

Katalog artenschutzrechtlicher Maßnahmen der Stadt Nürnberg

25.09.2019

Umweltamt der Stadt Nürnberg
Bauhof 2
90402 Nürnberg



ANUVA Stadt- und Umweltplanung
Nordostpark 89
D-90411 Nürnberg
Internet: www.anuva.de



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	IX
Abkürzungsverzeichnis	X
Index	XII
Bearbeiter	XX
1 Einleitung	1
1.1 Aufgabenstellung.....	1
1.2 Rechtsgrundlage	1
1.3 Hinweise zur Anwendung des Maßnahmenkatalogs.....	4
1.4 Naturräumliche Gliederung Nürnbergs	7
1.5 Auswahl der artenschutzrechtlich relevanten Arten	8
1.6 Maßnahmenauswahl	10
1.7 Abstimmungsergebnisse	11
2 Artensteckbriefe	12
2.1 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	13
2.1.1 Säugetiere (ohne Fledermäuse).....	13
2.1.2 Fledermäuse	15
2.1.3 Kriechtiere – Reptilien	61
2.1.4 Lurche – Amphibien	67
2.1.5 Libellen	80
2.1.6 Käfer	82
2.1.7 Schmetterlinge	85
2.1.8 Weichtiere – Mollusken	89
2.2 Europäische Vogelarten	92
2.2.1 Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>)	92
2.2.2 Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	94
2.2.3 Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>)	96

2.2.4	Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>)	97
2.2.5	Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>)	99
2.2.6	Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>).....	101
2.2.7	Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	103
2.2.8	Dohle (<i>Corvus monedula</i>)	105
2.2.9	Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>).....	107
2.2.10	Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>).....	109
2.2.11	Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>).....	110
2.2.12	Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>)	112
2.2.13	Feldsperling (<i>Passer montanus</i>).....	114
2.2.14	Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>)	116
2.2.15	Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>).....	117
2.2.16	Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>).....	119
2.2.17	Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	120
2.2.18	Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>)	122
2.2.19	Grauspecht (<i>Picus canus</i>)	123
2.2.20	Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)	125
2.2.21	Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>).....	127
2.2.22	Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>).....	129
2.2.23	Haussperling (<i>Passer domesticus</i>).....	131
2.2.24	Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>).....	132
2.2.25	Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	134
2.2.26	Hohltaube (<i>Columba oenas</i>)	136
2.2.27	Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	137
2.2.28	Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>).....	139
2.2.29	Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>)	140
2.2.30	Mauersegler (<i>Apus apus</i>).....	142
2.2.31	Mehlschwalbe (<i>Delichon urbicum</i>).....	144
2.2.32	Mittelspecht (<i>Leiopicus medius</i>)	146
2.2.33	Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	148
2.2.34	Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>).....	149
2.2.35	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	151
2.2.36	Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>).....	153
2.2.37	Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>).....	154
2.2.38	Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>).....	156
2.2.39	Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>)	158
2.2.40	Rohrhammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	160

Schmetterlinge.....	297
Weichtiere – Mollusken	311
Europäische Vogelarten.....	316
Literaturverzeichnis Anhang II	392
Anhang III – Maßnahmenbeispiele	396
Anhang IV – Naturräume.....	405

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Biber (Foto: Jocher, Patrick / ANUVA)	13
Abb. 2: Bechsteinfledermaus (Foto: Hahn, Günter / Piclease).....	15
Abb. 3: Braunes Langohr (Foto: Fünfstück, Hans-Joachim / Piclease).....	18
Abb. 4: Fransenfledermaus (Foto: Fünfstück, Hans-Joachim / Piclease).....	23
Abb. 5: Graues Langohr (Foto: Hahn, Günter / Piclease)	26
Abb. 6: Großer Abendsegler (Foto: Fünfstück, Hans-Joachim / Piclease)	29
Abb. 7: Großes Mausohr (Foto: Siegel, Reinhard / Piclease)	32
Abb. 8: Kleine Bartfledermaus (Foto: Gailberger, Wilhelm / Piclease)	36
Abb. 9: Mopsfledermaus (Foto: Fünfstück, Hans-Joachim / Piclease).....	39
Abb. 10: Rauhauffledermaus (Foto: Schruf, Wolfgang / Piclease).....	49
Abb. 11: Wasserfledermaus (Foto: Schruf, Wolfgang / Piclease)	52
Abb. 12: Zweifarbfledermaus (Foto: Gailberger, Wilhelm / Piclease).....	55
Abb. 13: Zwergfledermaus (Foto: Hahn, Günter / Piclease)	58
Abb. 14: Männchen der Mauereidechse (Foto: Grünfelder, Christoph / ANUVA).....	61
Abb. 15: Weibchen der Mauereidechse (Foto: Grünfelder, Christoph / ANUVA)	61
Abb. 16: Schlingnatter (Foto: Jocher, Patrick / ANUVA)	63
Abb. 17: Männchen (links) und Weibchen der Zauneidechse (Foto: Grünfelder, Christoph/ ANUVA)	65
Abb. 18: Rufendes Männchen der Gelbbauchunke (Foto: Foto: Grünfelder, Christoph / ANUVA)	67
Abb. 19: Gelbbauchunke, Unterseite (Foto: Grünfelder, Christoph / ANUVA).....	67
Abb. 20: Kammmolch in Landtracht (Foto: Jocher, Patrick / ANUVA).....	69
Abb. 21: Kleiner Wasserfrosch (Foto: Grünfelder, Christoph / ANUVA).....	71
Abb. 22: Knoblauchkröte (Foto: Jocher, Patrick / ANUVA)	73

Abb. 23: Rufendes Männchen der Kreuzkröte (Foto: Grünfelder, Christoph / ANUVA)	75
Abb. 24: Rufendes Männchen des Laubfroschs (Foto: Grünfelder, Christoph / ANUVA)	78
Abb. 25: Grüne Keiljungfer (Foto: Jocher, Patrick / ANUVA)	80
Abb. 26: Eremit (Juchtenkäfer) (Foto: Wachmann, Ekkehard / Piclease)	82
Abb. 27: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling am Großen Wiesenknopf (Foto: Jocher, Patrick / ANUVA)	85
Abb. 28: Imago (oben) und Raupe (unten) des Nachtkerzenschwärmers (Foto: Gailberger, Wilhelm / Piclease; Jocher, Patrick / ANUVA)	87
Abb. 29: Schale Gemeine Bachmuschel (Foto: Jocher, Patrick / ANUVA)	89
Abb. 30: Baumfalke (Foto: Glader, Hans / Piclease)	92
Abb. 31: Baumpieper (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	94
Abb. 32: Bekassine (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	96
Abb. 33: Blässhuhn (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	97
Abb. 34: Blaukehlchen (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	99
Abb. 35: Bluthänfling (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	101
Abb. 36: Braunkehlchen (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	103
Abb. 37: Dohle (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	105
Abb. 38: Dorngrasmücke (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	107
Abb. 39: Eisvogel (Foto: Ott, Stefan / Piclease)	109
Abb. 40: Feldlerche (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	110
Abb. 41: Feldschwirl (Foto: Kaminski, Rüdiger / Piclease)	112
Abb. 42: Feldsperling (Foto: Siegel, Reinhard / Piclease)	114
Abb. 43: Flussregenpfeifer (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	116
Abb. 44: Gartengrasmücke (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	117

Abb. 45: Gartenrotschwanz (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA).....	119
Abb. 46: Goldammer (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	120
Abb. 47: Grauschnäpper (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	122
Abb. 48: Grauspecht (Weibchen) (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	123
Abb. 49: Grünspecht (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	125
Abb. 50: Habicht (Foto: Herrmann, Gerd / Piclease)	127
Abb. 51: Hausrotschwanz (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	129
Abb. 52: Haussperling (Weibchen) (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA).....	131
Abb. 53: Heckenbraunelle (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	132
Abb. 54: Heidelerche (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA).....	134
Abb. 55: Hohltaube (Foto: Glader, Hans / Piclease).....	136
Abb. 56: Kiebitz (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA).....	137
Abb. 57: Klappergrasmücke (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	139
Abb. 58: Mauersegler (Foto: Thielscher, Erich / Piclease).....	142
Abb. 59: Mehlschwalbe (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	144
Abb. 60: Mittelspecht (Foto: Herrmann, Gerd / Piclease)	146
Abb. 61: Mönchsgrasmücke (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA).....	148
Abb. 62: Nachtigall (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA).....	149
Abb. 63: Neuntöter (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA).....	151
Abb. 64: Pirol (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	153
Abb. 65: Rauchschwalbe (Foto: Fünfstück, Hans-Joachim / Piclease)	154
Abb. 66: Raufußkauz (Foto: Gailberger, Wilhelm / Piclease).....	156
Abb. 67: Rebhuhn (Foto: Thielscher, Erich / Piclease)	158
Abb. 68: Rohrammer (Foto: Nieveler, Manfred / Piclease)	160

Abb. 69: Schwarzkehlchen (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA).....	161
Abb. 70: Schwarzspecht (Foto: Krämer, Wolfgang / ANUVA).....	163
Abb. 71: Star (Foto: Winter, Herwig / Piclease)	164
Abb. 72: Teichrohrsänger (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA).....	166
Abb. 73: Trauerschnäpper (graue Morphe aus dem Nürnberger Reichswald) (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	168
Abb. 74: Wachtel (Foto: Siegel, Reinhard / Piclease).....	169
Abb. 75: Waldkauz (Foto: Fünfstück, Hans-Joachim / Piclease)	173
Abb. 76: Waldohreule (Foto: Hofmann, Johann / ANUVA)	176
Abb. 77: Wanderfalke (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA).....	179
Abb. 78: Wasserramsel (Foto: Siegel, Reinhard / Piclease)	180
Abb. 79: Weißstorch (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA).....	182
Abb. 80: Wendehals (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA).....	184
Abb. 81: Wespenbussard (Foto: Ott, Stefan / Piclease)	186
Abb. 82: Wiesenschafstelze (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)	187

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Einstufung der artenschutzrechtlichen Relevanz der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Nürnberg	9
Tab. 2: Einstufung von Artvorkommen der Europäischen Brutvögel in Nürnberg	10

Abkürzungsverzeichnis

ASK	Artenschutzkartierung
BAB	Bundesautobahn
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bzw.	beziehungsweise
°C	Grad Celsius
ca.	circa
CEF	„ <i>continuous ecological functionality-measures</i> “ <i>Maßnahmen, die die dauerhafte ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten</i>
cm	Zentimeter
d.h.	das heißt
ebd.	ebenda
etc.	et cetera
FCS	„ <i>favorable conservation status-measures</i> “ <i>Maßnahmen zur Sicherung der Erhaltungszustände der Populationen</i>
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Richtlinie
ggf.	gegebenenfalls
GVE/ha	Großvieheinheit pro Hektar
ha	Hektar
i.d.R.	in der Regel
Jh.	Jahrhundert
km	Kilometer
LfU	Landesamt für Umweltschutz Bayern
Lkr.	Landkreis
lt.	laut
m	Meter
m ²	Quadratmeter
max.	maximal
NN	Normal Null
NSG	Naturschutzgebiet
o. J.	ohne Jahr
PSM	Pflanzenschutzmittel

RL BY	Rote Liste Bayern
RL D	Rote Liste Deutschlands
s.u.	siehe unten
ü	über
u.a.	und andere
u. ä.	und ähnliche(s)
usw.	und so weiter
v. a.	vor allem
vgl.	vergleiche
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

Index

A1	68, 69, 70, 72, 74, 76, 79, 207, 258, 259, 267, 270, 272, 274, 275, 276, 280, 282, 285, 286, 287, 289, 291, 403
A10	79, 207, 258, 259, 282, 285, 287, 289, 291
A11	79, 207, 258, 259, 282, 285, 287, 289, 291
A2	69, 70, 76, 207, 258, 259, 265, 267, 270, 280, 282
A3	69, 70, 207, 258, 259, 267, 270, 282
A4	69, 74, 76, 207, 241, 258, 259, 267, 270, 272, 280
A5	69, 70, 72, 76, 79, 207, 258, 259, 264, 270, 272, 274, 280, 282, 285, 287, 289, 291
A6	76, 207, 258, 259, 267, 272, 280
A7	70, 72, 79, 207, 258, 259, 267, 270, 282, 285, 287, 289, 291
A8	72, 79, 207, 258, 259, 282, 285, 287, 289, 291
A9	79, 207, 258, 259, 282, 285, 287, 289, 291
<i>Accipiter gentilis</i>	II, 127, 317
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	III, 166, 202, 378
<i>Aegolius funereus</i>	III, 156, 201, 317, 369
<i>Alauda arvensis</i>	II, 110, 189, 194, 199, 353, 392, 395
<i>Alcedo atthis</i>	II, 109, 199, 346, 348
<i>Anthus trivialis</i>	I, 94, 199, 340, 342
<i>Apus apus</i>	III, 142, 201, 336
<i>Asio otus</i>	IV, 176, 202, 317
<i>Barbastella barbastellus</i>	39, 196, 221
Baumfalke	I, VII, 92, 93, 199, 209, 317, 318, 319
Baumpieper	I, VII, 94, 95, 96, 191, 199, 209, 340, 341, 342, 393
Bechsteinfledermaus	VI, 15, 16, 17, 24, 40, 48, 192, 196, 206, 214, 215, 216, 217, 219, 220, 221, 224, 241, 393
Bekassine	II, VII, 96, 97, 199, 209, 344
Biber	VI, 7, 13, 14, 15, 193, 197
Blässhuhn	II, VII, 97, 98, 199
Blaukehlchen	II, VIII, 99, 100, 199, 378
Bluthänfling	II, VIII, 101, 102, 199, 209, 324, 326, 327, 332, 333

<i>Bombina variegata</i>	67, 196, 259, 267, 270, 272, 274
Braunes Langohr	VI, 18, 196, 206, 215, 217, 221, 227, 228, 229, 230, 231, 241, 243
Braunkehlchen	II, VIII, 103, 104, 128, 161, 191, 199, 210, 374, 376, 393
Breitflügelfledermaus	21, 22, 196, 206, 227, 229, 230
<i>Bufo calamita</i>	75, 196, 259, 267, 272, 274, 280
<i>Carduelis cannabina</i>	II, 101
Castor fiber	13, 197
<i>Charadrius dubius</i>	II, 116, 199, 390
<i>Ciconia ciconia</i>	IV, 182, 202
<i>Cinclus cinclus</i>	IV, 180, 202, 329
<i>Columba oenas</i>	III, 136, 200, 329, 334, 360
<i>Coronella austriaca</i>	63, 197, 247, 250, 253, 256
<i>Corvus monedula</i>	II, 105, 199
<i>Coturnix coturnix</i>	III, 169, 202, 371
<i>Crex crex</i>	III, 171, 202, 380
<i>Delichon urbicum</i>	III, 144, 201, 336, 339
Dohle	II, VIII, 105, 106, 199, 209, 329, 330, 332
Dorngrasmücke	II, VIII, 107, 108, 199, 209, 324, 327
<i>Dryobates minor</i>	III, 140, 200, 360
<i>Dryocopus martius</i>	III, 163, 201, 360
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	VII, 85, 197, 208, 298, 301, 303
Eisvogel	II, VIII, 109, 110, 199, 210, 346, 348, 349
<i>Emberiza citrinella</i>	II, 120, 200, 324, 327
<i>Emberiza schoeniclus</i>	III, 160, 201, 378
<i>Eptesicus nilssonii</i>	44, 196
<i>Eptesicus serotinus</i>	21, 196, 227
Eremit	VII, 8, 12, 82, 197, 198
<i>Falco peregrinus</i>	IV, 179, 202, 322
<i>Falco subbuteo</i>	I, 92, 199, 317
Feldlerche	II, VIII, 7, 94, 110, 111, 124, 126, 128, 190, 191, 193, 199, 210, 326, 353, 354, 392, 393, 395
Feldschwirl	II, VIII, 112, 113, 199, 210, 351
Feldsperling	II, VIII, 114, 115, 199, 209, 329, 330, 332, 333
<i>Ficedula hypoleuca</i>	III, 168, 202, 329, 332, 334
Flussregenpfeifer	II, VIII, 116, 117, 199, 211, 390

FM1	17, 20, 22, 24, 25, 27, 31, 33, 35, 37, 38, 41, 43, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 206, 214, 215, 216, 219, 224, 226, 397
FM10	31, 43, 57, 60, 206, 214, 239
FM11	17, 20, 25, 28, 33, 38, 48, 51, 54, 206, 214, 227, 241
FM12	31, 43, 57, 60, 206, 214, 233, 244
FM2	17, 20, 22, 24, 27, 31, 33, 35, 37, 41, 43, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 206, 214, 219, 224, 226
FM3	17, 20, 28, 33, 38, 41, 46, 48, 51, 54, 206, 214, 221, 241
FM4	17, 31, 35, 38, 41, 43, 51, 54, 206, 214, 215, 219, 224
FM5	20, 22, 38, 46, 206, 214, 217, 227
FM6	20, 206, 214, 227, 231
FM7	25, 206, 214, 233
FM8	38, 60, 206, 214, 235
FM9	54, 206, 214, 237
Fransenfledermaus	VI, 23, 24, 25, 40, 196, 206, 215, 217, 233, 241, 243
<i>Fulica atra</i>	II, 97, 199, 378
Gallinago gallinago	II, 96, 199, 344
Gartengrasmücke	II, VIII, 117, 118, 199, 209, 324, 327
Gartenrotschwanz	II, VIII, 119, 120, 200, 209, 329, 330, 332, 333, 334
Gelbbauchunke	VII, 8, 67, 68, 196, 207, 259, 260, 261, 262, 265, 267, 268, 269, 270, 272, 274, 275, 276, 277, 278, 279
Gemeine Bachmuschel	VII, 89, 208, 311, 312, 314
Goldammer	II, VIII, 120, 121, 200, 209, 324, 325, 327
Graues Langohr	VI, 26, 196, 206, 221
Grauschnäpper	II, VIII, 122, 200, 209, 329, 330, 332, 334
Grauspecht	II, VIII, 123, 124, 126, 200, 210, 360, 362
Großer Abendsegler	VI, 29, 196, 206, 215, 217, 224, 244
Großes Mausohr	VI, 32, 196, 206, 221, 241, 243
Grüne Flussjungfer	80, 197
Grüne Keiljungfer	VII, 8, 80, 81, 207, 293, 295
Grünspecht	II, VIII, 124, 125, 126, 200, 210, 224, 360
Habicht	II, VIII, 127, 128, 200, 209, 317, 318, 319
Hausrotschwanz	II, VIII, 9, 129, 200, 209, 336, 337

Haussperling	II, VIII, 115, 131, 200, 209, 336, 337
Heckenbraunelle	II, IX, 132, 133, 200, 209, 324, 327
Heidelerche	III, IX, 8, 134, 135, 200, 210, 364, 365
<i>Hirundo rustica</i>	III, 154, 201, 336, 339
Hohltaube	III, IX, 136, 137, 200, 209, 210, 329, 330, 334, 360
<i>Hyla arborea</i>	78, 196, 259, 274, 282, 285, 287, 289, 291
<i>Jynx torquilla</i>	IV, 184, 202, 329, 332
Kammolch	VII, 69, 70, 196, 207, 259, 260, 262, 263, 265, 267, 268, 269, 270, 271, 274, 275, 276, 278, 279, 282, 283, 284
Kiebitz	III, IX, 7, 94, 96, 124, 126, 128, 137, 138, 192, 200, 210, 326, 356, 357, 358, 394
Klappergrasmücke	III, IX, 139, 140, 148, 200, 209, 324, 327
Kleinabendsegler	34, 35, 196, 206, 215, 217, 224
Kleine Bartfledermaus	VI, 36, 37, 38, 196, 206, 215, 221, 227, 228, 229, 230, 235, 236, 241, 243
Kleiner Wasserfrosch	VII, 71, 196, 207, 259, 261, 262, 264, 266, 274, 275, 277, 278, 279, 282, 283, 284, 285
Kleinspecht	III, 140, 141, 200, 210, 360, 362
Knoblauchkröte	VII, 73, 196
Kreuzkröte	VII, 8, 10, 75, 76, 77, 194, 196, 207, 258, 259, 260, 262, 263, 265, 267, 268, 269, 272, 273, 274, 275, 276, 278, 279, 280, 395
L1	81, 207, 292, 293, 295, 296
L2	81, 207, 292, 293, 295
<i>Lacerta agilis</i>	65, 197, 247, 250, 253
<i>Lanius collurio</i>	III, 151, 201, 324, 327
Laubfrosch	78, 79, 196, 207, 258, 259, 261, 262, 264, 265, 266, 274, 275, 277, 278, 279, 282, 283, 284, 285, 287, 289, 291
<i>Leiopicus medius</i>	III, 146, 201, 360
<i>Locustella naevia</i>	II, 112, 199, 351
<i>Lullula arborea</i>	III, 134, 200, 364
<i>Luscinia megarhynchos</i>	III, 149, 201, 324, 327
<i>Luscinia svecica</i>	II, 99, 199, 378
M1	90, 208, 311, 312, 314
M2	90, 208, 311, 312, 314
Mauereidechse	VI, 61, 62, 197, 207, 247, 248, 256, 257
Mauersegler	III, IX, 142, 143, 155, 201, 209, 336, 337

Mehlschwalbe	III, IX, 144, 145, 154, 155, 201, 209, 336, 337, 339
Mittelspecht	III, IX, 8, 146, 147, 201, 210, 360, 361, 362
Mönchsgrasmücke	III, IX, 148, 201, 209, 324, 327
Mopsfledermaus	VI, 39, 40, 41, 196, 206, 221
Motacilla flava	IV, 187, 202
Mückenfledermaus	17, 20, 25, 28, 41, 42, 43, 48, 54, 196, 206, 215, 218, 224
<i>Muscicapa striata</i>	II, 122, 200, 329, 332, 334
Myotis alcaethoe	47, 197
<i>Myotis bechsteinii</i>	15, 192, 196, 215, 219, 221, 224, 241, 393
Myotis daubentoni	52
<i>Myotis myotis</i>	32, 196, 221, 241
<i>Myotis mystacinus</i>	36, 196, 215, 221, 227, 235, 241
<i>Myotis nattereri</i>	23, 196, 215, 233, 241
Nachtigall	III, IX, 149, 150, 201, 209, 324, 325, 327
Nachtkerzenschwärmer	10, 87, 191, 197, 208, 305, 307, 309, 393
Neuntöter	III, IX, 8, 151, 152, 201, 209, 324, 325, 327
Nordfledermaus	44, 45, 46, 196
<i>Nyctalus leisleri</i>	34, 196, 215, 224
<i>Nyctalus noctula</i>	29, 196, 215, 244
Nymphenfledermaus	47, 48, 197
Ophiogomphus cecilia	80, 197, 293, 295
<i>Oriolus oriolus</i>	III, 153, 201, 366, 368
Osmoderma eremita	82, 197
<i>Passer domesticus</i>	II, 131, 200, 336
<i>Passer montanus</i>	II, 114, 199, 329, 332
Pelobates fuscus	73, 196
<i>Pelophylax lessonae</i>	71, 259, 274, 282, 285
<i>Perdix perdix</i>	III, 158, 201, 371
<i>Pernis apivorus</i>	IV, 186, 202, 317, 320
<i>Phengaris nausithous</i>	85, 197, 298, 301, 303
Phoenicurus ochruros	II, 129, 200, 336
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	II, 119, 200, 329, 332, 334
Phylloscopus sibilatrix	IV, 174, 202, 383
<i>Picus canus</i>	II, 123, 200, 360
<i>Picus viridis</i>	II, 125, 200, 360

Pipistrellus nathusii	49, 215
Pipistrellus pipistrellus	58, 197, 235, 239, 244
Pipistrellus pygmaeus	42, 196, 215, 224
Pirol	III, IX, 153, 201, 210, 366, 368
<i>Plecotus auritus</i>	18, 196, 215, 221, 227, 231, 241
Plecotus austriacus	26, 196, 221
<i>Podarcis muralis</i>	61, 197, 247, 256
<i>Proserpinus proserpina</i>	87, 197, 305, 307, 309
<i>Prunella modularis</i>	II, 132, 200, 324, 327
R1	62, 64, 66, 207, 246, 247, 250, 251, 252, 253, 254, 256, 399
R2	64, 66, 207, 246, 247, 250, 253, 256, 400
R3	64, 66, 207, 246, 247, 250, 253, 256, 401
R4	62, 64, 207, 246, 247, 250, 253, 256
Rauchschnalbe	III, IX, 144, 145, 154, 155, 201, 209, 336, 337, 338, 339
Raufußkauz	III, IX, 156, 157, 201, 210, 317, 318, 319, 330, 369
Rauhautfledermaus	VI, 17, 20, 25, 28, 41, 48, 49, 50, 51, 54, 197, 206, 215, 218
Rebhuhn	III, IX, 94, 128, 158, 159, 201, 210, 371, 372, 373
Rohrhammer	III, IX, 160, 201, 210, 378
S1	86, 208, 297, 298, 301, 303, 404
S2	14, 86, 208, 297, 298, 301, 303
S3	86, 208, 297, 298, 301, 303
S4	88, 208, 297, 305, 307, 309
S5	88, 208, 297, 305, 307, 309
S6	88, 208, 297, 305, 309
<i>Saxicola rubetra</i>	II, 103, 199, 374, 376
<i>Saxicola rubicola</i>	III, 161, 201, 374, 376
Schlingnatter	VI, 8, 63, 197, 207, 247, 249, 250, 251, 253, 254, 256, 257
Schwarzkehlchen	III, IX, 161, 162, 201, 210, 374, 376
Schwarzspecht	III, IX, 163, 201, 210, 224, 360, 362
<i>Scolopax rusticola</i>	IV, 177, 202, 385
Star	III, IX, 164, 165, 201, 209, 329, 330, 332, 334
<i>Strix aluco</i>	IV, 173, 202, 317, 369
<i>Sturnus vulgaris</i>	III, 164, 201, 329, 332, 334

<i>Sylvia atricapilla</i>	III, 148, 201, 324, 327
<i>Sylvia borin</i>	II, 117, 199, 324, 327
<i>Sylvia communis</i>	II, 107, 199, 324, 327
<i>Sylvia curruca</i>	III, 139, 200, 324, 327
Teichrohrsänger	III, IX, 166, 167, 202, 210, 378
Trauerschnäpper	III, X, 168, 169, 202, 209, 329, 330, 332, 334
<i>Triturus cristatus</i>	69, 196, 259, 267, 270, 274, 282
<i>Unio crassus</i>	89, 197, 312
V1	94, 95, 97, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 111, 113, 115, 117, 118, 120, 121, 123, 124, 126, 128, 130, 132, 133, 135, 137, 138, 140, 141, 143, 145, 147, 149, 150, 152, 154, 155, 157, 159, 160, 162, 163, 165, 167, 169, 170, 172, 174, 177, 178, 181, 185, 187, 188, 209, 317, 320, 324, 369, 398
V10	145, 155, 209, 336, 339
V11	95, 209, 340, 342
V12	95, 209, 340, 342
V13	97, 209, 344, 388
V14	110, 210, 346, 348
V15	110, 210, 348
V16	113, 210, 351
V17	94, 111, 124, 126, 128, 210, 353
V18	94, 124, 126, 128, 139, 210, 356, 388
V19	124, 126, 141, 147, 164, 210, 360
V2	93, 128, 180, 183, 187, 209, 317, 320, 329, 397
V20	135, 210, 364
V21	154, 210, 366
V22	154, 210, 368
V23	157, 174, 210, 317, 318, 369
V24	94, 128, 159, 170, 210, 371
V25	94, 104, 124, 126, 128, 162, 210, 324, 329, 374
V26	94, 104, 124, 126, 128, 162, 210, 376
V27	98, 100, 161, 167, 210, 378
V28	94, 128, 172, 210, 380
V29	175, 210, 383
V3	124, 126, 137, 141, 147, 157, 163, 165, 169, 174, 180, 185, 209, 322
V30	178, 211, 385

V31	183, 211, 387, 388
V32	183, 211, 387, 388
V33	117, 211, 390
V4	102, 108, 118, 121, 133, 140, 149, 150, 152, 209, 324, 327
V5	102, 106, 108, 118, 121, 133, 140, 149, 152, 209, 327
V6	106, 115, 120, 123, 137, 165, 169, 181, 185, 209, 329, 332, 334
V7	106, 115, 120, 209, 324, 326, 329, 332
V8	120, 123, 209, 329, 334
V9	130, 132, 143, 145, 155, 209, 336, 339
<i>Vanellus vanellus</i>	III, 137, 200, 356
Vespertilio murinus	55, 197
Wachtel	III, X, 94, 128, 169, 170, 202, 210, 371, 372, 373
Wachtelkönig	III, 94, 128, 171, 202, 210, 380, 381, 382
Waldkauz	IV, X, 157, 173, 174, 202, 209, 210, 317, 318, 319, 369, 370
Waldlaubsänger	IV, 174, 175, 202, 210, 383, 384
Waldohreule	IV, X, 94, 176, 177, 202, 209, 317, 318, 319
Waldschnepfe	IV, 177, 178, 202, 211, 385, 386
Wanderfalke	IV, X, 179, 202, 209, 322
Wasseramsel	IV, X, 180, 181, 202, 209, 329, 330, 331
Wasserfledermaus	VI, 52, 53, 54, 197, 206, 215, 218, 221, 224, 237, 238, 241, 243
Weißstorch	IV, X, 182, 202, 211, 387, 388
Wendehals	IV, X, 184, 185, 202, 209, 329, 330, 332
Wespenbussard	IV, X, 186, 202, 209, 317, 318, 319, 320
Wiesenschafstelze	IV, X, 7, 187, 188, 202, 210
Zauneidechse	VII, 7, 8, 10, 62, 64, 65, 66, 189, 191, 193, 197, 207, 247, 248, 249, 250, 251, 253, 254, 255, 392, 393, 399, 400, 401
Zweifarbfladermaus	VI, 55, 56, 57, 197
Zwergfledermaus	VI, 42, 43, 58, 59, 60, 197, 206, 235, 236, 239, 240, 244, 245

Bearbeiter

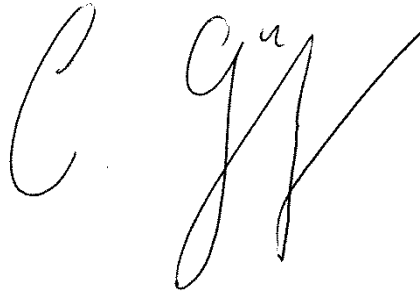
Dipl.-Biogeograph Christoph Grünfelder

M.Sc. Biologie Gert Verheyen

Dipl.-Biologin Gaby Töpfer-Hofmann

Dr. Dipl.-Ing. Landschaftsplanung Andrea Schleicher

Dipl.-Biologin Tanja Weinhold



Christoph Grünfelder (Dipl.-Biogeograph)

Nürnberg, 25.09.2019

ANUVA Stadt- und Umweltplanung KG

Nordostpark 89

90411 Nürnberg

Tel.: 0911 / 46 26 27-6

Fax: 0911 / 46 26 27-70

Internet: www.anuva.de



1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Die Großstadt Nürnberg ist zunehmend mit Konflikten bei der Bearbeitung der artenschutzrechtlichen Anforderungen im Rahmen der Bauflächenentwicklung beschäftigt. Defizite auf der Umsetzungsebene des Artenschutzes, insbesondere der Maßnahmenplanung und -umsetzung sowie Flächensuche und -bereitstellung, bedingen Verzögerungen in den Planungs- und Genehmigungsverfahren. Eine gesamtstädtische Betrachtung der artenschutzrechtlichen Themen ist daher unbedingt erforderlich.

Die Stadt Nürnberg plant deshalb den Aufbau eines gesamtstädtischen Artenschutzkonzeptes, das die Herausforderungen des besonderen Artenschutzes konzeptionell aufgreifen und für Nürnberg Lösungen erarbeiten soll. Die Erarbeitung eines Maßnahmenkatalogs für die artenschutzrechtlich relevanten Tierarten im Stadtgebiet Nürnberg bildet einen Bestandteil dieses Artenschutzkonzeptes. Der Katalog soll aber gleichzeitig unabhängig davon als künftiger Standard für eine fachlich versierte und übertragbare Maßnahmenplanung und -umsetzung dienen, der frühzeitig in die städtischen Planungsprozesse integriert werden kann. Weiterhin soll der Katalog fachliche Vorgaben vereinheitlichen und einen Standard für Nürnberg bereitstellen, der zur Verkürzung von Abstimmungsprozessen beitragen kann.

Der Maßnahmenkatalog soll insgesamt die Umsetzung des speziellen Artenschutzrechts auf Objektplanungs- und Umsetzungsebene erleichtern, ersetzt jedoch nicht fallspezifische Maßnahmenkonzeptionen. Die Adressaten dafür sind Vorhabenträger, Bauträger, Büros aus Garten- und Landschaftsbau, Landschaftspflegeverbände und ausführende städtische Dienststellen.

1.2 Rechtsgrundlage

Gegenstand des vorliegenden Maßnahmenkatalogs sind Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände. Dies beinhaltet im Sinne des Guidance-Documents der Europäischen Kommission (EU Kommission 2007) Maßnahmen, die den Charakter von schadensbegrenzenden Maßnahmen haben (D.h. sie zielen auf eine Minimierung, wenn nicht gar auf die Beseitigung der negativen Auswirkungen ab.). Sie können aber auch Maßnahmen einbeziehen, die aktiv zur Verbesserung oder Erweiterung einer bestimmten Fortpflanzungs- oder Ruhestätte beitragen, so dass es zu keinem Zeitpunkt zu einer Reduzierung oder einem Verlust der ökologischen Funktionalität dieser Fortpflanzungs- und Ruhestätte kommt (ebd.).

Auf nationaler Ebene erfolgt eine stärkere Differenzierung in sogenannte Vermeidungsmaßnahmen und sogenannte „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ (vgl. §44 (5) BNatSchG), in Anlehnung an die englische Terminologie auch „CEF-Maßnahme“ genannt (Measures to ensure the continued ecological functionality).

Die Begrifflichkeiten werden hier analog zu Wulfert et al. (2015) verwendet:

Vermeidungsmaßnahmen setzen meist am Vorhaben bzw. an der geplanten Anlage/Maßnahme an und führen dazu, dass die Wirkungen eines Vorhabens entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass keine erhebliche Einwirkung auf geschützte Arten erfolgt (z.B. Änderung der Bauwerksdimensionierung, Lageverschiebung bei Wegen, Bauschutzmaßnahmen, Bauzeitenbeschränkung). Da Vermeidungsmaßnahmen in der Regel nur im Zusammenhang mit der jeweiligen Planung entwickelt werden können oder müssen, sind im Rahmen des vorliegenden Maßnahmenkonzepts kaum konkrete Empfehlungen diesbezüglich möglich. Die im Maßnahmenkatalog beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen sind unabhängig vom Eingriffstyp und regelmäßig erforderlich. Dies beinhaltet im Besonderen Maßnahmen zur Minimierung des Tötungsrisikos, wie die Rodungszeitenbeschränkung, die Vergrämung oder Umsiedlung von artenschutzrechtlich relevanten Arten.

Der Fokus des vorliegenden Maßnahmenkatalogs liegt daher auf CEF-Maßnahmen. Hinsichtlich der Definition von **CEF-Maßnahmen** wird auf die Ausführungen der EU-Kommission verwiesen (BMVBS 2009; BMVBS 2010 LANA 2009). Die allgemeinen Anforderungen an CEF-Maßnahmen sind unten beschrieben. Sie dienen der Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Brutvögel.

Dabei definiert LANA (2009) Fortpflanzungs- und Ruhestätten wie folgt:

„Als Fortpflanzungsstätte geschützt sind alle Orte im Gesamtlebensraum eines Tieres, die im Verlauf des Fortpflanzungsgeschehens benötigt werden. Fortpflanzungsstätten sind jedenfalls z.B. Balzplätze, Paarungsgebiete, Neststandorte, Brutplätze oder -kolonien, Wurfbaue oder -plätze, Eiablage-, Verpuppungs- und Schlupfplätze oder Areale, die von Larven oder Jungen genutzt werden.“

Entsprechend umfassen die Ruhestätten alle Orte, die ein Tier regelmäßig zum Ruhen oder Schlafen aufsucht oder an die es sich zu Zeiten längerer Inaktivität zurückzieht. Als Ruhestätten gelten z.B. Schlaf-, Mauser- und Rastplätze, Sonnplätze, Schlafbaue oder -nester, Verstecke und Schutzbauten sowie Sommer- und Winterquartiere.“

Im vorliegenden Maßnahmenkatalog umfasst der Begriff Fortpflanzungs- und Ruhestätte analog zu den Ausführungen der EU und Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (EU Kommission 2007; LANA 2009) auch essenzielle Nahrungshabitate sowie Flugrouten und Wanderkorridore:

„Nahrungs- und Jagdbereiche sowie Flugrouten und Wanderkorridore unterliegen als solche nicht dem Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Ausnahmsweise kann ihre Beschädigung auch tatbestandsmäßig sein, wenn dadurch die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte vollständig entfällt. (...)“ (LANA 2009)

Vor diesem Hintergrund werden für Arten, die im Stadtgebiet essenzielle Nahrungshabitate finden, auch Maßnahmen im Katalog aufgeführt, die der Herstellung von Nahrungshabitaten dienen. Dies gilt insbesondere für Arten des Offenlands, die durch größere oder mehrere zusammenwirkende Vorhaben wesentliche Lebensraumverluste erfahren können und durch eine reine Sicherung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht geschützt werden können. Dies trifft zum Beispiel auf Heckenvögel zu, für die der Schutz der Gehölzbestände allein nicht genügt. Für diese

Arten muss auch die Nahrungsgrundlage gesichert werden. Bei den meisten Vogelarten sind die Grünlandhabitate aber auch regelmäßig als Bestandteil der Fortpflanzungs- und Ruhestätte zu betrachten, sodass reine Maßnahmen zur Herstellung von Nahrungshabitaten sind daher eher die Ausnahme im hier vorliegenden Maßnahmenkatalog.

Eine ähnliche Konstellation für das Nürnberger Stadtgebiet ist beispielsweise die Entfernung von Gehölzen, die von Langohrfledermäuse (Fledermäuse der Gattung *Plecotus*) als Nahrungshabitat genutzt werden: Langohrfledermäuse kommen im Stadtgebiet regelmäßig vor. Sie haben nur geringe Aktivitätsradien um ihre Quartiere, die sich beim Grauen Langohr immer und beim Braunen Langohr häufig in Gebäuden befinden. Kommt es im Rahmen einer Planung zur Entfernung eines Großteils der von der betroffenen Individuengemeinschaft genutzten Gehölze, sind die Tiere gezwungen, andere Quartiere aufzusuchen, in deren Umfeld genügend Jagdhabitat zur Verfügung steht. Die ursprüngliche Fortpflanzungs- und Ruhestätte verliert damit ihre Funktion und ein Verbotstatbestand gem. dem Schädigungsverbot wäre verwirklicht.

Für waldbewohnende Arten und Arten mit großen Aktionsradien wird dagegen kein Bedarf zur Entwicklung von Nahrungslebensräumen gesehen. Der Waldbestand in Nürnberg ist großflächig durch die Schutzbestimmungen als Bannwald und Vogelschutzgebiet „Nürnberger Reichswald“ langfristig gesichert.

Die Voraussetzungen gem. § 44 (5) BNatSchG für die Vermeidung von Verbotstatbeständen im Sinne einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind gewährleistet, „soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird“. Dies bringt laut Wulfert et al. (2015) folgende Anforderungen mit sich:

CEF-Maßnahmen müssen

- artspezifisch ausgestaltet sein und der ununterbrochenen und dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion dienen,
- spätestens zum Zeitpunkt des Eingriffs funktionsfähig/wirksam sein, damit zu keinem Zeitpunkt ein Habitatengpass für die betroffenen Arten entsteht,
- Verluste der ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten des betroffenen Bestands der geschützten Arten in mindestens denselben Dimensionen und mindestens derselben Qualität kompensieren und
- einen unmittelbaren räumlichen Bezug zum betroffenen Habitat erkennen lassen.

Daher wird im vorliegenden Maßnahmenkatalog ein deutlicher Schwerpunkt auf Angaben gelegt, die für die Erreichung dieser Anforderungen wesentlich sind. Dies sind insbesondere Vorgaben, die einen „unmittelbaren räumlichen Bezug zum betroffenen Habitat erkennen lassen“ sowie die Wirksamkeit der Maßnahme bis zum Zeitpunkt des Eingriffs beeinflussen können.

Sollten sich bei der Umsetzung konkreter Maßnahmen Abschlüsse bei einem dieser Punkte zeigen, sind die Möglichkeiten einer artenschutzrechtlichen Ausnahme gem. § 45 (7) BNatSchG zu prüfen. In diesem Fall können die im vorliegenden Maßnah-

menkatalog enthaltenen Artensteckbriefe und Maßnahmenvorschläge für die Planung von FCS-Maßnahmen herangezogen werden.

Maßnahmen, die im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Ausnahme durchgeführt werden, werden FCS-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung der Erhaltungszustände der Populationen) genannt. Gemäß § 45 (5) BNatSchG ist die Wahrung der Erhaltungszustände der Populationen eine Voraussetzung für die Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung. Gegebenenfalls sind dann Maßnahmen erforderlich, die den Erhaltungszustand der lokalen Population und/oder der Population auf Ebene der biogeographischen Region sichern. Im Gegensatz zu CEF-Maßnahmen müssen FCS-Maßnahmen nicht im räumlichen Zusammenhang mit der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte stehen und nicht vorgezogen umgesetzt werden.

1.3 Hinweise zur Anwendung des Maßnahmenkatalogs

Der vorliegende Maßnahmenkatalog besteht aus folgenden maßgeblichen Teilen:

1. Maßnahmenauswahl (Kap. 1.6)
2. Abstimmungsergebnisse (Kap. 1.7)
3. Artensteckbriefe (Kap. 2)
4. Anhang I – Tabellen
5. Anhang II – Maßnahmenblätter
6. Anhang III – Maßnahmenbeispiele
7. Anhang IV – Naturräume

In einem ersten Schritt wurden für Nürnberg artenschutzrechtlich relevante Arten definiert. Das Ergebnis ist in den Tabellen in Anhang I.I und Anhang I.II dargestellt. Über die Tabellen im Anhang I.III und I.IV lassen sich den jeweiligen Arten die relevanten Maßnahmenblätter zuordnen. Diese „Übersichten über die Maßnahmenblätter“ sind somit ein hilfreiches Instrument zur Arbeit mit dem Maßnahmenkatalog. Erläuterungen zu den angewandten Methoden sind in den Kapiteln 1.5 und 1.6 zu finden.

In Kap. 2 sind die relevanten ökologischen Artinformationen, Informationen zur Verbreitung und Hinweise auf spezifische Vermeidungsstrategien und Erfassungsmethoden in **Steckbriefen** für alle artenschutzrechtlich relevanten Arten in Nürnberg aufbereitet. Hier sind alle artbezogenen Informationen enthalten, die für die Erstellung einer saP erforderlich sind – von entscheidungsrelevanten ökologischen Grundlagen, Schutzstatus, Verbreitung, Erhebungsgrundlagen bis hin zur Bewertung von Vorkommen und Eingriffen. Wesentliche Datengrundlagen bildeten die Internetarbeitshilfe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2017) und der Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen (MKULNV und FÖA 2013). Dabei wurde ein besonderer Schwerpunkt darauf gelegt, spezifische Kenntnisse zu Nürnberg zu erarbeiten. Zum Beispiel wurden Verbreitungsangaben mit Bezug auf die in Kap. 1.4 beschriebenen und in Anhang IV (S. 405) dargestellten naturräumlichen Einheiten formuliert, auch

im Hinblick auf Verbreitungsschwerpunkte, Besiedlungsdichten etc. Die Angaben zur Ökologie der Arten, sowie zur Verbreitung in Bayern wurden direkt aus der saP-Internethilfe des LfU übernommen.

Die Steckbriefe verweisen auf für die jeweilige Art geeignete Maßnahmen, die in **Maßnahmenblättern** (Anhang II, S. 213) aufbereitet sind. Hier sind Hinweise zur Wahl des Maßnahmenstandorts, Festlegung der Maßnahmenfläche, zu wiederkehrenden Maßnahmen zur Funktionssicherung, zur zeitlichen Dauer bis zur Wirksamkeit, zu Aspekten der Prognosesicherheit zusammengestellt. Abschließend wird eine Bewertung der Eignung als vorgezogene Ausgleichmaßnahme (CEF) gegeben. Die in den Maßnahmenblättern zusammengestellten Informationen entsprechen dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand. Da sich fortlaufend neue Erkenntnisse zur Ökologie der Arten und insbesondere zur Wirksamkeit von Maßnahmen ergeben, können fachliche Ergänzungen erforderlich werden. Die Maßnahmen wurden größtenteils aus MKULNV und FÖA (2013) abgeleitet, wobei passende Passagen der Maßnahmenbeschreibungen - in Abstimmung mit den Autoren - auch wörtlich übernommen wurden.

Unter dem Punkt „Ziele der Maßnahme“ wird erläutert, ob die Maßnahme der Herstellung ganzer Habitats oder einzelner essenzieller Habitatelemente dient. Gegebenenfalls folgen Hinweise, wie die Maßnahmen kombiniert werden können, um eingriffsbedingte Lebensraumverluste auszugleichen, und unter welchen Voraussetzungen die Maßnahmen benötigt werden. Im Wesentlichen muss die Erforderlichkeit von Maßnahmen und deren Kombination fallspezifisch unter Berücksichtigung der beeinträchtigten Habitatelemente hergeleitet werden. Die Hinweise zur Kombination in den Maßnahmenblättern dienen daher nur zur Orientierung.

Bei den Hinweisen zur Wahl des Maßnahmenstandorts wurde bewusst auf Angaben zur Störungsarmut verzichtet. Selbstverständlich gilt, dass störungsarme Räume generell zu bevorzugen sind, insbesondere bei sogenannten störungsempfindlichen Arten, zu denen viele Brutvogelarten (vgl. Garniel und Mierwald 2010), aber auch einige Fledermausarten zählen (vgl. Lüttmann et al. 2014). Gemeint sind aber auch explizit störungstolerante Arten, die typisch sind für städtisch geprägte Regionen wie Nürnberg. So kann die Entwicklung von Maßnahmen zur Auslagerung von Flächen bei einer entsprechenden Frequentierung mit Hunden stark erschwert werden. Auch bei anderen Maßnahmentypen in räumlicher Nähe zu Wohn- oder Gewerbegebieten wurde oftmals beobachtet, dass die Funktionstüchtigkeit einer artenschutzrechtlichen Maßnahme durch Freizeit- oder sonstige Mitnutzungen deutlich gehemmt werden kann. Solche Beeinträchtigungen werden sich im Stadtgebiet Nürnberg sicherlich nicht immer vermeiden lassen. In diesem Fall sollte aber ein entsprechendes Augenmerk darauf gerichtet werden, durch Informations- und Lenkungsmaßnahmen die Funktionsfähigkeit der Maßnahmenfläche soweit wie möglich zu sichern.

Was die erforderliche Maßnahmenfläche angeht, können keine pauschalen Empfehlungen gemacht werden: Der Maßnahmenumfang von CEF- oder FCS-Maßnahmen muss sich in erster Linie an der Zahl der betroffenen Individuen einer Art, bzw. an der ökologischen Potenz der beeinträchtigten Habitate orientieren. Bei der Dimensionierung erforderlicher Ersatzhabitats oder -strukturen sind alle verfügbaren Informationen zur Biologie der Art, wie Reviergrößen, Aktionsräume, erforderliche Minimalareale, mögliche Siedlungsdichten in Optimalhabitats und deren Eigenschaften sowie die auf der Maßnahmenfläche ggf. bereits vorhandene Siedlungsdichte zu be-

rücksichtigen. Daher wird in den Maßnahmenblättern (Anhang II, S. 213) von pauschalen Empfehlungen abgesehen. Vielmehr wurde artspezifisch geprüft, ob weitere Angaben oder Hinweise aus eigenen Erfahrungen oder aus der ausgewerteten Fachliteratur existieren und – sofern vorhanden – an dieser Stelle zusammengetragen.

Für CEF-Maßnahmen sind ein enger räumlicher Zusammenhang und ein zeitlicher Vorlauf erforderlich, um die kontinuierliche Funktionalität des betroffenen Lebensraumes für den Bestand vor Ort sicherzustellen. Dagegen zielen FCS-Maßnahmen auf die Sicherung des Erhaltungszustandes der Art im natürlichen Verbreitungsgebiet.

Angaben zur Herstellung bzw. Umsetzung der Maßnahme, die bei Bedarf für verschiedene Zielarten präzisiert werden, werden genannt.

Schließlich folgt eine Einstufung der Maßnahmenwirksamkeit. Sie folgt im Wesentlichen etablierten bundesweiten Standards (vgl. Wulfert et al. 2015, Runge et al. 2009 und/ oder MKULNV NRW 2013). Die Kriterien der Herstellungsdauer werden bis zur Wirksamkeit der Maßnahme, anhand des Kenntnisstands zur Ökologie der Zielart(en) und anhand maßnahmenbezogener Wirksamkeitsbelege berücksichtigt und mit gering, mittel, hoch oder sehr hoch eingestuft. Aus den Einzelbewertungen wird eine Gesamteinstufung abgeleitet. Die Einstufungen folgen in der Regel Runge et al. (2009) und/oder MKULNV NRW (2013). Lagen abweichende Kenntnisse vor, zum Beispiel aufgrund neuerer Erkenntnisse oder lokalspezifischer Fachkenntnisse, wurden die Bewertungen angepasst. Diese sind im Maßnahmenblatt kurz begründet. Bei Maßnahmenblättern, die sich auf mehrere Arten beziehen, kann die Eignung als CEF-Maßnahme bei den Arten unterschiedlich ausfallen. In diesen Fällen werden in der Zusammenfassung mehrere Angaben gemacht, die spezifischen Angaben sind in den vorstehenden textlichen Erläuterungen zu finden.

Mit Ausnahme des Kriteriums Dauer bis zur Wirksamkeit kann die Einstufung der Maßnahmenwirksamkeit auch für die Eignung als FCS-Maßnahme herangezogen werden. In diesem Fall sind auch Abschlüsse bei den Angaben zu zulässigen räumlichen Entfernungen zu besiedelten Habitaten der betroffenen Art möglich, da diese Angaben darauf abzielen, einen „räumlich-funktionalen“ Zusammenhang mit der betroffenen Individuengemeinschaft herzustellen. Als geeignete CEF-Maßnahmen sind grundsätzlich alle Maßnahmenblätter mit hoher und sehr hoher Eignung zu betrachten. Maßnahmen mit mittlerer Eignung sollten ggf. im Rahmen von Monitorings auf ihre Funktionalität geprüft werden. Ansonsten sind Maßnahmen von mittlerer und geringer Eignung als CEF-Maßnahmen i.d.R. als FCS-Maßnahmen geeignet.

Im Anhang III (S. 396) sind zur Veranschaulichung ausgewählte CEF-Maßnahmen als **Fallbeispiele** zusammengestellt (vgl. auch die Beispielsammlung der FGSV unter Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2018) sowie Borkenhagen et al. (2017)). In einer kurzen Einleitung wird jeweils die planerische Ausgangssituation umrissen und die Anwendung der Informationen aus den Maßnahmenblättern bei der Herleitung der jeweiligen umgesetzten CEF-Maßnahme beschrieben. Jedes Fallbeispiel enthält wiederum einen Verweis auf die maßgeblichen Maßnahmenblätter sowie umgekehrt.

1.4 Naturräumliche Gliederung Nürnbergs

Die Stadt Nürnberg umfasst neben den für eine Großstadt üblichen, urban geprägten Flächen auch mehr oder weniger land- oder forstwirtschaftlich geprägte Bereiche. Je nach Art und Intensität der Nutzung unterscheiden sich die verschiedenen Bereiche im Hinblick auf das dort zu erwartende Lebensraumpotenzial für artenschutzrechtlich relevante Arten bzw. bieten (Teil-)Lebensräume unterschiedlicher Güte. Daher soll an dieser Stelle zunächst ein Überblick über die naturräumliche Ausstattung des Stadtgebiets Nürnberg gegeben werden.

Die hier vorgenommene naturräumliche Gliederung Nürnbergs ist in **Anhang IV** (S. 405) dargestellt. Sie basiert im Wesentlichen auf der Untergliederung des Arten- und Biotopschutzprogramms der Stadt Nürnberg (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Projektgruppe „Arten- und Biotopschutzprogramm“ Stadt Nürnberg 1996). Artenschutzrechtlich relevante Strukturen flossen auch in die Beschreibung mit ein. Es wird darauf hingewiesen, dass die nachfolgenden Beschreibungen der Naturräume keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben und die im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung erforderliche Abschichtung der betroffenen Arten nicht ersetzen können.

Das **Stadtgebiet Nürnberg-Fürth** ist durch intensive Wohn-, Gewerbe, und industrielle Nutzung geprägt. Die Gebäudebestände sind in Abhängigkeit von Nutzung und Bauart Lebensräume mehrere Gebäude bewohnender Fledermaus- und Vogelarten. Grünflächen und Parks im Stadtgebiet weisen teilweise strukturreiche Altbaumbestände auf und erfüllen ebenfalls für Fledermäuse und Vogelarten wichtige Lebensraumfunktionen. Aus mehreren Altbaumbeständen im Stadtgebiet liegen auch Nachweise des Eremiten vor. Die Stillgewässer am Dutzendteich sind Lebensräume für Wasservögel.

Das **Pegnitztal** ist mit Ausnahme der Altstadt und des Wöhrder Sees als unverbauete Auenlandschaft mit Offenland und flussbegleitenden Gehölzstrukturen zu charakterisieren. Im Osten und Westen des Stadtkerns herrscht Grünlandnutzung vor. Auch der Springfrosch kommt hier vor. In den Randbereichen der Aue finden sich oft Grünlandflächen mit entsprechenden Lebensraumpotenzialen, u.a. für die Zauneidechse. Die Pegnizaue hat zudem mit ihren Gehölzstreifen und Wasserflächen generell eine hohe Bedeutung für Fledermausarten. Auch in Baumhöhlen brütende Vogelarten finden hier geeignete Habitate. Der Wöhrder See bietet zusätzlich Brut- und Rastlebensräume für Wasservögel und den Biber. Das Umfeld ist ansonsten aber eher parkartig geprägt und unterliegt intensiver Freizeitnutzung mit einem entsprechend reduzierten Artenspektrum. Im Innenstadtbereich ist die Pegnitz stark verbaut. Lediglich die offenen Wasserflächen bieten Lebensraum für Wasservögel. Andere artenschutzrelevante Arten sind hier nicht zu erwarten.

Das **Rednitztal** begrenzt den Siedlungsraum Nürnbergs im Westen und ist im Gegensatz zur Pegnizaue weitgehend unverbaut. Die Lebensraumpotenziale sind mit denen der Aue der Pegnitz vergleichbar bzw. aufgrund der geringeren Verbauung höher einzustufen.

Das **Knoblauchland** befindet sich im Norden Nürnbergs. Es gliedert sich in Siedlungsbereiche mit „Dorfcharakter“ und Ackerflächen, die primär zum Gemüseanbau genutzt werden. Die Ackerflächen stellen den Verbreitungsschwerpunkt für Kiebitz, Feldlerche und Wiesenschafstelze im Stadtgebiet dar. Das im Knoblauchland lie-

gende Flughafengelände weist mit seinen extensiv gepflegten Offenlandbereichen auch Vorkommen von thermophilen Offenlandarten wie der Gelbbauchunke und der Zauneidechse auf. Die Dorfrandstrukturen (Haus- und Obstgärten) bieten Lebensraumpotenziale für die Zauneidechse, aber auch für Baumhöhlen bewohnende Fledermäuse und Brutvögel. Auch das Knoblauchsland wird von mehreren Bachläufen durchzogen, an denen unter anderem die Grüne Keiljungfer nachgewiesen ist.

Auch die **Reichelsdorfer Schotterterrassen** und die **Aurach-Zenn-Bibert-Platten** sind überwiegend durch Acker- und Grünlandnutzung geprägt. Ausnahmen bilden einige Feldgehölze und kleinere Waldinseln. Entsprechend sind hier insbesondere Feldbrüter zu beachten.

Lorenzer und Sebalder Reichswald begrenzen den Siedlungsraum im Osten. Sie sind überwiegend forstlich und von Kiefern und Eichen geprägt. Dadurch bietet der Reichswald Lebensräume für Brutvögel, aber auch für Arten offener, zwergstrauchreicher Wälder. Daneben existieren kleinere laubholzdominierte Altholzinseln, wie der „Schmausenbuck“ oder das „Steinbrüchlein“ mit Lebensraumpotenzialen für Arten, die auf Reifestrukturen alter Wälder angewiesen sind. Hier sind z.B. der Eremit – oder Juchtenkäfer – und der Mittelspecht zu nennen. Abbaustellen und Bereiche mit unterschiedlich strukturierten Gewässern im Reichswald sind bedeutende Amphibienlebensräume mit Vorkommen der Gelbbauchunke und der Kreuzkröte. Lichte Strukturen im Reichswald (Waldränder, Lichtungen, Schneisen) werden regelmäßig von Reptilien, wie der Zauneidechse und der Schlingnatter genutzt. Die vorhandenen Offenlandflächen im Reichswald wie z.B. die Deponie in Königshof dienen Arten wie der Heidelerche und dem Neuntöter als Lebensraum.

Die **Rodungsinseln im Reichswald** sind einerseits durch Teile des Reichswaldes und andererseits durch Grünlandnutzung geprägt. Entsprechend sind die Arten der Wälder, aber auch Offenlandarten, wie Wiesenbrüter und Reptilien relevant.

1.5 Auswahl der artenschutzrechtlich relevanten Arten

Die Auswahl der artenschutzrechtlich relevanten Arten im Nürnberger Stadtgebiet erfolgte in zwei Stufen:

In einem ersten Schritt wurden das bekannte und potenzielle Artenspektrum für Nürnberg erarbeitet. Dies geschah durch die Auswertung der ASK-Daten (Stand 2017) aller im Nürnberger Stadtgebiet liegender und angrenzender TK-25-Messtischblätter.

Darüber hinaus wurden die online-Arteninformationen des Landesamtes für Umwelt (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2017) für die Stadt Nürnberg und angrenzende Landkreise ausgewertet. Weitere Datenquellen waren eine derzeit noch nicht abgeschlossene Amphibienkartierung im Auftrag der Stadt Nürnberg (Stand 2017), aktuelle Ergebnisse zu Libellenkartierungen im Gründlachtal (ifanos concept & planung und WGF Landschaft 2017) sowie die Ergebnisse der Kartierung zu den bodenbrütenden Vogelarten in Nürnberg (Nürnberg Umweltamt 2017). Bei der Bewertung der Fledermausarten in Nürnberg wurden ergänzend die Informationen aus LfU & Cordes (2004) und Cordes (2016) berücksichtigt.

Die so entstandene Liste wurde ergänzend mit der Liste der in Deutschland planungsrelevanten Arten aus Albrecht et al. (2015) abgeglichen, um auf ggf. vorhandene Einwanderungspotenziale einzugehen.

Das Vorkommen dieser Arten in Nürnberg wurde dann in einem zweiten Schritt fachlich geprüft und kategorisiert (vgl. Tab. 1 und Tab. 2), um die Arten zu erhalten, die in Nürnberg artenschutzrechtlich relevant sein können.

Dabei wurden bei den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie alle autochthonen und allochthonen Arten mit bekannten oder eines aufgrund ihrer Verbreitung und einer geeigneten Lebensraumausstattung im Stadtgebiet potenziellen Vorkommens als relevant betrachtet. Arten, die im Umland Nürnbergs vorkommen, im Stadtgebiet aber keine geeigneten Lebensräume vorfinden, sowie ausgestorbene Arten wurden dagegen nicht als „relevant“ eingestuft.

Tab. 1: Einstufung der artenschutzrechtlichen Relevanz der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Nürnberg

Abkürzung	Kategorie Nürnberg
V	Aktuelles Vorkommen bekannt
V na	Aktuelles Vorkommen, nicht autochthon
pot V	Potenzielles Vorkommen
L = 0	Kein Lebensraum im Stadtgebiet
ex	Ausgestorben

Gelbe Felder: Artenschutzrechtlich relevante Vorkommen in Nürnberg

Bei europäischen Brutvögeln sind prinzipiell alle Arten artenschutzrechtlich relevant. Sogenannte ubiquitäre Arten sind jedoch so weit verbreitet, dass sie bei vorhabenbedingten Beeinträchtigungen nur einen deutlich reduzierten Maßnahmenbedarf generieren, wie zum Beispiel eine zeitliche Beschränkung für Holzungen. Sie wurden daher einer eigenen Kategorie zugeteilt.

Darüber hinaus werden in der Kategorie „ubiquitäre Arten mit artenschutzrechtlicher Relevanz in Nürnberg“ Arten zusammengefasst, die häufig und weit verbreitet sind und für die entsprechend der Auslegung der OBB StMI (2015) bei Vorhaben im ländlichen Raum und in der Kulturlandschaft i.d.R. keine CEF-Maßnahmen erforderlich werden. Die Lebensräume dieser Arten sind in Siedlungsräumen jedoch häufig begrenzt, sodass bei Vorhaben relevante Mengen an Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten beeinträchtigt werden können, woraus sich ein Maßnahmenbedarf entwickeln kann. Als Beispiel ist hier der in Bayern noch häufige Hausrotschwanz zu nennen. Er brütet fast ausschließlich an Gebäuden im ländlichen und auch im urbanen Raum. Die Entfernung und Beschädigung von Brutplätzen durch den Abriss oder die Restaurierung von Gebäuden ohne einen Ersatz der Brutplätze im räumlichen Zusammenhang kann zusammen mit der zunehmenden Versiegelung von Grünflächen (Nahrungsflächen) in der Nähe des Brutplatzes die Erfüllung eines Verbotstatbestandes zur Folge haben.

Eine weitere Kategorie bilden nicht-ubiquitäre Brutvögel mit bekannten Vorkommen in Nürnberg. Die großen Wasserflächen im Stadtgebiet (Wöhrder See, Dutzendteich) dienen einigen Wasservogelarten regelmäßig als Rastgebiete. Arten ohne geeignete Lebensräume im Stadtgebiet, ausgestorbene Arten, reine Nahrungsgäste und breitziehende Arten, die in Nürnberg nachrangige Zug- und Rastgebiete finden, wurden dagegen als nicht relevant eingestuft.

Tab. 2: Einstufung von Artvorkommen der Europäischen Brutvögel in Nürnberg

Abkürzung	Kategorie Nürnberg
*	Ubiquitäre Art gemäß OBB StMI (2015)
*/BV	Ubiquitäre Art mit artenschutzrechtlicher Relevanz in Nürnberg
BV	Aktuelles Brutvorkommen bekannt
L = 0	Kein Lebensraum im Stadtgebiet
ex	Ausgestorben
N	Nahrungsgast
Zug	Zug- und / oder Rastvogel in Nürnberg
Zug pr	Zug- und/ oder Rastvogel mit artenschutzrechtlicher Relevanz wegen bedeutsamer Rastgebiete

Gelbe Felder: Artenschutzrechtlich relevante Vorkommen in Nürnberg

1.6 Maßnahmenauswahl

Hinweise zu Vermeidungsmaßnahmen wurden speziell für die Arten erarbeitet, die in Nürnberg regelmäßig komplexer Vermeidungsmaßnahmen bedürfen (vgl. Kap. 1.2). Dazu wurden 30 spezielle artenschutzrechtliche Prüfungen aus dem Raum der mittelfränkischen Städteachse analysiert. In 40 % der ausgewerteten speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen wurden Fledermäuse abgehandelt, i.d.R. im Zusammenhang mit Eingriffen in Baumbestände oder Gebäude mit potenziellen oder nachgewiesenen Fledermausquartieren. Mit 33,3 % folgte bei den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie die Zauneidechse, die im Stadtgebiet eine hohe Stetigkeit aufweist und insbesondere bei Eingriffen in Gleiskörper, Brachen, extensives Offenland und thermophile Wald-Offenland-Ökotope und Säume beeinträchtigt werden kann. Vor allem im Nürnberger Süden, im Umfeld von Abbaustellen im Reichswald und in räumlicher Nähe zum Pegnitztal war auch die Kreuzkröte regelmäßig (20 %) Gegenstand der artenschutzrechtlichen Betrachtung. Bei Planungen auf Industriebrachen und Ruderalfluren wurde auch der Nachtkerzenschwärmer (13,3 %) wiederholt betrachtet. Im Ergebnis wurden für diese Artgruppen entsprechende Vermeidungshinweise in die Artensteckbriefe integriert.

Die Auswahl geeigneter CEF-Maßnahmen erfolgte in zwei Schritten:

In einem ersten Schritt wurden die Maßnahmen aus den Standardwerken von Runge et al. (2009) und MKULNV NRW (2013) für die in Nürnberg relevanten Arten zusammengestellt. Für Arten, die nicht in den o.g. Werken behandelt wurden, wurde geprüft, ob die Kenntnisse zur Ökologie ausreichen, um in den genannten Quellen aufgeführte Maßnahmen für ökologisch ähnliche Arten mit guter Prognosesicherheit auf jene zu übertragen möglich ist.

In einem zweiten Schritt wurde geprüft, ob die so zusammengestellten Maßnahmen unter den in Nürnberg herrschenden, planerischen Gegebenheiten anwendbar sind. Die Aspekte, die hierbei besondere Berücksichtigung fanden, waren bodenkundlichen Gegebenheiten (natürlicherweise gibt es im Nürnberger Raum nur Sandlebensräume), die forstliche Nutzung des Reichswaldes und die damit verbundene Struktur der Wälder sowie die besonderen Anforderungen an Planungen, die sich aus der urbanen Struktur des Raums ergeben (Störkulissen durch Emissionen und Freizeitnutzung, Verkehrssicherungspflicht im städtischen Grün, u.a.). Die ausgewählten Maßnahmen wurden dann bei Bedarf mit Blick auf diese genannten Aspek-

te modifiziert. Bei der Auswahl und Bewertung von Ersatzmaßnahmen für Fledermausquartiere wurden zusätzlich zu den oben aufgeführten Quellen die Ergebnisse einer vorläufigen Auswertung der Datenbank des städtischen Fledermausschutzes (E-Mail Frau Danner UWA 1, 16.01.2018) im Blick auf die Kenntnisse zur Nutzung von verschiedenen Kastentypen (Rund- und Flachkasten sowie Nachweise aus Vogelnistkästen) durch die verschiedenen Fledermausarten berücksichtigt.

1.7 Abstimmungsergebnisse

Der vorliegende Maßnahmenkatalog wurde in enger Abstimmung mit der Stadt Nürnberg erarbeitet. Bei Abstimmungsterminen am 19.01.2017, 27.04.2017, 03.08.2017 und 08.11.2017 wurden der Aufbau des Katalogs und die methodische Vorgehensweise detailliert abgestimmt. Dies beinhaltete neben der Auswahl von zu behandelnden Vermeidungsmaßnahmen auch die angewandten Methoden zur Artenauswahl und zur Bewertung der Eignung der Maßnahmen von CEF-Maßnahmen.

2 Artensteckbriefe

In den folgenden Steckbriefen werden zu den jeweiligen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bzw. der europäischen Vogelarten auch die Einstufungen nach den Roten Listen (Bayerns bzw. Deutschlands) angegeben.

Dabei gelten folgende Bewertungen:

RL D: Rote Liste Deutschland

Quellen: Eremit, Libellen (Binot et al 1998); Wirbeltiere ohne Brutvögel (BfN 2009); Mollusken, Tagfalter, Schwärmer (BfN 2011); Brutvögel (Grüneberg et al 2015)

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- R extrem selten
- V Vorwarnliste
- D Daten unzureichend
- * ungefährdet
- ◆ nicht bewertet

RL BY: Rote Liste Bayern

Quellen: Gefährdete Käfer, Kriechtiere, Lurche, Mollusken, Nachtfalter (BayLfU 2003a-e); Brutvögel, Tagfalter (BayLfU 2016a, b); Säugetiere (BayLfU 2017); Libellen (2018)

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- R extrem selten
- V Vorwarnliste
- D Daten unzureichend
- * ungefährdet
- ◆ nicht bewertet (meist Neozoen)
- kein Nachweis oder nicht etabliert (nur in Regionallisten)

Darüber hinaus wird die Einstufung des Erhaltungszustands (EHZ) auf europäischer Ebene aufgeführt. Für Nürnberg handelt es sich hierbei um die kontinentale biogeographische Region (KBR).

2.1 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

2.1.1 Säugetiere (ohne Fledermäuse)

2.1.1.1 Biber (*Castor fiber*)



Abb. 1: Biber (Foto: Jocher, Patrick / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

Der Biber kommt durch erfolgreiche Wiederansiedlungsprojekte und anschließende Ausbreitung mittlerweile wieder fast überall in Bayern entlang von Fließ- und Stillgewässern vor, was durch ca. 2.500 Nachweise in der ASK-Datenbank (Stand 2017) eindrucksvoll belegt ist. Insbesondere entlang der Westgrenze breitet sich die Art weiter nach Baden-Württemberg und Hessen aus. Mittlerweile geht man landesweit von ca. 10.000 Individuen aus, wobei in vielen Gebieten alle Reviere besetzt sind, so dass dort eine Sättigung erreicht ist. Der Ausbreitungsprozess setzt sich derzeit vor allem noch in Südbayern und in Mittel- und Unterfranken fort. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg wurde die Art erstmals 1996 im Gründlachtal im nordwestlichen Knoblauchland wieder beobachtet (ASK-Daten Stand 2017). 2003 wurden Fraßspuren im östlichen Pegnitztal nachgewiesen (ASK-Daten Stand 2017). Seit etwa 2010 gibt es ein Revier am Wöhrder See, von wo aus sich die Art auch im inneren Stadtgebiet weiter ausbreitet (Nürnberg Umweltamt o. J.).

Ökologie

Typische Biberlebensräume sind Fließgewässer mit ihren Auen, insbesondere ausgedehnten Weichholzauen. Die Art kommt aber auch an Gräben, Altwässern und verschiedenen Stillgewässern vor. Biber benötigen ausreichend Nahrung sowie grabbare Ufer zur Anlage von Wohnhöhlen. Sofern eine ständige Wasserführung nicht gewährleistet ist, bauen die Tiere Dämme, um den Wasserstand entsprechend zu regulieren und um sich neue Nahrungsressourcen zu erschließen.

Biber sind Nagetiere und reine Vegetarier, die primär submerse Wasserpflanzen, krautige Pflanzen und junge Weichhölzer nahe den Ufern fressen. Im Winter kommen Baumrinde und Wasserpflanzenrhizome hinzu. Da die Uferhöhlen bzw. „Burgen“ zum Jahresende winterfest gemacht und am Baueingang unter Wasser oft Nahrungsvorräte angelegt werden, ist die Nage- und Fällaktivität im Spätherbst am höchsten.

Biber bilden Familienverbände mit zwei Elterntieren und mehreren Jungtieren bis zum 3. Lebensjahr. Die Reviere werden gegen fremde Artgenossen abgegrenzt und umfassen – je nach Nahrungsangebot – ca. 1-5 km Gewässerufer, an dem ca. 10-20 m breite Uferstreifen genutzt werden. Gut drei Monate nach der Paarung, die zwischen Januar und März erfolgt, werden in der Regel 2-3 Jungtiere geboren. Mit Vollendung des 2. Lebensjahres wandern die Jungbiber ab und suchen sich ein eigenes Revier. Dabei legen sie Entfernungen von durchschnittlich 4-10 (max. 100) km zurück. Die Tiere werden durchschnittlich etwa 10 Jahre alt. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Spurensuche entlang von Gewässern im Zeitraum März/ April und/ oder September bis November (Methodenblatt S2 in Albrecht et al. 2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

In MKULNV NRW (2013) und Runge et al. (2009) sind keine geeigneten CEF-Maßnahmen für den Biber aufgeführt. Aufgrund seiner Lebensweise sollten Maßnahmen, die durch den speziellen Artenschutz begründet sind, darauf abzielen, das Lebensraumangebot für den Biber aufrecht zu erhalten, indem die Orte zur Anlage seiner Burgen unbeeinträchtigt und die Gesamthabitate entlang der Auensysteme für die Art durchgängig bleiben. Bei unvermeidbaren direkten und mittelbaren Beeinträchtigungen von Biberbauten gibt eine Broschüre Hinweise zur Erteilung von artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigungen (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt Gesundheit und Verbraucherschutz 2004). Bei der artenschutzrechtlichen Beurteilung von Eingriffen in Biberhabitate und insbesondere bei der Planung von Maßnahmen (CEF- oder FCS) sollten die Fachmeinung des Biberberaters des Bund

Naturschutzes für Nordbayern eingeholt werden und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde die fachlichen Eckpunkte (Erforderlichkeit Ausnahmegenehmigung, Art- und Umfang der Maßnahmen) geklärt werden.

Das LfU empfiehlt als Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen die Anlage von Querungshilfen an Brücken, die Extensivierung von Gewässerabschnitten (von mindestens 10, besser 20 m Breite mit Anlage breiter Uferstreifen mit Weichhölzern sowie die Bereitstellung von konfliktfreien Bachauen.

Vermeidungsstrategien

Biber sind vor allem im direkten Umfeld ihrer Burgen störungsempfindlich. Daher ist die wichtigste Vermeidungsstrategie gegen Beeinträchtigungen des Bibers, projektbedingte Störungen im Umfeld der Burgen zu vermeiden. Verkehrsbedingte Trennwirkungen können durch geeignete Durchlassbauwerke vermieden, bzw. wieder aufgehoben werden. Hinweise für die Anforderungen an geeignete Querungsbauwerke gibt das Merkblatt zur „Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen“ (FGSV 2008).

2.1.2 Fledermäuse

2.1.2.1 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)



Abb. 2: Bechsteinfledermaus (Foto: Hahn, Günter / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 3 RL D: 2 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern ist die Bechsteinfledermaus in den großen Laubwäldern Frankens (Spessart, Haßberge, Steigerwald, Frankenalb) weit verbreitet, wohingegen ihr Vorkommen in Süd- und Ostbayern lückenhaft ist. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Aus Nürnberg liegen Nachweise der Bechsteinfledermaus für die östlichen Randbereiche des Stadtgebiets Nürnberg-Fürth und aus dem Sebalder Reichswald vor (ASK-Daten Stand 2017). Sowohl Einzelfunde in Rundkästen als auch Nachweise von Zwischenquartieren und Einzelfunde in Vogelkästen sind bekannt (FM-Datenbank, Umweltamt). Auch in einem Fledermauskasten im Naturgartenbad konnte die Bechsteinfledermaus nachgewiesen werden (Becker, 2003, unpubl.), ebenso über Kastenkontrollen auf dem Gelände des Südfriedhofs (Wendel). Bechsteinfledermäuse überwinterten in den Kellergewölben unter dem Schmausenbuck (im Tiergarten als „Rübenkeller“ bezeichnet), bis diese renoviert wurden (Cordes 2004).

Das Vorkommen der Bechsteinfledermaus in Nürnberg wird als „unbedeutend“ im Hinblick auf das gesamt-bayerische Vorkommen eingestuft (Cordes 2004). Der Status der Art wird mit „aktuell“ (Cordes 2004), bzw. mit „in Nürnberg regelmäßig nachgewiesen“ (Cordes 2014) kategorisiert. Die Art wird im Stadtgebiet Nürnberg zwar selten gefunden, d.h. Artnachweise liegen nur von Einzeltieren oder individuenarmen Vorkommen vor, sie scheint aber ganzjährig im Gebiet zu sein.

Ökologie

Die Bechsteinfledermaus ist eine typische „Waldfledermaus“. Sie bevorzugt strukturreiche Laubwälder oder Mischwälder mit einem großen Angebot an Quartieren in Baumhöhlen oder Nistkästen.

Bechsteinfledermäuse jagen in unmittelbarer Umgebung zu ihren Quartieren, bevorzugt in Buchen- oder Buchen-Eichenwäldern, in denen ein gut ausgeprägtes Unterholz vorhanden ist. Vorkommen in Nadelwäldern (z. B. Kiefern-Fichtenwäldern in der Oberpfalz) sind selten. Die Tiere gehören zu den „Gleanern“, d. h. sie nehmen ihre Beute im Rüttelflug vom Substrat (Blätter, Äste, Boden) auf. Vermutlich jagen sie auch auf Ästen krabbelnd. Zu ihrem Beutespektrum zählen daher viele flugunfähige und tagaktive Arthropoden.

Die Bechsteinfledermaus bildet „Wochenstubenverbände“, die sich in Untergruppen mit häufig wechselnder Zusammensetzung aufteilen und alle paar Tage das Quartier wechseln. Da die Weibchen im Gebiet ihrer Geburtskolonie bleiben, bestehen enge Verwandtschaftsverhältnisse zwischen ihnen. Eine Kolonie von etwa 20 Weibchen nutzt in der Wochenstubezeit ein Gebiet von ca. 300 ha Waldfläche. Für einzelne Weibchen sind in dieser Zeit über 25 Quartierwechsel belegt, was den besonders hohen Anspruch an eine hohe Quartierdichte verdeutlicht. Aufgrund dieses Anspruchs ist die Bechsteinfledermaus vom Vorhandensein alter Wälder (>120 Jahre) abhängig. Die Männchen leben einzeln und wechseln weniger häufig das Quartier.

Die Überwinterung findet in unterirdischen Quartieren statt (Höhlen, Keller), die meist in Entfernungen bis 50 km zu den Sommerlebensräumen liegen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Methodenmix aus Detektorerhebungen und Horchboxen. Bei Verdacht auf Bechsteinfledermaus ist ggf. Netzfang erforderlich, da die Art bioakustisch nicht eindeutig erfassbar ist. Bei dem Verdacht auf Wochenstubenquartiere kann ergänzend eine Telemetrie-Untersuchung erforderlich sein, um die Raumnutzung und den Quartierstandort zu ermitteln (Methodenblätter FM1, FM2, FM3, FM4 in Albrecht et al. 2015). Netzfang- und Telemetrieuntersuchungen stellen gering invasive Methoden dar, die ggf. artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen erfordern.

CEF-/FCS-Maßnahmen

Die Bechsteinfledermaus ist als typische „Urwaldart“ charakterisiert. Daher zielen die ausgewählten CEF-Maßnahmen insbesondere auf die Entwicklung von höhlen- und strukturreichen Altholzbeständen zur mittel- und langfristigen Sicherung des Quartierangebots ab. Kurzfristiger Ersatz für beeinträchtigte Baumquartiere kann durch den Einsatz von Fledermauskästen bzw. das Fräsen von Kunsthöhlen erzielt werden. Werden Leitstrukturen mit hoher Bedeutung für die betroffenen Individuengemeinschaft beeinträchtigt, müssen diese ggf. ersetzt werden. Da die Art vereinzelt in Nürnberg überwintert, sind auch Maßnahmen zur Sanierung von Winterquartieren erforderlich.

Maßnahmenblätter **FM1** **FM2** (in Verbindung mit **FM4**) **FM3** **FM11**

Vermeidungsstrategien

FÖA (2011) schlägt allgemein zur Vermeidung von Tötungen die Fällung von Bäumen mit Fledermausquartieren nach der Wochenstubenzeit und vor der Winterruhe vor, da die Tiere die Quartiere dann aktiv verlassen können. Ergänzend können so genannte „Ausschlussverfahren“ verwendet werden, die den Fledermäusen im Vorfeld der Fällungen das Verlassen von Baumhöhlen ermöglicht, aber eine Wiederbesiedlung verhindern.

Fehlen Hinweise auf regelmäßig in Baumhöhlen überwintende Arten (Abendsegler, Rauhaufledermaus, Mückenfledermaus) bietet sich generell das Winterhalbjahr zur Fällung von Höhlenbäumen an, da dies auch mit der gesetzlichen Vogelschutzzeit (§ 35 Satz 5 Absatz 2 BNatSchG) vereinbar ist und unterirdisch überwintende Arten in Baumhöhlen sicher ausgeschlossen werden können.

2.1.2.2 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)



Abb. 3: Braunes Langohr (Foto: Fünfstück, Hans-Joachim / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

Die Art ist in Bayern flächendeckend verbreitet. Vor allem im Sommer werden alle Naturräume gleichmäßig besiedelt. Das Braune Langohr ist eine der am häufigsten nachgewiesenen Fledermausarten in Bayern. Von ihm sind auch die meisten Winterquartiere bekannt. Der Schwerpunkt der Winterverbreitung liegt aufgrund der Abhängigkeit des Braunen Langohrs von unterirdischen Winterquartieren in Nordbayern. Aus Südbayern liegen nur wenige Winternachweise vor (vor allem aus Kellern in den Donau-Iller-Lechplatten). (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Aus Nürnberg liegen Nachweise des Braunen Langohrs überwiegend für den Übergangsbereich zwischen den naturräumlichen Einheiten „Aurach-Zenn-Bibert-Platten“ und „Rednitztal“ (westlich Reichelsdorf) vor (ASK-Daten Stand 2017), darüber hinaus gibt es Altnachweise aus dem Stadtgebiet Nürnberg-Fürth, „Lorenzer Reichswald“ und der „Rodungsinsel im Reichswald“.

Das Vorkommen des Braunen Langohrs in Nürnberg wird als „aktuell“ (Cordes 2004), bzw. „regelmäßig nachgewiesen“ (Cordes 2016) und als „unbedeutend“ im Hinblick auf das gesamt-bayerische Vorkommen bewertet (Cordes 2004). Die Art

wird zwar selten in Nürnberg gefunden, ist aber offenbar ganzjährig im Gebiet zu erwarten: Es liegen Sommerquartierfunde und einzelne Wochenstubennachweise in Fledermauskästen sowie einzelne Winterquartierfunde, z.B. am Merzfeld und in den Kasematten vor. Es ist von einem größeren Bestand in Baumhöhlen ist auszugehen (Cordes 2004, Cordes & Cordes 2016).

Ökologie

Das Braune Langohr gilt als charakteristische Waldart und kann hier eine breite Palette von Habitaten nutzen, zu der auch Nadelholzbestände gehören können. Die Art ist aber auch in Siedlungen heimisch und bejagt hier Gehölzstrukturen in den Ortschaften.

Braune Langohren können dank ihrer breiten Flügel und großen Ohren in langsamem, wendigem Flug in dichter Vegetation jagen. Dabei suchen sie auch die Oberfläche von Gehölzen nach Nahrung und können Beute im Rüttelflug ergreifen. Als Hauptnahrung dienen neben Zweiflüglern vor allem Schmetterlinge. An Fraßplätzen, zu denen große Beutetiere getragen werden, findet man deshalb charakteristische Ansammlungen von Schmetterlingsflügeln.

Ab Anfang April werden die Sommerquartiere bezogen, welche sowohl in Gebäuden als auch in Baumhöhlen, Vogel- und Fledermauskästen zu finden sind. Innerhalb der Gebäude werden vor allem Dachböden (auch Kirchtürme) genutzt, in denen sie durch ihre Neigung, sich in Zapfenlöcher, Balkenkehlen und Spalten zu verstecken, oft schwierig zu entdecken sind.

Die Wochenstubenquartiere beinhalten selten mehr als 50 Tiere. In Waldgebieten sind die Kolonien meist als Wochenstubenverbände in engen sozialen Gemeinschaften organisiert. Innerhalb eines solchen Verbandes werden die Quartiere häufig, d. h. alle paar Tage, gewechselt, ebenso verändert sich die Zusammensetzung der einzelnen Gruppen immer wieder. Charakteristisch ist im Sommer auch das morgendliche Schwärmen, bei dem die Tiere am frühen Morgen vor den Quartieren umherfliegen. Das Schwärmen ist häufig von auffälligen Soziallauten begleitet. Einzeltiere, z. B. einzelne Männchen, nutzen im Sommer sowohl Dachböden als auch Verstecke hinter Außenverkleidungen (Fensterläden) oder Baumhöhlen und Kästen.

Die Winterquartiere sind unterirdische Quartiere aller Kategorien: neben Höhlen, Stollen, Kasematten und großen Kellern kommen auch kleinräumige Lagerkeller in Frage, in denen andere Arten meist weniger zu erwarten sind. Dort hängen die Tiere von Oktober/ November bis März/ April sowohl in Spalten und geschützten Ecken als auch frei an den Wänden. In Bezug auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit ist das Braune Langohr relativ unspezialisiert.

Auch vom Braunen Langohr ist zur Paarungszeit im Spätsommer ein Schwärmen vor einzelnen Winterquartieren bekannt.

Die Tiere sind sehr ortstreu. Wanderungen über 50 km sind selten. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Da Langohren als „gleaner“ verhältnismäßig wenig und sehr leise orten, muss beim Verdacht auf Langohrfledermäuse ein hoher Zeiteinsatz gewählt werden. Bei potenziellen Gebäudequartieren sind zusätzlich Begehungen von Gebäuden erforderlich.

Methodenblätter FM1 und FM2 in Albrecht et al. (2015) ggf. ergänzt durch Quartiersuche an Gebäuden

CEF-/FCS-Maßnahmen

Das Braune Langohr nutzt sowohl Gebäude- als auch Baumhöhlen- und Kastenquartiere. Daher zielen die CEF-Maßnahmen auf den Ersatz entsprechender Quartiere ab. Darüber hinaus kann die Art aufgrund ihrer geringen Aktionsradien um die Wochenstuben und ihrer strukturgebundenen Flugweise durch den Verlust von Gehölzen als essenzielle Nahrungshabitate und Leitstrukturen beeinträchtigt werden. Daher wurden auch Maßnahmen aufgenommen, die zur Herstellung von Leitstrukturen und Nahrungshabitaten herangezogen werden können. Da die Art vereinzelt in Nürnberg überwintert, sind auch Maßnahmen zur Sanierung von Winterquartieren erforderlich.

Maßnahmenblätter **FM1** **FM3** **FM5** **FM6** **FM11**

Vermeidungsstrategien

FÖA (2011) schlägt allgemein zur Vermeidung von Tötungen die Fällung von Bäumen mit Fledermausquartieren nach der Wochenstubenzeit und vor der Winterruhe vor, da die Tiere die Quartiere dann aktiv verlassen können. Ergänzend können so genannte „Ausschlussverfahren“ verwendet werden, die den Fledermäusen im Vorfeld der Fällungen das Verlassen von Baumhöhlen ermöglicht, aber eine Wiederbesiedlung verhindern.

Fehlen Hinweise auf regelmäßig in Baumhöhlen überwinternde Arten (Abendsegler, Rauhauffledermaus, Mückenfledermaus) bietet sich generell das Winterhalbjahr zur Fällung von Höhlenbäumen an, da dies auch mit der gesetzlichen Vogelschutzzeit (§ 35 Satz 5 Absatz 2 BNatSchG) vereinbar ist und unterirdisch überwinternde Arten in Baumhöhlen sicher ausgeschlossen werden können.

Bei Eingriffen in Gebäudequartiere der Art sollte immer der städtische Fledermausschutz und/oder die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern konsultiert werden. Allgemeine Hinweise zur Minimierung von Fledermausquartieren bei Bauarbeiten an Gebäuden gibt das LfU Bayern (2008).

Die Art weist gem. FÖA (2011) eine sehr hohe Disposition gegenüber Kollisionsgefahren im Straßenverkehr auf. Wenn bei einem Vorhaben Leitstrukturen der Art beeinträchtigt werden, was insbesondere bei Straßenbauvorhaben nicht auszuschließen ist, sollte die Erforderlichkeit der Planung von geeigneten Querungshilfen geprüft werden. FÖA (2011) gibt auch Hinweise zu den Anforderungen an spezifische Querungshilfen.

2.1.2.3 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 3 RL D: G (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

Die Breitflügelfledermaus ist relativ gleichmäßig verbreitet bis lokal häufig im Westen (Schwaben, Mittelfranken) und in Teilen Ostbayerns, im übrigen Gebiet fehlt sie über weite Strecken oder ist selten. Eine schlüssige Erklärung für dieses Verbreitungsbild durch die Faktoren Klima, naturräumliche Ausstattung oder Nahrungsangebot gibt es nicht.

Die Verbreitung im Winter zeigt eine hohe Übereinstimmung mit der Sommergebietverbreitung. Dies legt nahe, dass die Breitflügelfledermaus saisonal nur kurze Wanderstrecken zurücklegt. Die meisten Winterquartiere befinden sich in der Frankenalb sowie im Mittelfränkischen Becken und den Mainfränkischen Platten. Vereinzelt sind auch Vorkommen in den Alpen bekannt. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg liegen vereinzelte bioakustische Nachweise der Art aus dem Stadtgebiet vor. Kenntnisse zur Quartiernutzung fehlen aber (Cordes 2016).

Ökologie

Die Breitflügelfledermaus besiedelt bevorzugt tiefere Lagen mit offenen bis parkartigen Landschaften, die auch ackerbaulich dominiert sein können. Ein hoher Grünlandanteil ist jedoch von Vorteil.

Die Art jagt in unterschiedlichen Höhen, je nach Beschaffenheit der Umgebung: Man kann sie sowohl in einiger Höhe beim Absuchen von Baumkronen nach schwärmenden Insekten beobachten als auch über Viehweiden oder Wiesen. Bevorzugte Beutetiere sind Käfer (z. B. Maikäfer, Dung- und Mistkäfer), aber auch Schmetterlinge, Köcherfliegen, Zweiflügler, Hautflügler und Wanzen werden verzehrt. Auf frisch gemähten Wiesen wird auch am Boden Beute ergriffen.

Die Sommerquartiere von Wochenstuben und Einzeltieren befinden sich in spaltenförmigen Verstecken im Dachbereich von Gebäuden (Wohnhäuser, Kirchen etc.) unter Firstziegeln, hinter Verschalungen, hinter Fensterläden usw. Die trächtigen Weibchen kommen im April in Gruppen von meist 15 bis 60 Tieren zusammen (selten über 200), um ihre Jungen zur Welt zu bringen. Koloniewechsel in nahe gelegene Ausweichquartiere kommen gelegentlich vor, auch kleine Männchenkolonien sind für die Art bekannt.

Die meisten Winternachweise stammen aus Höhlen und anderen unterirdischen Quartieren, aber eine Überwinterung ist auch in Zwischendecken von Gebäuden nachgewiesen - derartige Quartiere werden jedoch nur zufällig bekannt und können nicht systematisch untersucht werden.

Breitflügel-Fledermäuse gelten als standorttreue Fledermäuse, da ihre Winterquartiere meist weniger als 50 km vom Sommerlebensraum entfernt sind. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Transektkartierung und Horchboxenuntersuchung gem. den Methodenblättern FM1 und FM2 in Albrecht et al. (2015), ergänzend ggf. Suche nach Gebäudequartieren

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmen für die Breitflügel-Fledermaus sollten in Nürnberg primär auf die Schaffung von geeigneten Gebäudequartieren abzielen (Cordes 2004, Cordes & Cordes 2016).

Maßnahmenblatt **FM5**

Vermeidungsstrategien

Quartiere der Art in Nürnberg sind nicht bekannt. Bei Eingriffen in Gebäudequartiere sollte ggf. immer der städtische Fledermausschutz und/oder die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern konsultiert werden. Allgemeine Hinweise zur Minimierung von Fledermausquartieren bei Bauarbeiten an Gebäuden gibt das LfU (2008).

Die Art weist gem. FÖA (2011) eine mittlere Disposition gegenüber Kollisionsgefahren im Straßenverkehr auf. Wenn bei einem Vorhaben Fluggebiete der Art mit Brücken in einer Höhe von rund 10 über Grund zerschnitten werden, sollte die Erforderlichkeit der Planung von geeigneten Querungshilfen geprüft werden. FÖA (2011) gibt auch Hinweise zu den Anforderungen an spezifische Querungshilfen.

2.1.2.4 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)



Abb. 4: Fransenfledermaus (Foto: Fünfstück, Hans-Joachim / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 3 RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

In Deutschland ist die Fransenfledermaus fast flächendeckend verbreitet, dies gilt ebenso für Bayern.

Vorkommen in Nürnberg

Aus den ASK-Daten (Stand 2017) liegen Einzelnachweise der Fransenfledermaus für den Übergangsbereich zwischen „Pegnitztal“ und „Stadtgebiet Nürnberg-Fürth“ vor sowie aus dem Naturraum „Aurach-Zenn-Bibert-Platten“.

Eine Auswertung der Fledermausdatenbank der Stadt Nürnberg für die regelmäßigen Kontrollen der im Stadtgebiet installierten Kästen listet Einzelfunde, Zwischenquartiere und Sommerquartiere der Fransenfledermaus in Vogelkästen auf. Nachweise liegen aus Kontrollen von Nistkästen in Krottenbach vor (Heimbucher, 1997, zitiert in Cordes 2004).

Das Vorkommen der Fransenfledermaus in Nürnberg wird als „unbedeutend“ im Hinblick auf das gesamtbayerische Vorkommen eingestuft (Einschätzung beruht auf eigener Auswertung der ASK-FM_Datenbank durch B. Cordes). Der Status der Art wird angegeben mit „Vorkommen wahrscheinlich aktuell“.

Ökologie

Die Fransenfledermaus ist sowohl in Wäldern als auch in Siedlungen anzutreffen. Für Wochenstuben und Einzelquartiere werden im Wald Baumhöhlen und ersatzweise Fledermaus- oder Vogelnistkästen gewählt. In Ortschaften siedeln Fransenfledermäuse gerne in Hohlblocksteinen von Stallungen oder Maschinenhallen, aber auch in Spalten im Gebälk von Dachböden oder Kirchtürmen.

Das Verhalten der Waldkolonien ist wie bei anderen Wald bewohnenden Arten durch häufige Quartierwechsel geprägt, meist wird alle 1-4 Tage gewechselt. Die Abstände zwischen dem alten und neuen Quartier belaufen sich aber nur auf maximal 1 km Entfernung. Meist werden sowohl Kästen als auch Gebäudequartiere jährlich wieder besiedelt. Als Winterquartiere dienen unterirdische Höhlen, Stollen oder Keller, in denen eine hohe Luftfeuchtigkeit und Temperaturen von 2-8°C herrschen. Hier sind die Tiere meist in Spalten versteckt. Viele Winterquartiere dienen auch als Schwärmquartiere im Spätsommer und Herbst.

Die Fransenfledermaus ist bekannt für sehr lange Aktivitätszeiten in den Wintermonaten. Sie ist relativ kältetolerant und jagt noch bei wenigen Grad über Null. Daher hängt ihr Erscheinen in den Winterquartieren stärker als bei anderen Arten von der Witterung ab: Bei kalten Temperaturen unter dem Gefrierpunkt sind mehr Tiere in den Winterquartieren sichtbar als bei Temperaturen über Null.

Fransenfledermäuse nutzen bevorzugt Wälder und gehölzreiche Landschaftsteile (z.B. Parks und Gärten) für die Jagd. Sie sind bezüglich des Lebensraumes Wald nicht so stark spezialisiert wie die Bechsteinfledermaus und kommen regelmäßig auch in Nadelwäldern vor, in denen sie meist auf das Vorhandensein von Kästen angewiesen sind. Ähnlich wie Bechsteinfledermäuse können Fransenfledermäuse ihre Beute im Flug von Ästen und Blättern absammeln. Hierbei nutzen sie ihre Fransen am hinteren Rand der Schwanzflughaut zum Aufspüren und die Schwanzflughaut selbst zum Einfangen der Beute. Die Flughöhe variiert über die gesamten Vegetationsschichten. Ihr Beuteschema reicht von Spinnen (die sie auch aus den Spinnennetzen erbeuten) über Weberknechte bis zu tagaktiven Insekten, die sich nachts auf den Blättern der Bäume ausruhen. Darüber hinaus jagt die Art auch ortsnah auf insektenreichen Flächen oder in Stallungen. Die Jagdgebiete finden sich in einem Radius von bis zu 6km um das Quartier.

Zwischen Sommer- und Winterlebensraum finden i.d.R. nur kürzere Wanderungen unter 40 km statt. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Transektkartierung und Horchboxenuntersuchung gem. den Methodenblättern FM1 und FM2 in Albrecht et al. (2015), ergänzend ggf. Suche nach Gebäudequartieren

CEF-/FCS-Maßnahmen

Auch wenn aus Nürnberg bisher nur Nachweise aus Kästen vorliegen, sind insbesondere in den landwirtschaftlich geprägten Siedlungsbereichen auch Gebäudequartiere nicht auszuschließen, sodass sowohl Maßnahmen für den Ersatz von Baumhöhlen- als auch von Gebäudequartieren ausgewählt wurden. Aufgrund der streng strukturgebundenen Flugweise der Fransenfledermaus können auch Maßnahmen zur Herstellung von Leitstrukturen erforderlich sein. Da keine Winterquartiere in Nürnberg bekannt sind, wurden keine entsprechenden Maßnahmen ausgewählt.

Maßnahmenblätter **FM1** **FM7** **FM11**

Vermeidungsstrategien

FÖA (2011) schlägt allgemein zur Vermeidung von Tötungen die Fällung von Bäumen mit Fledermausquartieren nach der Wochenstubenzeit und vor der Winterruhe vor, da die Tiere die Quartiere dann aktiv verlassen können. Ergänzend können so genannte „Ausschlussverfahren“ verwendet werden, die den Fledermäusen im Vorfeld der Fällungen das Verlassen von Baumhöhlen ermöglicht, aber eine Wiederbesiedlung verhindern.

Fehlen Hinweise auf regelmäßig in Baumhöhlen überwinternde Arten (Abendsegler, Rauhauffledermaus, Mückenfledermaus) bietet sich generell das Winterhalbjahr zur Fällung von Höhlenbäumen an, da dies auch mit der gesetzlichen Vogelschutzzeit (§ 35 Satz 5 Absatz 2 BNatSchG) vereinbar ist und unterirdisch überwinternde Arten in Baumhöhlen sicher ausgeschlossen werden können.

Bei Eingriffen in Gebäudequartiere der Art sollte immer der städtische Fledermausschutz und/oder die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern konsultiert werden. Allgemeine Hinweise zur Minimierung von Fledermausquartieren bei Bauarbeiten an Gebäuden gibt das LfU (2008).

Die Art weist gem. FÖA (2011) eine hohe Disposition gegenüber Kollisionsgefahren im Straßenverkehr auf. Wenn bei einem Vorhaben Leitstrukturen der Art beeinträchtigt werden, was insbesondere bei Straßenbauvorhaben nicht auszuschließen ist, sollte die Erforderlichkeit der Planung von geeigneten Querungshilfen geprüft werden. FÖA (2011) gibt auch Hinweise zu den Anforderungen an spezifische Querungshilfen.

2.1.2.5 Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)



Abb. 5: Graues Langohr (Foto: Hahn, Günter / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 3 RL D: 2 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

Das Graue Langohr bevorzugt in Bayern wärmere, tiefere Lagen erkennbar. So findet man das Graue Langohr fast flächendeckend in Unter- und Mittelfranken, im westlichen Oberfranken (Mainfänkische Platten, Fränkisches Keuper-Lias-Land) sowie im Vorderen Bayrischen Wald, der Donauniederung, Ostbayern und Nordschwaben (Donau-Iller-Lechplatten). Sonst tritt das Graue Langohr nur vereinzelt auf oder fehlt, vor allem in höheren Mittelgebirgen, im südlichen Alpenvorland und in den Alpen.

Winterquartiere liegen bei dieser wenig wanderfreudigen Art meist in unmittelbarer Nähe der Sommerquartiere. Daher überschneiden sich die Verbreitungsgebiete in Winter und Sommer auch weitgehend. Aber auch in den Haßbergen und im Steigerwald, also in etwas höheren Lagen, sind Winterquartiere bekannt, während Sommerquartiere meist in den wärmeren Tieflagen liegen. Südlich der Linie Augsburg-München liegen keine Winterfunde vor. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg liegen Nachweise des Grauen Langohrs aus dem Stadtgebiet Nürnberg-Fürth und aus dem Reichswald vor (ASK-Daten Stand 2017).

Ältere Nachweise sind nur aus Winterquartieren, z.B. aus den Kasematten unter der Kaiserburg, bekannt. Darüber hinaus gibt es Hinweise auf Bestände im Keller am Schmausenbuck (LfU Cordes 2004, Cordes 2016).

Das Vorkommen des Grauen Langohrs in Nürnberg wird als „unbedeutend“ im Hinblick auf das gesamt-bayerische Vorkommen eingestuft. Der Status der Art wird mit „Vorkommen wahrscheinlich aktuell“ (LfU Cordes 2004) und „Nachweis der Art vorhanden“ (Cordes 2016) angegeben.

Ökologie

Die Sommer- und Wochenstubenquartiere befinden sich in Ortschaften in Gebäuden und dort vor allem in geräumigen Dachstühlen. Beim Grauen Langohr handelt es sich also um eine typische Dorffledermaus. Als Bewohner von Siedlungs- und Ortsrandbereichen gilt sie als starker Kulturfolger.

Die Wochenstuben, welche ab Ende April bezogen werden, beherbergen in Bayern i.d.R. höchstens 20-30 Tiere, die sich nicht nur aus adulten Weibchen zusammensetzen, sondern oftmals auch subadulte Männchen und Weibchen beherbergen. Die Tiere ziehen sich bei Störungen schnell in Spalten zurück und verkriechen sich, was konkrete Zählungen erschwert. Jedoch sind auch frei hängende Kolonien in anderen Bundesländern bekannt. Ende August bis Mitte September werden die Wochenstuben wieder verlassen.

Die relativ wenigen bekannten Winterquartiere sind meist unterirdisch in Kellern, Gewölben u. ä. Es werden aber in den unterirdischen Quartieren pro Jahr nur sehr wenige Tiere gefunden. Einzelfunde von Grauen Langohren aus dem Winterhalbjahr in Dachböden in Spalten des Dachgebälks lassen vermuten, dass ein größerer Teil der Population oberirdisch in Gebäuden überwintert. Vereinzelt wurden Tiere auch schon in Felsspalten im Elbsandsteingebirge bei der Überwinterung beobachtet. In der Regel sind nur Einzeltiere in einem Winterquartier anzutreffen. Winterquartiere sind oft trocken und kühl. Die Nähe zum Sommerquartier ist entscheidend, da die Art nur wenig wandert.

Als Jagdgebiete werden freies Grünland, Brachen und gehölzreiche Siedlungsbereiche und andere Lebensräume wie Streuobstwiesen und Gärten am Ortsrand bevorzugt. Aber auch in Laub- und Mischwald wurden bereits Tiere bei der Jagd beobachtet. Die gute Manövrierfähigkeit ermöglicht es den Tieren, auch innerhalb von Gehölzen bis in die Kronen hoher Laubbäume zu jagen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Transektkartierung und Hochboxenuntersuchung Methodenblätter FM1 und FM2 in Albrecht et al.(2015). Da Langohren als „gleaner“ verhältnismäßig wenig und sehr leise orten, muss beim Verdacht auf Langohrfledermäuse ein hoher Zeiteinsatz gewählt werden. Bei potenziellen Gebäudequartieren sind zusätzlich Begehungen von Gebäuden erforderlich.

Methodenblätter FM1 und FM2 in Albrecht et al. (2015) ggf. ergänzt durch Quartiersuche an Gebäuden

CEF-/FCS-Maßnahmen

Da sich das Vorkommen in Nürnberg auf Winterquartiere beschränkt, wurde nur die Sanierung von Winterquartieren (Maßnahmenblatt **FM3**) ausgewählt. In begründeten Fällen könnte analog zum Braunen Langohr auch die Herstellung von Leitstrukturen erforderlich sein (Maßnahmenblatt **FM11**).

Vermeidungsstrategien

FÖA (2011) schlägt allgemein zur Vermeidung von Tötungen die Fällung von Bäumen mit Fledermausquartieren nach der Wochenstubenzeit und vor der Winterruhe vor, da die Tiere die Quartiere dann aktiv verlassen können. Ergänzend können so genannte „Ausschlussverfahren“ verwendet werden, die den Fledermäusen im Vorfeld der Fällungen das Verlassen von Baumhöhlen ermöglicht, aber eine Wiederbesiedlung verhindern.

Fehlen Hinweise auf regelmäßig in Baumhöhlen überwinternde Arten (Abendsegler, Rauhaufledermaus, Mückenfledermaus) bietet sich generell das Winterhalbjahr zur Fällung von Höhlenbäumen an, da dies auch mit der gesetzlichen Vogelschutzzeit (§ 35 Satz 5 Absatz 2 BNatSchG) vereinbar ist und unterirdisch überwinternde Arten in Baumhöhlen sicher ausgeschlossen werden können.

Bei Eingriffen in Gebäudequartiere der Art sollte immer der städtische Fledermausschutz und/oder die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern konsultiert werden. Allgemeine Hinweise zur Minimierung von Fledermausquartieren bei Bauarbeiten an Gebäuden gibt das LfU (2008).

Primär müssen Winterquartiere der Art unbeeinträchtigt bleiben. Bei unvermeidbaren Eingriffen müssen Bautätigkeiten auf die Zeit außerhalb der herbstlichen Schwarm- und der Winterruhephase beschränkt werden.

Die Art weist gem. FÖA (2011) eine sehr hohe Disposition gegenüber Kollisionsgefahren im Straßenverkehr auf. Wenn bei einem Vorhaben Leitstrukturen der Art beeinträchtigt werden, was insbesondere bei Straßenbauvorhaben nicht auszuschließen ist, sollte die Erforderlichkeit der Planung von geeigneten Querungshilfen geprüft werden. FÖA (2011) gibt auch Hinweise zu den Anforderungen an spezifische Querungshilfen.

2.1.2.6 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)



Abb. 6: Großer Abendsegler (Foto: Fünfstück, Hans-Joachim / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 3 RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

Der Abendsegler ist mit Ausnahme der Hochlagen der Alpen in ganz Bayern zu erwarten, schwerpunktmäßig findet man ihn jedoch in Flussauen (z. B. Donau, Inn, Isar, Main, Regnitz) und gewässerreichen Niederungen wie im Aischgrund in Mittelfranken oder in den Teichgebieten in der Oberpfalz. In Südbayern reicht seine Verbreitung bis zum Alpenrand und in die Alpentäler (z. B. Rosenheim, Kempten). (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Aus den ASK-Daten (Stand 2017) liegen Nachweise des Großen Abendseglers für fast alle naturräumlichen Einheiten Nürnbergs vor. Für das Rednitztal, die Rodungsinseln im Reichswald und die Reichelsdorfer Schotterterrassen gibt es noch keine Funde. Die Art nutzt in Nürnberg regelmäßig Rundkästen, auch aus Vogelkästen und Flachkästen liegen Nachweise vor. In diesen Kästen und in Baumhöhlen sind Winterquartiere, Balz- und Paarungsquartiere vorhanden. Darüber hinaus liegen auch Wochenstubennachweise mit bis zu 98 Exemplaren aus einem Gebäudequartier im südlichen Nürnberger Stadtgebiet vor (Wochenstubenquartier in Hochhausfassade in der Pachelbelstraße, Koordinationsstelle für Fledermausschutz aus 1990

und 1998, ASK-Daten Stand 2017). Winterquartiere mit Individuenzahlen über 50 Tieren, sind aus drei Gebäuden in Nürnberg bekannt, unter anderem aus dem Gebäude des Amtsgerichts in der Flaschenhofstraße und im Seniorenstift am Tiergarten in der Bingstraße. Insbesondere die großen Winterquartiere des Großen Abendseglers haben laut Cordes (2004) überregionale Bedeutung.

Cordes (2004) nennt auch wichtige Jagdhabitats der Art im Nürnberger Stadtgebiet: Bannwald Flughafen, inklusive Irrhain, Dutzendteich Weihergebiet inkl. Silberbuck, Silbersee, Flachweiher und Nummernweiher, Parkanlage Marienberg, Wöhrder See und Zerzabelshofer Forst inkl. Valzner Weiher, Holzweiher und Eisweiher (Cordes seit 2001) (Wendl, jährlich Kastenkontrollen).

Die Bedeutung des Vorkommens des Großen Abendseglers in Nürnberg wird als „sehr hoch“ im Hinblick auf das gesamt-bayerische Vorkommen eingestuft (Cordes 2004). Der Status der Art wird „aktuell“, bzw. „regelmäßig nachgewiesen“ (Cordes 2016) angegeben.

Ökologie

Lebensraum des Abendseglers sind tiefere, gewässerreiche Lagen mit Auwäldern und anderen älteren Baumbeständen, wie Laub- und Mischwäldern oder Parkanlagen.

Jagdhabitat ist der freie Luftraum in 15 bis 50m Höhe, bevorzugt an Gewässern, über Wald, und je nach Nahrungsangebot auch im besiedelten Bereich in Parkanlagen oder über beleuchteten Flächen.

Als Sommerquartiere für Wochenstuben, Männchenkolonien und Einzeltiere dienen überwiegend Baumhöhlen (meist Spechthöhlen in Laubbäumen) und ersatzweise Vogelnist- oder Fledermauskästen, aber auch Außenverkleidungen und Spalten an hohen Gebäuden und ganz vereinzelt Felsspalten. Fortpflanzungsnachweise sind in Bayern allerdings selten.

Die genannten Quartiertypen können auch Zwischen-, Paarungs- und Winterquartiere sein. Die Kolonien überwinternder Tiere können an Gebäuden mehrere Hundert Individuen umfassen und sind damit deutlich größer als die Wochenstuben. In Bäumen sind die Gruppengrößen im Winter ebenfalls geringer.

Abendsegler besitzen ein ausgeprägtes Wanderverhalten, weshalb die Bestandszahlen in Bayern im Jahresverlauf stark schwanken: relativ wenigen Tieren zur Fortpflanzungszeit stehen zahlreiche Tiere im Winter und während der Zugzeiten gegenüber. Dabei sind die Tiere ausgesprochen traditionell und kehren in ihnen bekannte Winter-, Sommer- und Durchzugsquartiere zurück.

Bis Mitte April sind die großen Gesellschaften gemischt geschlechtlich, dann jedoch wandern die meisten Weibchen in ihre Wochenstubengebiete ab, wo sie ein bis zwei Jungtiere gebären. Die verbleibenden Männchengruppen sind klein. Im Juli und August nehmen die Bestände durch zuwandernde Individuen wieder stark zu. Ab Oktober bilden sich schließlich wieder die großen Wintergesellschaften.

Bei ihren Wanderungen können Abendsegler Distanzen von 1.000 km überwinden. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Transektkartierung und Hochboxenuntersuchung Methodenblätter FM1 und FM2 in Albrecht et al. (2015). Bei potenziellen Gebäudequartieren sind zusätzlich Begehungen von Gebäuden erforderlich.

Methodenblätter FM1 und FM2 in Albrecht et al. (2015) ggf. ergänzt durch Quartiersuche an Gebäuden

CEF-/FCS-Maßnahmen

Die CEF-Maßnahmen für den Abendsegler zielen insbesondere auf den Ersatz von Baumhöhlenquartieren ab. Sind Gebäudequartiere betroffen, liegen in Runge et al. (2009) und MKULNV NRW (2013) keine Maßnahmen vor. Ggf. wären in Rücksprache mit dem städtischen Fledermausschutz oder der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern spezifische Maßnahmen in Anlehnung an die Maßnahmenblätter FM10 und FM12 zu entwickeln.

Maßnahmenblätter FM1 FM4

Vermeidungsstrategien

FÖA (2011) schlägt allgemein zur Vermeidung von Tötungen die Fällung von Bäumen mit Fledermausquartieren nach der Wochenstubenzeit und vor der Winterruhe vor, da die Tiere die Quartiere dann aktiv verlassen können. Ergänzend können so genannte „Ausschlussverfahren“ verwendet werden, die den Fledermäusen im Vorfeld der Fällungen das Verlassen von Baumhöhlen ermöglicht, aber eine Wiederbesiedlung verhindern.

Bei Eingriffen in Gebäudequartiere der Art sollte immer der städtische Fledermausschutz und/oder die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern konsultiert werden. Allgemeine Hinweise zur Minimierung von Fledermausquartieren bei Bauarbeiten an Gebäuden gibt das LfU (2008).

Primär sollten Winterquartiere der Art unbeeinträchtigt bleiben. Bei unvermeidbaren Eingriffen sollten Bautätigkeiten auf die Zeit außerhalb der herbstlichen Schwarm- und der Winterruhephase beschränkt werden.

2.1.2.7 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)



Abb. 7: Großes Mausohr (Foto: Siegel, Reinhard / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern ist das Große Mausohr mit Ausnahme der Hochlagen von Fichtelgebirge, Bayerischem Wald und Alpen - und einiger ausgeräumter Agrarlandschaften - fast flächendeckend verbreitet. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Aus den ASK-Daten (Stand 2017) liegen Einzel-Nachweise des Großen Mausohrs für das „Stadtgebiet Nürnberg-Fürth“ und den „Lorenzer Reichswald“ vor.

Laut Cordes (2004) wurde das Große Mausohr seit ca. 40 Jahren im Stadtgebiet nicht sicher nachgewiesen. In Jäckel (1860) finden sich noch Hinweise auf das Vorkommen des Großen Mausohrs in Überwinterungsquartieren in Kellergewölben unter dem Schmausenbuck. Entsprechend wird der Status der Art mit „historisch“ angegeben.

Ökologie

Große Mausohren nutzen strukturreiche Landschaften, die einen hohen Anteil geschlossener Wälder in der Umgebung als Jagdgebiete benötigen. Altersklassen-Laubwälder mit geringer Kraut- und Strauchschicht und einem hindernisfreien Luftraum bis in 2 m Höhe werden als Jagdgebiete bevorzugt, innerhalb der Wälder sind

Buchen- und Mischwälder mit hohem Buchen-/Eichenanteil die bevorzugten Jagdgebiete. Seltener jagen Mausohren auch auf Äckern, Weiden oder über anderem kurzrasigen (frisch gemähten) Grünland. Die Tiere fangen in langsamem, bodennahem Flug Großinsekten (insbesondere Laufkäfer, Kohlschnaken) vom Boden oder dicht darüber.

Mausohr-Weibchen sind sehr standorttreu. Ihre Jagdgebiete, die sie teilweise auf festen Flugrouten entlang von Hecken, Baumreihen oder anderen linearen Strukturen anfliegen, liegen meist bis zu 10 (max. bis 25) km um die Quartiere. Als Wochenstubenquartiere werden warme, geräumige Dachböden von Kirchen, Schlössern und anderen großen Gebäuden mit Plätzen ohne Zugluft und Störungen genutzt, selten auch Brückenpfeiler oder -widerlager von Autobahnen (zwei Fälle in Bayern). Ab Ende Mai/Anfang Juni gebären die Weibchen hier je ein Junges; ab Anfang August lösen sich die Wochenstuben wieder auf, einzelne Tiere bleiben jedoch bis in den Oktober hinein im Quartier, da Wochenstubenquartiere häufig auch Paarungsquartiere sind.

Männchen und nicht reproduzierende (jüngere) Weibchen haben ihre Sommerquartiere einzeln in Baumhöhlen, Felsspalten, Dachböden, Gebäudespalten oder Fledermauskästen. Subadulte Weibchen halten sich aber auch in den Kolonien auf.

Ab Oktober werden die Winterquartiere – unterirdische Verstecke in Höhlen, Kellern, Stollen – bezogen und im April wieder verlassen. Zwischen Sommer- und Winterquartieren können Entfernungen von weit über 100 km liegen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Transektkartierung und Hochboxenuntersuchung Methodenblätter FM1 und FM2 in Albrecht et al.(2015). Bei potenziellen Gebäudequartieren sind zusätzlich Begehungen von Gebäuden erforderlich.

CEF-/FCS-Maßnahmen

Da von der Art in Nürnberg lediglich historische Winterquartiernachweise vorliegen, beschränkt sich die Auswahl der CEF-Maßnahmen auf die Sanierung von Winterquartieren und die Herstellung von Leitstrukturen. Eingriffe in Baumquartiere des Großen Mausohrs sind im Siedlungsraum in Nürnberg auszuschließen, daher wurden keine CEF-Maßnahmen für diesen Quartiertyp ausgewählt. Wochenstuben der Art befinden sich in der Regel in historischen Gebäuden und können daher nicht hergestellt, sondern lediglich erhalten werden. Da in Nürnberg keine Wochenstuben vorliegen, wurden auch hierfür keine Ersatzmaßnahmen ausgewählt.

Maßnahmenblätter **FM3** **FM11**

Vermeidungsstrategien

Primär sollten Winterquartiere der Art unbeeinträchtigt bleiben. Bei unvermeidbaren Eingriffen sollten Bautätigkeiten auf die Zeit außerhalb der herbstlichen Schwarm- und der Winterruhephase beschränkt werden.

Die Art weist gem. FÖA (2011) eine hohe Disposition gegenüber Kollisionsgefahren im Straßenverkehr auf. Wenn bei einem Vorhaben Leitstrukturen der Art beeinträchtigt werden, was insbesondere bei Straßenbauvorhaben nicht auszuschließen ist, sollte die Erforderlichkeit der Planung von geeigneten Querungshilfen geprüft werden. FÖA (2011) gibt auch Hinweise zu den Anforderungen an spezifische Querungshilfen.

2.1.2.8 Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: D (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

Der Kleinabendsegler ist in Bayern im Nordwesten mit Spessart, Südrhön, Mainfränkischen Platten sowie Fränkischem Keuper-Lias-Land verbreitet. Vorkommen sind weiterhin im südlichen Bayerischen Wald, der Fränkischen und Schwäbischen Alb, dem Oberpfälzisch-Obermainischem Hügelland und dem Oberpfälzer Wald bekannt. Die Bestände sind jedoch überall klein. Südlich der Donau fehlen Nachweise des Kleinabendseglers auf weiten Flächen, der einzige Fortpflanzungsnachweis aus Südbayern stammt aus dem Ebersberger Forst östlich von München. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Aus Nürnberg liegen in den ASK-Daten (Stand 2017) Einzelnachweise des Kleinabendseglers aus dem Übergangsbereich zwischen „Pegnitztal“ und „Stadtgebiet Nürnberg-Fürth“ vor und dem „Lorenzer Reichswald“ vor. Kenntnisse zur Quartiernutzung fehlen.

Die Datenlage zu den Nachweisen des Kleinabendseglers ist defizitär, das Vorkommen der Art in Nürnberg kann im Hinblick auf das gesamtbayerische Vorkommen nicht beurteilt werden (Cordes 2004). Der Status der Art wird mit „unbekannt“, bzw. „potenziell“ angegeben (Cordes 2016).

Ökologie

Der Kleinabendsegler ist eine typische Wald- und Baumfledermaus. Besonders Laub- und Mischwälder mit hohem Laubholzanteil nutzt er als Lebensraum. Auch Parkanlagen mit altem Laubholzbestand werden bewohnt.

Da es sich beim Kleinabendsegler um eine wandernde Fledermausart handelt, schwanken die Bestände mit den Jahreszeiten. Tatsächlich sind in Bayern praktisch nur Sommerquartiere bekannt, die etwa von April bis Oktober bezogen werden. Im Herbst ziehen die Sommerpopulationen zu ihren Winterquartieren in südwestliche Gegenden, sie können dabei bis zu 1.500 km überwinden.

Der Kleinabendsegler nutzt Baumhöhlen als Quartiere, bevorzugt in Laubbäumen, wobei Astlöcher aber auch Stammrisse bezogen werden. In Ergänzung werden Vogelnistkästen oder Fledermauskästen als Quartiere angenommen. Gebäudequartiere sind in Bayern sehr selten. Meist leben Einzeltiere oder kleine Gruppen von bis zu 20 Tieren in einem Quartier. Die Quartiere werden oft gewechselt, ebenso setzen sich die Gruppen immer wieder neu zusammen, was zeigt, dass eine Organisation der Kolonien als Wochenstubenverbände vorliegt. Die Wochenstuben werden Anfang bis Mitte Mai gebildet.

Auch bei den Paarungsquartieren im August und September werden Wälder und Parkanlagen mit hohem Laubholzanteil als Lebensräume bevorzugt. Innerhalb eines Paarungsquartiers lebt meist ein Männchen mit einem oder mehreren (bis zu 10) Weibchen.

Als Jagdgebiete werden vor allem Lichtungen in Wäldern, Windwurfflächen, Kahlschläge und andere freie Flugflächen genutzt. Auch über Gewässern, Bach- und Flusssauen sind Kleinabendsegler bei der Jagd zu beobachten. Der Kleinabendsegler zählt zu den besonders opportunistischen Jägern im freien Luftraum und ist relativ unspezialisiert bei der Wahl der Beutetiere. Daher werden auch keine speziellen Jagdgebiete bevorzugt. Die Tiere wechseln oft in einer Nacht zwischen mehreren Nahrungshabitaten. Damit haben Kleinabendsegler einen relativ großen Aktionsradius von ca. 4 km, einzelne Tiere konnten aber auch schon wesentlich weiter entfernt vom Quartier bei der Jagd beobachtet werden. Die Tiere fliegen normalerweise in Baumwipfelhöhe und darüber. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Transektkartierung und Hochboxenuntersuchung Methodenblätter FM1 und FM2 in Albrecht et al.(2015). Bei potenziellen Gebäudequartieren sind zusätzlich Begehungen von Gebäuden erforderlich.

CEF-/FCS-Maßnahmen

Die CEF-Maßnahmen für den Kleinabendsegler zielen auf den Ersatz von Baumhöhlenquartieren ab.

Maßnahmenblätter **FM1** **FM4**

Vermeidungsstrategien

FÖA (2011) schlägt allgemein zur Vermeidung von Tötungen die Fällung von Bäumen mit Fledermausquartieren nach der Wochenstubenzeit und vor der Winterruhe vor, da die Tiere die Quartiere dann aktiv verlassen können. Ergänzend können so genannte „Ausschlussverfahren“ verwendet werden, die den Fledermäusen im Vorfeld der Fällungen das Verlassen von Baumhöhlen ermöglicht, aber eine Wiederbesiedlung verhindern.

2.1.2.9 Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)



Abb. 8: Kleine Bartfledermaus (Foto: Gailberger, Wilhelm / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern ist die Kleine Bartfledermaus häufig und nahezu überall verbreitet. Besonders viele Nachweise gibt es im südlichen Oberpfälzer und Bayerischen Wald sowie südlich der Donau. Relativ selten nachgewiesen ist sie jedoch zum Beispiel im Raum Würzburg oder Bayreuth. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Aus den ASK-Daten (Stand 2017) liegen für Nürnberg Nachweise der Kleinen Bartfledermaus überwiegend für die naturräumliche Einheiten „Pegnitztal“ und das angrenzende „Stadtgebiet Nürnberg-Fürth“ vor. Es gibt auch Funde im „Lorenzer Reichswald“.

Die Art ist aktuell über einen Winterquartierfund nachgewiesen. Sie wird selten in Fledermaus- und Vogelkästen in Nürnberg gefunden, ist aber offenbar ganzjährig im Gebiet zu erwarten. Das Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus in Nürnberg wird als „unbedeutend“ im Hinblick auf das gesamtbayerische Vorkommen bewertet (Cordes 2004). Die Bestände der Kleinen Bartfledermaus im Stadtgebiet Nürnberg

werden mit „aktuell“ (Cordes 2004) bzw. mit „in Nürnberg nachgewiesen“ (Cordes 2016) kategorisiert.

Ökologie

Da die Kleine Bartfledermaus ihr Quartier an Gebäuden in ländlichen Gegenden und eher im Randbereich von Städten sucht, wird sie als typische "Dorffledermaus" bezeichnet. Sie ist hauptsächlich hinter Außenwandverkleidungen und Fensterläden von Wohnhäusern, Garagen und Scheunen zu finden, teilweise auch in Spalten zwischen Giebel und Dachüberstand. Gelegentlich werden auch Einzeltiere und Kolonien in Fledermauskästen (Flachkästen) im Wald bzw. in Waldnähe außerhalb von Dörfern beobachtet. Die bekannten Winterquartiere befinden sich ausschließlich unterirdisch in Kellern, Höhlen und Stollen, da die Tiere eine hohe Luftfeuchtigkeit und Temperaturen über Null Grad benötigen.

Die Kleine Bartfledermaus jagt sowohl in Wäldern als auch in gut strukturierten Landschaften mit Gehölzen wie Hecken oder Obstgärten und an Gewässern mit Ufergehölzen. Dabei zeichnet sie ein schneller wendiger Flug aus, der in seiner Höhe stark variiert. Typisch für diese Fledermausart ist auch ein häufiger Wechsel zwischen verschiedenen Jagdgebieten, die sich in der Regel im Umkreis von 3 km um das Quartier befinden.

Etwa Mitte April verlässt die Kleine Bartfledermaus ihr Winterquartier. Die Weibchen beziehen ab Mai ihre Wochenstubenquartiere, die oft erst im Juni die maximale Anzahl an adulten Tieren erreichen. Im Sommer sind auch bei Wochenstuben häufig Quartierwechsel zu beobachten, erkennbar an einer späten Besiedelung oder kurzen Aufenthaltsdauer der Kolonie am Gebäude. Je nach Möglichkeit und ausgelöst durch Witterungswechsel wird der Hangplatz gerne auch innerhalb eines Gebäudes gewechselt.

An manchen Winterquartieren zeigt die Kleine Bartfledermaus im Sommer und Frühherbst ein ausgeprägtes Schwärmverhalten.

Mitte Oktober bis Mitte November zieht sich die Kleine Bartfledermaus wieder in ihr Winterquartier zurück, wobei sie als Art gilt, die nur kurze Wanderungen unter 100 km zurücklegt. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Transektkartierung und Hochboxenuntersuchung Methodenblätter FM1 und FM2 in Albrecht et al. (2015). Bei potenziellen Gebäudequartieren sind zusätzlich Begehungen von Gebäuden erforderlich.

Methodenblätter FM1 und FM2 in Albrecht et al. (2015) ggf. ergänzt durch Quartiersuche an Gebäuden

CEF-/FCS-Maßnahmen

Die CEF-Maßnahmen für die Kleine Bartfledermaus dienen dem Ersatz von Spaltenquartieren an Gebäuden. Auch eine Sanierung von unterirdischen Winterquartieren kann erforderlich sein. Da die Art streng strukturgebunden fliegt, müssten auch Beeinträchtigungen von bedeutsamen Leitstrukturen zwischen Quartieren und essentiellen Nahrungshabitaten ausgeglichen werden.

Maßnahmenblätter [FM1](#) [FM3](#) [FM4](#) [FM5](#) [FM8](#) [FM11](#)

Vermeidungsstrategien

Bei Eingriffen in Gebäudequartiere der Art sollte immer der städtische Fledermausschutz und/oder die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern konsultiert werden. Allgemeine Hinweise zur Minimierung von Beeinträchtigungen von Fledermausquartieren bei Bauarbeiten an Gebäuden gibt das LfU (2008).

Primär sollten Winterquartiere der Art unbeeinträchtigt bleiben. Bei unvermeidbaren Eingriffen sollten Bautätigkeiten auf die Zeit außerhalb der herbstlichen Schwarm- und der Winterruhephase beschränkt werden.

Die Art weist gem. FÖA (2011) eine hohe Disposition gegenüber Kollisionsgefahren im Straßenverkehr auf. Wenn bei einem Vorhaben Leitstrukturen der Art beeinträchtigt werden, was insbesondere bei Straßenbauvorhaben nicht auszuschließen ist, sollte die Erforderlichkeit der Planung von geeigneten Querungshilfen geprüft werden. FÖA (2011) gibt auch Hinweise zu den Anforderungen an spezifische Querungshilfen.

2.1.2.10 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)



Abb. 9: Mopsfledermaus (Foto: Fünfstück, Hans-Joachim / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: 2 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

Die Art ist in Bayern nicht flächendeckend verbreitet. Fundorthäufungen gibt es vor allem im Norden, Osten und Süden Bayerns. Die Zahl der bekannten Wochenstuben und auch der Nachweise anhand von Ortungsrufen hat in den letzten Jahren durch gezielte Suche und vermehrte Batcorder-Nachweise (z. B. im Rahmen von speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen) deutlich zugenommen. Dennoch ist die Mopsfledermaus nach wie vor eine eher seltene Fledermausart. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg liegen aus den ASK-Daten (Stand 2017) Nachweise der Mopsfledermaus überwiegend für die nördlichen Bereiche des „Stadtgebiets Nürnberg-Fürth“ vor. Weitere Funde gibt es auch aus dem „Lorenzer Reichswald“. Bis zu ihrer Renovierung waren die Kellergewölbe unter dem Schmausenbuck (im Tiergarten als „Rübenkeller“ bezeichnet) Winterquartier für verschiedene Fledermausarten, darunter vereinzelt auch für die Mopsfledermaus. Seitdem gibt es keine Nachweise mehr aus diesem Quartier (Cordes 2016).

Das Vorkommen der Mopsfledermaus in Nürnberg wird als „unbedeutend“ im Hinblick auf das gesamtbayerische Vorkommen bewertet (Cordes 2016). Bis zum Jahr 2004 liegen nur Daten über Einzelfunde für das Stadtgebiet Nürnberg vor – der Status wird demnach mit „unbekannt“ angegeben.

Ökologie

Sommerquartiere von Eintierern und Wochenstuben liegen ursprünglich in Waldgebieten und sind dort vor allem hinter abstehender Rinde von absterbenden oder toten Bäumen, seltener auch in Baumhöhlen oder -spalten zu finden.

Natürliche Quartiere an Bäumen von Wochenstuben und Eintierern sind aufgrund von Telemetriestudien in Bayern inzwischen aus mehreren Naturräumen bekannt, so von Eichenwäldern der Mainfränkischen Platten und von Fichten- und Buchenwäldern des Hinteren und Vorderen Bayerischen Waldes. Die Quartiere werden oft gewechselt und in der Regel nur wenige Tage lang genutzt; daher ist die Mopsfledermaus auf ein hohes Quartierangebot angewiesen. Ähnlich wie die Bechsteinfledermaus bildet auch sie Wochenstubenverbände, bei denen die Teilkolonien aus einzelnen Weibchen mit Jungen bis hin zu kleinen Gruppen von 10 bis 20 Tieren bestehen. Die Wochenstuben sind dabei von Mai bis Ende Juli besetzt. Die Quartiere der Teilkolonien liegen meist nur wenige 100 m voneinander entfernt und werden in wechselnder Zusammensetzung von verschiedenen Gruppen immer wieder aufgesucht.

Sekundäre Quartierstandorte können Gebäudespalten in dörflichem Umfeld oder an Einzelgebäuden sein, wo sie hinter Holzverkleidungen, Fensterläden und überlappenden Brettern an Scheunenwänden Schutz sucht. Die Quartiere an Gebäuden werden beständiger als Baumquartiere besiedelt, d. h. einige Wochen bis mehrere Monate lang. Hier gibt es teilweise auch Gesellschaften von bis zu 80 Tieren, wobei ca. die Hälfte erwachsene Weibchen ausmachen, die andere Hälfte deren Junge.

Die Jagdgebiete der Mopsfledermaus sind Wälder unterschiedlichster Art, von Nadelwald über Mischwald zu Laub- und Auwäldern.

Die Art ist sehr mobil und jagt innerhalb eines Radius von 4-5 km rund um das bewohnte Quartier. Waldwege können dabei als Leitlinien genutzt und meist in 1,5-6 m Höhe durchflogen werden. Gejagt wird vorwiegend im Kronenraum in 7-10 m Höhe. Die Mopsfledermaus weist, anders als die meisten anderen Fledermausarten, eine stärkere Beutespezialisierung auf und frisst hauptsächlich Kleinschmetterlinge. In Bayern wird die Mopsfledermaus an stark und weniger stark befahrenen Straßen überdurchschnittlich oft als Verkehrsoffer aufgefunden.

Die Winterquartiere werden von November bis März aufgesucht und liegen meist unterirdisch in Höhlen oder in Gewölben von Festungen, Schlössern und Burgen. Die Hangplätze befinden sich oftmals in den stark von der Witterung beeinflussten Eingangsbereichen oder an relativ zugigen Stellen, weshalb die Mopsfledermaus als tolerant gegenüber Kälte und geringer Luftfeuchtigkeit gilt: Die Tiere hängen teils sogar unter Frosteinfluss frei an der Wand oder in Spalten. Bei mildereren Temperaturen werden vermutlich auch Verstecke an Bäumen als Winterquartiere genutzt, da die Tiere oftmals erst bei strengem Frost in den Quartieren erscheinen (ähnlich Fransenfledermaus).

Die meisten Winterquartiere in Bayern beschränken sich auf wenige bis höchstens 10 Tiere. Zwei große Winterquartiere von bundesweiter Bedeutung mit über 500 und ca. 100 Tieren sind jedoch im Bayerischen Wald und im Spessart bekannt. An bedeutsamen Winterquartieren finden ab Juli bis Oktober auch ausgeprägte Schwärmaktivitäten statt.

Die Mopsfledermaus ist relativ ortstreu, Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren umfassen meist Entfernungen unter 40 km. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Transektkartierung und Horchboxenuntersuchung (Methodenblätter FM1 und FM2) gem. Albrecht et al. (2015), ggf. ergänzt um die Suche nach Gebäudequartieren.

CEF-/FCS-Maßnahmen

Runge et al. (2009) und MKULNV NRW (2013) stellen keine CEF-Maßnahmen für die Mopsfledermaus zusammen. Entsprechend der Empfehlungen des LfU müssen Maßnahmen für die Art vor allem auf den Ersatz von Baumquartieren (Förderung von Altholzbeständen und Ersatz durch Kästen) sowie auf den Ersatz geeigneter Gebäudequartiere abzielen. Auch kann eine Sanierung von Winterquartieren erforderlich sein. Dementsprechend sollten Maßnahmen für die Art in Anlehnung an die Maßnahmenblätter **FM1**, **FM3** und **FM4** entwickelt werden.

Vermeidungsstrategien

FÖA (2011) schlägt allgemein zur Vermeidung von Tötungen die Fällung von Bäumen mit Fledermausquartieren nach der Wochenstubenzeit und vor der Winterruhe vor, da die Tiere die Quartiere dann aktiv verlassen können. Ergänzend können so genannte „Ausschlussverfahren“ verwendet werden, die den Fledermäusen im Vorfeld der Fällungen das Verlassen von Baumhöhlen ermöglicht, aber eine Wiederbesiedlung verhindern.

Fehlen Hinweise auf regelmäßig in Baumhöhlen überwinternde Arten (Abendsegler, Rauhaufledermaus, Mückenfledermaus) bietet sich generell das Winterhalbjahr zur Fällung von Höhlenbäumen an, da dies auch mit der gesetzlichen Vogelschutzzeit (§ 35 Satz 5 Absatz 2 BNatSchG) vereinbar ist und unterirdisch überwinternde Arten in Baumhöhlen sicher ausgeschlossen werden können.

Bei Eingriffen in Gebäudequartiere der Art sollte immer der städtische Fledermausschutz und/oder die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern konsultiert werden. Allgemeine Hinweise zur Minimierung von Fledermausquartieren bei Bauarbeiten an Gebäuden gibt das LfU (2008).

Primär sollten Winterquartiere der Art unbeeinträchtigt bleiben. Bei unvermeidbaren Eingriffen sollten Bautätigkeiten auf die Zeit außerhalb der herbstlichen Schwarm- und der Winterruhephase beschränkt werden.

Die Art weist gem. FÖA (2011) eine mittlere Disposition gegenüber Kollisionsgefahren im Straßenverkehr auf. Wenn bei einem Vorhaben Leitstrukturen der Art beeinträchtigt werden, was insbesondere bei Straßenbauvorhaben nicht auszuschließen ist, sollte die Erforderlichkeit der Planung von geeigneten Querungshilfen geprüft werden. FÖA (2011) gibt auch Hinweise zu den Anforderungen an spezifische Querungshilfen.

2.1.2.11 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Gefährdung und Schutz

RL BY: D RL D: D (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

Die Kenntnisse über die Verbreitung der Mückenfledermaus in Bayern sind noch gering. Prinzipiell ist sie im ganzen Land mit Ausnahme des Hochgebirges zu erwarten. Kolonien wurden bislang in Landshut und Lindau gefunden, doch gibt es eine Reihe weiterer Fortpflanzungsnachweise durch den Fund von Jungtieren. Insgesamt ist sie aber wohl deutlich seltener als die Zwergfledermaus. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Aus den ASK-Daten (Stand 2017) liegen für Nürnberg Nachweise der Mückenfledermaus überwiegend für die naturräumliche Einheit „Pegnitztal“ und umliegende Bereiche des „Stadtgebiets Nürnberg-Fürth“ vor. Funde gibt es auch in Teilbereichen des „Lorenzer Reichswaldes“ und östlichen Randbereichen der „Reichelsdorfer Schotterterrassen“.

Aus den regelmäßigen Kontrollen der im Stadtgebiet installierten Kästen (Umweltamt der Stadt Nürnberg, 2017 – im Entwurf) sind mehrere Funde von Zwischenquartieren in allen verwendeten Kastenformen bekannt, sowohl in Rundkästen und Flachkästen für Fledermäuse, als auch in Vogelkästen. Paarungsquartiere sind ebenfalls in allen Kästentypen zu finden.

In Gebäuden liegen mehrere Nachweise großer Winterquartiere vor. Das bislang größte Winterquartier ist im Seniorenwohntift am Tiergarten, Bingstraße, zu finden. Der lokale Nachweis einer Wochenstube steht noch aus, die Fortpflanzung der Art im Stadtgebiet ist jedoch wahrscheinlich (Cordes 2004). Cordes (2004) zählt auch wichtige Jagdhabitats der Art auf: Bannwald Flughafen, inkl. Irrhain, Dutzendteich Weihergebiet inkl. Silberbuck, Silbersee, Flachweiher und Nummernweiher, Parkanlage Marienberg, Wöhrder See und Zerzabelshofer Forst inkl. Valzner Weiher, Holzweiher und Eisweiher.

Laut Cordes (2016) ist die Mückenfledermaus nach der Zwergfledermaus die am häufigsten beobachtete Fledermaus des Stadtgebiets.

Die Bedeutung des Vorkommens der Mückenfledermaus in Nürnberg wird als „sehr hoch“ im Hinblick auf das gesamt-bayerische Vorkommen eingestuft (Cordes 2004). Die Mückenfledermaus wird „regelmäßig im Gebiet nachgewiesen“ (Cordes 2016).

Ökologie

Die Mückenfledermaus ist besonders in gewässer- und waldreichen Gebieten zu finden. Hierzu zählen besonders Flussauen mit Auwäldern und Parkanlagen in der Nähe von Gewässern. Auch relativ offene Kiefernwälder mit Teichketten und alte Laub- und Mischwälder werden genutzt.

Kolonien von Mückenfledermäusen wurden in Spalträumen an Gebäuden wie Fassadenverkleidungen oder hinter Fensterläden gefunden. In Nordostdeutschland wurden natürliche Kolonien in den Spalten abgebrochener Bäume beobachtet. Die Männchen der Mückenfledermäuse locken nach der Aufzucht der Jungtiere mehrere (beobachtet wurden bis zu 12) Weibchen mit Balzrufen und Balzflügen zu ihren Balzquartieren (Baumhöhlen oder Nistkästen). Diese Paarungsquartiere werden nicht selten über mehrere Jahre wieder bezogen. Generell scheinen die Kolonien der Mückenfledermaus individuenreicher als die der Zwergfledermaus zu sein.

Über die Winterquartiere dieser Fledermausart ist nur wenig bekannt. Die wenigen Funde in Bayern bzw. Deutschland befanden sich hinter Baumrinde sowie an Gebäuden hinter Wandverkleidungen, in Mauerspalten und in Zwischendecken.

Für die Jagd bevorzugen Mückenfledermäuse gewässernahe Wälder und Gehölze, z. B. Kleingewässer in Wäldern, Ufergebiete mit Schilfzonen oder Gehölzen. Sie jagen aber auch in Parkanlagen oder anderen Baumbeständen in Siedlungen. Meist halten sie bei ihrem schnellen und wendigen Flug Abstände von einem bis wenigen Metern zum Gehölz. Ihre Beute sind meist kleine Fluginsekten. Auch an Insekten-sammelpunkten wie unter Straßenlampen oder großen Bäumen gehen sie gezielt auf Beutefang. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Transektkartierung und Horchboxenuntersuchung (Methodenblätter FM1 und FM2) gem. Albrecht et al. (2015), ggf. ergänzt um die Suche nach Gebäudequartieren.

CEF-/FCS-Maßnahmen

Runge et al. (2009) und MKULNV NRW (2013) stellen keine CEF-Maßnahmen für die Mückenfledermaus zusammen. CEF-, bzw. FCS-Maßnahmen müssen bei der Art auf den Ausgleich von Baumhöhlen- und Gebäudequartieren abzielen und sollten sich an den Maßnahmenblättern **FM1**, **FM4**, **FM10** und **FM12** orientieren. Insbesondere bei Beeinträchtigungen von Winterquartieren in Gebäuden sollte der städtische Fledermausschutz, bzw. die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern konsultiert werden.

Vermeidungsstrategien

FÖA (2011) schlägt allgemein zur Vermeidung von Tötungen die Fällung von Bäumen mit Fledermausquartieren nach der Wochenstubenzeit und vor der Winterruhe vor, da die Tiere die Quartiere dann aktiv verlassen können. Ergänzend können so genannte „Ausschlussverfahren“ verwendet werden, die den Fledermäusen im Vorfeld der Fällungen das Verlassen von Baumhöhlen ermöglicht, aber eine Wiederbesiedlung verhindern.

Bei Eingriffen in Gebäudequartiere der Art sollte immer der städtische Fledermausschutz und/oder die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern konsultiert werden. Allgemeine Hinweise zur Minimierung von Beeinträchtigungen von Fledermausquartieren bei Bauarbeiten an Gebäuden gibt das LfU (2008).

Primär sollten Winterquartiere der Art unbeeinträchtigt bleiben. Bei unvermeidbaren Eingriffen sollten Bautätigkeiten auf die Zeit außerhalb der herbstlichen Schwarm- und der Winterruhephase beschränkt werden.

Die Art weist gem. FÖA (2011) eine mittlere Disposition gegenüber Kollisionsgefahren im Straßenverkehr auf. Wenn bei einem Vorhaben Leitstrukturen der Art beeinträchtigt werden, was insbesondere bei Straßenbauvorhaben nicht auszuschließen ist, sollte die Erforderlichkeit der Planung von geeigneten Querungshilfen geprüft werden. FÖA (2011) gibt auch Hinweise zu den Anforderungen an spezifische Querungshilfen.

2.1.2.12 Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 3 RL D: G (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern besiedelt die Art vor allem die östlichen Mittelgebirge vom Frankenwald bis in den Bayerischen Wald sowie die Alpen, das Alpenvorland und die nördliche Frankenalb. Vorkommen in den restlichen Teilen Bayerns sind eher selten und beschränken sich – abgesehen von einzelnen Wochenstuben z. B. im Landkreis Ansbach – meistens auf Einzelnachweise. Im Winter befindet sich die höchste Nachweisdichte der Art im Thüringisch-Fränkischen Mittelgebirge, im Oberpfälzer und Bayerischen Wald und in der nördlichen Frankenalb. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg liegen keine Nachweise der Nordfledermaus vor (ASK-Daten Stand 2017).

Die Datenlage zu den Nachweisen der Nordfledermaus ist defizitär, das Vorkommen der Art in Nürnberg kann im Hinblick auf das gesamtbayerische Vorkommen nicht beurteilt werden (LfU Cordes 2004).

Ökologie

Jagdgebiete der Nordfledermaus sind ausgedehnte Waldgebiete mit Nadel- und Laubbäumen sowie Gewässer, die nicht unbedingt in der Nähe der Wochenstuben liegen müssen. Aktionsradien von 10 km um ein Quartier sind bekannt.

Die Tiere jagen häufig in einer Höhe zwischen 5-20 m, oft über Seen und Bächen, aber auch über freien Flächen in Wäldern oder Siedlungen im schnellen, geschickten und wendigen Flug. In Ortschaften wird besonders häufig in den Lichtkegeln von Straßenlaternen mit hohem UV-Anteil gejagt. Dabei erbeuten sie verschiedenste Arthropoden. Bei einem geringen Insektenaufkommen werden solche Stellen gegen Artgenossen verteidigt.

Bevorzugte Quartiertypen sind künstliche Spalten an Fassaden, Kaminen und anderen Stellen im Dachbereich. Wochenstuben befinden sich besonders häufig in der Dachschräge von Gebäuden zwischen Ziegelaufgabe und Holzverschalung. Die Tiere können verschiedene Hangplätze unter dem gesamten Dach und bei Schlechtwetterperioden sogar die Wärme des Kamins nutzen. Regelmäßig sind sie auch hinter Holzverkleidungen oder unter der Eternitverkleidung an Hochhäusern zu finden.

Die Wochenstuben werden von Mai bis etwa Anfang August besiedelt. Die größte Anzahl an Tieren in den Quartieren tritt etwa im Juni auf. Der Geburtszeitraum liegt meistens im Juni. Mit vier Wochen sind die Jungtiere bereits selbstständig. Die Weibchen kehren im Folgejahr an den Ort ihrer Geburt zurück, auch wenn sie meist erst ein Jahr später an der Reproduktion teilnehmen.

Ihren Behausungen bleiben die Tiere oft sehr treu; so wurde Tiere beobachtet, die trotz intensiver Renovierungsarbeiten das Quartier nicht verlassen haben. In Wochenstubenquartieren befinden sich meist 10-50 Individuen in einer Unterkunft, gelegentlich auch über 100 Tiere. Einzeltiere nutzen im Sommer die gleichen Quartiertypen, in denen auch die Wochenstuben siedeln; sehr selten sind in Bayern Nachweise in Baumhöhlen. An Schwärmquartieren erscheinen vor allem Männchen der Art bereits im Juli und damit rund einen Monat früher als die meisten anderen Fledermausarten. In den Winterquartieren (Höhlen und Stollen) bleibt die Nordfledermaus von November bis März, spätestens bis Anfang April. Sie wird als kältetolerante Art angesehen, da die Wahl des Hangplatzes meistens auf die kälteren Eingangsbereiche, auf Kaltluftbereiche in Quartieren oder auf zugige Quartiere fällt, so dass die Tiere manchmal sogar unter Frosteinfluss hängen. Vermutlich überwintern Nordfledermäuse auch in tiefen, frostfreien Gesteinsspalten. Auch im Bodengeröll (Schotter, Geröllhalden) wurden Nordfledermäuse schon gefunden. Da im Winter in den unterirdischen Quartieren nur sehr wenige Tiere gefunden werden, erscheint es auch nicht ausgeschlossen, dass etliche Individuen in Gebäudespalten überwintern.

Die bisherigen Erkenntnisse lassen den Schluss zu, dass die Nordfledermaus keine längeren Wanderungen zwischen Wochenstubenareal und weiter entferntem Überwinterungsgebiet durchführt. Einzelne Wiederfunde in Bayern von beringten Tieren belegen jedoch Wanderbewegungen bis 150 km (außerhalb Bayerns bis über 450 km). (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Transektkartierung und Horchboxenerhebung (Methodenblätter FM1 und FM2) gem. Albrecht et al. (2015), ggf. ergänzt durch die Suche nach Gebäudequartieren

CEF-/FCS-Maßnahmen

Unter Berücksichtigung der Kenntnislage zum Vorkommen der Art in Nürnberg, kann nur eine geringe artenschutzrechtliche Relevanz angenommen werden. Runge et al. (2009) und MKULNV NRW (2013) stellen keine CEF-Maßnahmen für die Art zusammen. Entsprechend der Empfehlungen des LfU müssen Maßnahmen für die Nordfledermaus vor allem auf den Ersatz geeigneter Gebäudequartiere abzielen. Auch kann eine Sanierung von Winterquartieren erforderlich sein. Dementsprechend sollten Maßnahmen für die Art in Anlehnung an die Maßnahmenblätter **FM3** und **FM5** entwickelt werden.

Vermeidungsstrategien

Bei Eingriffen in Gebäudequartiere der Art sollte immer der städtische Fledermausschutz und/oder die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern konsultiert werden. Allgemeine Hinweise zur Minimierung von Fledermausquartieren bei Bauarbeiten an Gebäuden gibt das LfU (2008).

Primär sollten Winterquartiere der Art unbeeinträchtigt bleiben. Bei unvermeidbaren Eingriffen sollten Bautätigkeiten auf die Zeit außerhalb der herbstlichen Schwarm- und der Winterruhephase beschränkt werden.

2.1.2.13 Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: 1 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: unbekannt

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern ist die Nymphenfledermaus 2012 erstmals in drei Waldgebieten sowie an einer Höhle in der Fränkischen Schweiz nachgewiesen worden: im Kellerwald bei Forchheim mit über 200 Jahre alten Eichen, im Universitätswald Würzburg bei Haßfurt sowie im Rainer Wald im Landkreis Straubing-Bogen. An der Schönstein- und an der Esperhöhle (Lkr. FO) gelangen Nachweis je eines Tieres während der Schwärmzeit; mit Ausnahme der Nachweise im Rainer Wald (Lautaufnahmen) wurden diese Nachweise auch genetisch bestätigt. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Aus den ASK-Daten (Stand 2017) liegt ein Nachweis der Nymphenfledermaus aus dem Grenzbereich zwischen „Lorenzer Reichswald“ und dem „Stadtgebiet Nürnberg-Fürth“ vor (Nürnberg-Ziegelstein, angrenzend an Kraftshofer bzw. Erlenstegegener Forst). Batcorder-Aufzeichnungen der Nymphenfledermaus liegen von mehreren Waldstandorten aus den Jahren 2011 bzw. 2012 vor, u.a. im Nürnberger Reichswald (Bettina und Detlev Cordes, aus „Verbreitung und Ökologie der Nymphenfledermaus“ Fachtagung des LfU am 22. März 2014).

Weitere Hinweise für mögliche Vorkommen der Art im Bereich der Stadt Nürnberg gibt es bislang nicht.

Ökologie

Die Nymphenfledermaus ist eine typische „Waldfledermaus“. Sie bevorzugt Laubwälder, die überdurchschnittlich alt sowie mit Feuchtstellen ausgestattet sind. Solche Wälder bieten ein großes Angebot an natürlichen Quartieren in Baumhöhlen, was vermutlich einen Schlüsselfaktor für die Existenz von Kolonien der Art darstellt.

Über die Lebensweise ist noch wenig bekannt – offenbar halten sich die Tiere überwiegend im Kronenraum auf. Aus Netzfängen weiß man, dass sie regelmäßig auch über Gewässern (kleinen Bachläufen, Tümpeln) jagt.

Aus den Beschreibungen der Lebensräume in Mitteleuropa kann man schließen, dass die Nymphenfledermaus auf sehr alte Laubwälder (vor allem Eichenwälder und Hartholzauwälder mit einem Alter über 180-200 Jahre) als Lebensraum spezialisiert ist. Die einzigen Winterquartiere der Art in Deutschland sind bisher in Sachsen-Anhalt in Höhlen gefunden worden. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Transektkartierung und Horchboxenuntersuchung gem. den Methodenblättern FM1 und FM2 in Albrecht et al. 2015

CEF-/FCS-Maßnahmen

Runge et al. (2009) und MKULNV NRW (2013) stellen keine CEF-Maßnahmen für die Nymphenfledermaus zusammen. Aufgrund der scheinbar mit der Bechsteinfledermaus vergleichbaren Ökologie sollten die CEF-Maßnahmen insbesondere auf die Entwicklung von höhlen- und strukturreichen Altholzbeständen zur mittel- und langfristigen Sicherung des Quartierangebots abzielen. Werden Leitstrukturen mit hoher Bedeutung für die betroffenen Individuengemeinschaft beeinträchtigt, müssen diese ggf. ersetzt werden. Da auch eine vereinzelte Überwinterung der Art in Nürnberg nicht auszuschließen ist, können auch Maßnahmen zur Sanierung von Winterquartieren erforderlich werden.

Maßnahmen sollten sich vor diesem Hintergrund an die Maßnahmenblätter **FM1**, **FM2**, **FM3** und **FM11** anlehnen.

Vermeidungsstrategien

FÖA (2011) schlägt allgemein zur Vermeidung von Tötungen die Fällung von Bäumen mit Fledermausquartieren nach der Wochenstubenzeit und vor der Winterruhe vor, da die Tiere die Quartiere dann aktiv verlassen können. Ergänzend können so genannte „Ausschlussverfahren“ verwendet werden, die den Fledermäusen im Vorfeld der Fällungen das Verlassen von Baumhöhlen ermöglicht, aber eine Wiederbesiedlung verhindern.

Fehlen Hinweise auf regelmäßig in Baumhöhlen überwinternde Arten (Abendsegler, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus) bietet sich generell das Winterhalbjahr zur Fällung von Höhlenbäumen an, da dies auch mit der gesetzlichen Vogelschutzzeit (§ 35 Satz 5 Absatz 2 BNatSchG) vereinbar ist und unterirdisch überwinternde Arten in Baumhöhlen sicher ausgeschlossen werden können.

Primär sollten Winterquartiere der Art unbeeinträchtigt bleiben. Bei unvermeidbaren Eingriffen sollten Bautätigkeiten auf die Zeit außerhalb der herbstlichen Schwarm- und der Winterruhephase beschränkt werden.

Die Art weist gem. FÖA (2011) eine unbekanntة Disposition gegenüber Kollisionsgefahren im Straßenverkehr auf. Im Ananalogschluss zu den anderen Arten der Gattung *Myotis* ist aber zumindest mit einer hohen Disposition auszugehen (Anm. des Autors). Wenn bei einem Vorhaben Leitstrukturen der Art beeinträchtigt werden, was insbesondere bei Straßenbauvorhaben nicht auszuschließen ist, sollte die Erforderlichkeit der Planung von geeigneten Querungshilfen geprüft werden. FÖA (2011) gibt auch Hinweise zu den Anforderungen an spezifische Querungshilfen.

2.1.2.14 **Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)**



Abb. 10: Rauhautfledermaus (Foto: Schruf, Wolfgang / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 3 RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern kann die Art überall mit Ausnahme der Hochlagen der Alpen angetroffen werden, wobei sich je nach Jahreszeit unterschiedliche Verbreitungsmuster abzeichnen. Aus den Mittelgebirgen und den an Stillgewässern armen Naturräumen liegen nur wenige Nachweise vor, möglicherweise werden sie auf den Wanderungen gemieden. Die wenigen Nachweise in diesen Gebieten erfolgten fast ausschließlich in den Flusstälern. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Aus den ASK-Daten (Stand 2017) liegen für Nürnberg Nachweise der Rauhautfledermaus überwiegend für die naturräumliche Einheit „Pegnitztal“ und die östliche Hälfte des „Stadtgebiets Nürnberg-Fürth“ vor. Funde gibt es auch nördlich des Stadtgebietes Nürnberg im „Sebalder Reichswald“ und in den östlichen Randbereichen des „Lorenzer Reichswaldes“.

In den regelmäßig kontrollierten Kästen im Stadtgebiet (Umweltamt der Stadt Nürnberg, 2017 – im Entwurf) sind Einzelfunde, Paarungs- und Zwischenquartiere in Vogelkästen als auch Nachweise von Zwischenquartieren in Rundkästen zu finden.

Bis zu ihrer Renovierung waren die Kellergewölbe unter dem Schmausenbuck (im Tiergarten als „Rübenkeller“ bezeichnet) Winterquartier für verschiedene Fledermausarten, darunter vereinzelt auch für die Rauhautfledermaus (Cordes 2004).

Folgende hochbedeutsame Jagdhabitats der Rauhaufledermaus gibt es in Nürnberg (Cordes 2004): Dutzendteich Weihergebiet inkl. Silberbuck, Silbersee, Flachweiher und Nummernweiher.

Die Datenlage zu den Nachweisen der Rauhaufledermaus ist defizitär, das Vorkommen der Art in Nürnberg kann im Hinblick auf das gesamt-bayerische Vorkommen nicht beurteilt werden (Cordes 2004). Der Status der Art wird mit „aktuell“ bzw. „regelmäßig im Gebiet nachgewiesen“ angegeben (Cordes 2016).

Ökologie

Die Rauhaufledermaus ist eine Tieflandart, die bevorzugt in natürlichen Baumquartieren (ersatzweise in Nistkästen oder hinter Fassadenverkleidungen) in walddreicher Umgebung siedelt. In Bayern scheint dabei die Nähe zu nahrungsreichen Gewässern eine große Rolle zu spielen. Auch Jagd- und Forsthütten sowie Jagdkanzeln im Wald werden regelmäßig besiedelt.

Natürliche Wochenstubenquartiere befinden sich in Bäumen, in denen Kolonien spaltenartige Höhlungen beziehen, z.B. durch Blitzschlag entstandene Aufrisshöhlen. Ersatzweise werden auch Nistkästen oder Spaltenquartiere an Gebäuden besiedelt. Die einzige bekannte bayerische Fortpflanzungskolonie bezieht seit Jahren den Spalt hinter einem Windbrett eines Gebäudes südlich des Chiemsees.

Auch die natürlichen Sommerquartiere von Einzeltieren befinden sich in und an Bäumen. Leichter nachweisbar ist diese Art dagegen in Nist- und Fledermauskästen. In 75 % aller auswertbaren Fundorte in Bayern mit Rauhaufledermaus-Nachweisen zwischen März und Oktober wurden die Tiere in Nistkästen gefunden. Immer wieder zeigt sich, dass sie Kästen schnell finden und besiedeln. Funde in oder an Gebäuden beziehen sich zumeist auf Fassadenverkleidungen, Spalten zwischen Balken u. ä.

Als natürliches Überwinterungsquartier kommen hauptsächlich Baumhöhlen und -spalten in Betracht, im besiedelten Bereich werden überwinterte Rauhaufledermäuse immer wieder in Brennholzstapeln gefunden. Selten sind dagegen Nachweise in Höhlen oder Felsspalten. Meistens werden in den Winterquartieren Einzeltiere oder kleine Gruppen gefunden, gelegentlich vergesellschaftet mit Zwergfledermäusen.

Die meisten Beobachtungen im Sommer und während der Zugzeiten stammen aus wald- und gewässerreichen Landschaften sowie Städten. Die am häufigsten bejagten Biotoptypen sind Fließ- und Stillgewässer bzw. deren randliche Schilf- und Gebüschzonen, z. B. Altwasser in Auwäldern und Waldteiche, gefolgt von Waldrandstrukturen, Hecken und Parkanlagen. Die Orientierung erfolgt innerhalb wie außerhalb des Waldes entlang linienartiger Strukturen wie z. B. Waldwegen, Waldrändern und Schneisen. Quartier und Jagdgebiete können mehrere Kilometer voneinander entfernt liegen (bis 6,5 km).

Die Rauhaufledermaus erjagt ihre Beute im freien Luftraum, oft jedoch in der Nähe der Vegetation, normalerweise in ca. 3-20 m Höhe. Zuckmücken stellen mit etwa einem Drittel bis der Hälfte der nachweisbaren Beutetierreste eine Hauptnahrung dar, zu geringeren Anteilen werden weitere Zweiflügler, Köcher- und Eintagsfliegen, Netzflügler, Hautflügler und Käfer erbeutet. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Transektkartierung und Horchboxenuntersuchung gem. den Methodenblättern FM1 und FM2 in Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Die Maßnahmen für die Rauhaufledermaus dienen primär dem Ersatz von Baumhöhlenquartieren. Auch können Sanierungen von unterirdischen Winterquartieren erforderlich sein. Als strukturgebunden fliegende Art kann sie auch gegenüber Beeinträchtigungen von bedeutsamen Leitstrukturen empfindlich sein.

Maßnahmenblätter **FM1** **FM3** **FM4** **FM11**

Vermeidungsstrategien

FÖA (2011) schlägt allgemein zur Vermeidung von Tötungen die Fällung von Bäumen mit Fledermausquartieren nach der Wochenstubenzeit und vor der Winterruhe vor, da die Tiere die Quartiere dann aktiv verlassen können. Ergänzend können so genannte „Ausschlussverfahren“ verwendet werden, die den Fledermäusen im Vorfeld der Fällungen das Verlassen von Baumhöhlen ermöglicht, aber eine Wiederbesiedlung verhindern.

Primär sollten Winterquartiere der Art unbeeinträchtigt bleiben. Bei unvermeidbaren Eingriffen sollten Bautätigkeiten auf die Zeit außerhalb der herbstlichen Schwarm- und der Winterruhephase beschränkt werden.

2.1.2.15 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)



Abb. 11: Wasserfledermaus (Foto: Schruf, Wolfgang / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern trifft man die Wasserfledermaus überall dort an, wo Wasser und Unterschlupfmöglichkeiten vorhanden sind. Im Winter findet man die meisten Nachweise aufgrund der vielen unterirdischen Quartiere in Nordbayern. Zu dieser Jahreszeit ist sie dort die dritthäufigste Art. Die Sommerverbreitung weist vor allem südlich der Donau und in Nordwestbayern größere Lücken auf.

Nach starken Rückgängen in den 50er und 60er Jahren ist der Bestand wieder auf ein stabiles, hohes Niveau angestiegen, die Art ist daher nicht gefährdet. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Aus den ASK-Daten (Stand 2017) liegen für Nürnberg Nachweise der Wasserfledermaus überwiegend für die naturräumliche Einheit „Pegnitztal“ und vor allem die angrenzenden Bereiche des „Stadtgebiets Nürnberg-Fürth“, ebenso für das „Rednitztal“, angrenzend zu den „Reichelsdorfer Schotterterrassen“, die „Aurach-Zenn-Bibert-Platten“ und das „Knoblauchland“. Im Rahmen der regelmäßigen Kontrollen der im Stadtgebiet installierten Kästen (Umweltamt der Stadt Nürnberg, 2017 – im Entwurf) konnten vor allem zahlreiche Zwischenquartiere der Art in Vogelkästen als Zwischenquartieren in Rundkästen erfasst werden. Auch Wochenstubennachweise

in Baumhöhlen und Kästen sind bekannt. Seit dem Verlust der Winterquartiere am Schmausenbuck liegen keine Winternachweise der Art mehr vor (Cordes 2004).

Die Wasserfledermaus weist eine stabile Population in Nürnberg auf. Die Art ist von Frühling bis Herbst an nahezu allen Wasserflächen im Stadtgebiet häufig zu beobachten. Mehrere Wochenstuben in Baumhöhlen und Kästen wurden nachgewiesen. Im Winter ist die Wasserfledermaus in Nürnberg selten. Im Rübenkeller (Tiergarten) überwinterten vor der Renovierung vereinzelte Exemplare. Seither sind keine Winterfunde bekannt geworden.

Cordes (2004) zählt folgende hochbedeutsamen Jagdhabitats der Art auf: Bannwald Flughafen, inkl. Irrhain, Dutzendteich Weihergebiet inkl. Silberbuck, Silbersee, Flachweiher und Nummernweiher.

Das Vorkommen der Wasserfledermaus in Nürnberg wird als „regional bedeutsam“ im Hinblick auf das gesamt-bayerische Vorkommen eingestuft (Cordes 2004). Der Status der Art wird mit „aktuell“ bzw. „regelmäßig im Gebiet nachgewiesen“ angegeben (Cordes 2004, Cordes 2016).

Ökologie

Die Wasserfledermaus ist überwiegend eine Waldfledermaus. Sie benötigt strukturreiche Landschaften, die Gewässer und viel Wald aufweisen sollten. Hauptjagdgebiete sind langsam fließende oder stehende Gewässer, an denen sie dicht über der Wasseroberfläche in einer Höhe von etwa 30 cm schnell und wendig feste Bahnen zieht und dabei Insekten an oder auf der Wasseroberfläche mit ihren großen Füßen ergreifen kann. Dem entsprechend werden bei der Jagd am Gewässer v. a. Schnaken, Zuckmücken, Eintags- und Köcherfliegen erbeutet. Darüber hinaus jagen die Tiere auch in Wäldern, Parks oder Streuobstwiesen auch Nachfalter und andere verfügbare, fliegende Beutetiere.

Im Unterschied zu den meisten anderen Fledermausarten bilden bei der Wasserfledermaus auch die Männchen Sommerkolonien. Koloniequartiere befinden sich bevorzugt in Spechthöhlen von Laubbäumen, alternativ auch in Nistkästen (Vogelkästen oder Fledermaus-Rundhöhlen). Nur selten findet man die Art in Dachstühlen von Gebäuden oder in Brücken. Jagen mehrere Fledermäuse an einem Gewässer, können sie Territorien bilden, aus denen sie andere Fledermäuse zu vertreiben suchen. Die Koloniegroße liegt meist unter 50 Tieren, auch Kleingruppen sind möglich. Die Art zeigt vor allem in Baumquartieren ein ausgeprägtes Quartierwechselverhalten. So wurden in einer Saison für einen Wochenstubenverband schon bis zu 40 unterschiedliche Quartiere gezählt. Für diese opportunistischen Jäger sind Quartiere in Gewässernähe von Vorteil, was die Bedeutung von Altbäumen in Ufernähe unterstreicht. Es sind jedoch auch Entfernungen über 10 km zwischen Quartier und Jagdhabitat bekannt. Zur Überwindung größerer Entfernungen werden ausgeprägte Flugstraßen entlang von Vegetationsleitlinien genutzt.

Wasserfledermäuse zeigen ab September an Winterquartieren oft ein ausgeprägtes Schwärmverhalten. Paarungen finden auch im Winterquartier noch statt. Geeignete Quartiere sind v. a. feuchte und relativ warme Orte wie Keller, Höhlen und Stollen. Räume mit geringer Luftfeuchtigkeit dienen hingegen im Frühjahr und Herbst gelegentlich als Übergangsquartiere. Die Tiere überwintern sowohl frei an der Wand

hängend als auch in Spalten verborgen. Verschiedentlich wurden Wasserfledermäuse im Geröll und im Bodenschotter von Winterquartieren gefunden.

Die Wasserfledermaus wird als relativ ortstreu Art angesehen. Zwischen Winter- und Sommerquartiere liegen meistens nicht mehr als 100 km. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Transektkartierung und Horchboxenuntersuchung gem. den Methodenblättern FM1 und FM2 in Albrecht et al. 2015

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmen für die Wasserfledermaus zielen primär auf den Ersatz von Baumhöhlen- und Gebäudequartieren ab. Auch können Sanierungen von Winterquartieren erforderlich sein. Da die Art streng strukturgebunden fliegt, können auch Maßnahmen zur Herstellung von Leitstrukturen erforderlich sein.

Maßnahmenblätter [FM1](#) [FM3](#) [FM4](#) [FM9](#) [FM11](#)

Vermeidungsstrategien

FÖA (2011) schlägt allgemein zur Vermeidung von Tötungen die Fällung von Bäumen mit Fledermausquartieren nach der Wochenstubezeit und vor der Winterruhe vor, da die Tiere die Quartiere dann aktiv verlassen können. Ergänzend können so genannte „Ausschlussverfahren“ verwendet werden, die den Fledermäusen im Vorfeld der Fällungen das Verlassen von Baumhöhlen ermöglicht, aber eine Wiederbesiedlung verhindern.

Fehlen Hinweise auf regelmäßig in Baumhöhlen überwinternde Arten (Abendsegler, Rauhaufledermaus, Mückenfledermaus) bietet sich generell das Winterhalbjahr zur Fällung von Höhlenbäumen an, da dies auch mit der gesetzlichen Vogelschutzzeit (§ 35 Satz 5 Absatz 2 BNatSchG) vereinbar ist und unterirdisch überwinternde Arten in Baumhöhlen sicher ausgeschlossen werden können.

Bei Eingriffen in Gebäudequartiere der Art sollte immer der städtische Fledermausschutz und/oder die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern konsultiert werden. Allgemeine Hinweise zur Minimierung von Fledermausquartieren bei Bauarbeiten an Gebäuden gibt das LfU (2008).

Primär sollten Winterquartiere der Art unbeeinträchtigt bleiben. Bei unvermeidbaren Eingriffen sollten Bautätigkeiten auf die Zeit außerhalb der herbstlichen Schwarm- und der Winterruhephase beschränkt werden.

Die Art weist gem. FÖA (2011) eine sehr hohe Disposition gegenüber Kollisionsgefahren im Straßenverkehr auf. Wenn bei einem Vorhaben Leitstrukturen der Art beeinträchtigt werden, was insbesondere bei Straßenbauvorhaben nicht auszuschließen ist, sollte die Erforderlichkeit der Planung von geeigneten Querungshilfen geprüft werden. FÖA (2011) gibt auch Hinweise zu den Anforderungen an spezifische Querungshilfen.

2.1.2.16 Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)



Abb. 12: Zweifarbfledermaus (Foto: Gailberger, Wilhelm / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: D (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: unbekannt

Verbreitung und Bestandssituation

Innerhalb Deutschlands gilt Bayern als Verbreitungsschwerpunkt der Art. Die größte Dichte an Quartieren ist im Oberpfälzer und Bayrischen Wald nachgewiesen worden. Ebenso gibt es regelmäßige Vorkommen in den Naturräumen südlich der Donau sowie in der Südlichen Frankenalb. Im Nordwesten Bayerns (z. B. Spessart, Odenwald, Rhön, Mainfränkische Platten, Mittelfränkisches Becken) sind Nachweise der Zweifarbfledermaus selten. Da es sich um eine kälteresistente Art handelt, ist sie nahezu in allen Höhenlagen zu finden. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Aus den ASK-Daten (Stand 2017) liegen für Nürnberg Nachweise der Zweifarbfledermaus überwiegend für die an die Pegnitz angrenzenden Bereiche des „Stadtgebiets Nürnberg-Fürth“, ebenso für das „Rednitztal“, das „Knoblauchsland“ und an das Stadtgebiet Nürnberg angrenzende Teilbereiche des Lorenzer Reichswaldes vor.

Die Zweifarbfledermaus scheint sich nur außerhalb der Jungenaufzuchtzeiten in der Stadt aufzuhalten. Es liegen Winterquartiernachweise z.B. aus der Bingstraße vor, weitere Hinweise auf Winterquartiere gibt es z.B. in der Kongresshalle. Wichtige Jagdgebiete mit Beobachtungen der Zweifarbfledermaus sind das Dutzendteich Weihergebiet inkl. Silberbuck, Silbersee, Flachweiher und Nummernweiher, Zerzabelshofer Forst inkl. Valzner Weiher, Holzweiher und Eisweiher (Cordes 2004).

Die Bedeutung des Vorkommens der Zweifarbfledermaus in Nürnberg wird mit „hoch“ im Hinblick auf das gesamt-bayerische Vorkommen eingestuft (Cordes 2004). Der Status der Art ist „aktuell“ bzw. „regelmäßig im Gebiet nachgewiesen“ (Cordes 2004, Cordes 2016).

Ökologie

In Bayern ist die Art sowohl im walddreichen Mittelgebirge als auch in offenen, waldarmen Landschaften zu finden.

Die Jagdgebiete erstrecken sich über offenem Gelände wie z.B. landwirtschaftlichen Nutzflächen, Aufforstungsflächen und Gewässern. Die Art bejagt den freien Luftraum in 10-40 m Höhe.

Die Quartieransprüche der Zweifarbfledermaus entsprechen im Westteil ihres Verbreitungsgebiets denen einer typischen Bewohnerin von Spalten an Gebäuden. Sie kommt ganzjährig in Bayern vor, auch wenn sie nur selten zu beobachten ist. Es gibt nur wenige Fortpflanzungs- und Wochenstubennachweise, doch werden des Öfteren arttypische Männchenkolonien von bis zu 300 Tieren gefunden. Von diesen auffälligen Anhäufungen sind bislang die meisten in Bayern bekannt geworden. Diese Sommerkolonien beginnen sich im Laufe des Mai aufzubauen, Anfang bis Mitte Juni erreichen sie schließlich ihre Maximalzahl und nehmen dann bereits wieder ab. Vielfach sind sie also nur wenige Wochen lang zu beobachten. Die Quartiere der Männchenkolonien werden aber genauso traditionell bezogen wie die der Wochenstuben.

Als Quartiere für Männchen- wie für Weibchenkolonien dienen typischerweise senkrechte Spalten an Häusern und Scheunen, vor allem hinter Fassadenverkleidungen, überlappenden Brettern und Fensterläden. Die kurze Aufenthaltsdauer der Kolonien an vielen Quartieren lässt darauf schließen, dass die Tiere häufig zwischen mehreren Quartieren wechseln. Die größte in Bayern gefundene Wochenstube beherbergte 50 Weibchen und Junge. Jungtiere werden teilweise bereits im Mai, meist jedoch Mitte Juni geboren.

Neben den Männchenkolonien treten auch kleine Gruppen und Einzeltiere auf; auch wurden bereits nichtproduzierende Weibchen in den Männchenkolonien festgestellt.

Von September bis Dezember sind Zweifarbfledermäuse zuweilen in Städten bei Balzflügen an hohen Gebäuden zu beobachten. Es ist anzunehmen, dass derartige Gebäude nicht nur als Balzquartiere, sondern auch als Winterquartiere dienen, Nachweise liegen bisher allerdings noch nicht vor. Steinbrüche und Felswände können ebenfalls Balzplätze darstellen und bilden vermutlich die natürliche Kulisse für dieses Verhalten.

Einzelfunde der Art häufen sich vor allem im Frühjahr sowie im Herbst und Winter. Dies deutet darauf hin, dass Bayern sowohl Überwinterungs- als auch ein Durchzugsgebiet darstellt. Tatsächlich zählen Zweifarbfledermäuse – zumindest manche Populationen – zu den wandernden Arten, die teilweise bis zu 1.400 km zurücklegen, auch wenn an Tieren in Bayern bislang nur zweimal weitere Wanderungen (200 und knapp 500 km) nachgewiesen worden sind. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Transektkartierung und Horchboxenuntersuchung gem. Methodenblättern FM1 und FM2 in Albrecht et al. 2015, ggf. ergänzt um Quartiersuche an Gebäuden.

CEF-/FCS-Maßnahmen

Runge et al. und MKULV NRW zählen keine CEF-Maßnahmen für die Zweifarbfledermaus auf. Maßnahmen für die Art sollten aufgrund ihrer Ökologie auf den Ersatz von Spaltenquartieren an Felsen, bzw. Gebäuden abzielen und in Anlehnung an die Maßnahmenblätter **FM10** und **FM12** erfolgen.

Vermeidungsstrategien

Bei Eingriffen in Gebäudequartiere der Art sollte immer der städtische Fledermausschutz und/oder die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern konsultiert werden. Allgemeine Hinweise zur Minimierung von Fledermausquartieren bei Bauarbeiten an Gebäuden gibt das LfU (2008).

2.1.2.17 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)



Abb. 13: Zwergfledermaus (Foto: Hahn, Günter / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

Bayern ist fast flächendeckend von der Zwergfledermaus besiedelt. Die Art ist häufig und nicht gefährdet. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Aus den ASK-Daten (Stand 2017) liegen für Nürnberg Nachweise der Zwergfledermaus aus allen naturräumlichen Einheiten vor, einen lokalen Verbreitungsschwerpunkt stellt das Stadtgebiet Nürnberg-Fürth da.

Die Art ist die häufigste Fledermausart des Stadtgebietes. Es liegen diverse Quartiernachweise vor, Wochenstubennachweise fehlen noch gänzlich. Hohe Zahlen von Invasionen und die bekannten Winterquartiere sprechen für eine herausragende Bedeutung des Stadtgebiets im Winter. Bekannte, bedeutende Winterquartiere im Stadtgebiet Nürnberg sind das Amtsgericht in der Flaschenhofstraße und der Seniorenstift am Tiergarten in der Bingstraße (Cordes 2004).

Wichtige Jagdgebiete sind der Bannwald am Flughafen, inkl. Irrhain, das Dutzendteich Weihergebiet inkl. Silberbuck, Silbersee, Flachweiher und Nummernweiher, die Parkanlage Marienberg, der Wöhrder See und der Zerzabelshofer Forst inkl. Valzner Weiher, Holzweiher und Eisweiher (Cordes 2004).

Cordes (2004) stuft die Bedeutung des Vorkommens der Zwergfledermaus in Nürnberg als „sehr hoch“ im Hinblick auf das gesamt-bayerische Vorkommen ein. Der Status der Art wird nach Datenlage aus 2004 mit „aktuell“ bzw. „regelmäßig im Gebiet nachgewiesen“ angegeben.

Ökologie

Die Zwergfledermaus ist wohl die anpassungsfähigste Fledermausart in Bayern. Sie ist sowohl in Dörfern als auch in Großstädten zu finden und nutzt hier unterschiedlichste Quartiere und Jagdhabitats. Bejagt werden Gehölzsäume aller Art, Gärten oder von Gehölzen umstandene Gewässer, Straßenlaternen, aber auch im geschlossenen Wald oder auf Waldwegen ist sie nicht selten. Die Jagd findet i.d.R. in 5-20 m Höhe statt.

Typische Quartiere sind Spaltenquartiere an Gebäuden. Wochenstubenquartiere befinden sich beispielsweise in Spalten an Hausgiebeln, in Rollladenkästen, hinter Verkleidungen und Fensterläden, die Größe der Wochenstuben schwankt meistens zwischen 20 und 100 Individuen. Die Kolonien sind als Wochenstubenverbände organisiert. Da sie das Quartier auch wechseln, sind sie auf einen Quartierverbund angewiesen. Neubesiedlungen oder Aufgabe von Gebäudequartieren erfolgen oft spontan, es gibt jedoch auch Quartiere, die jahrzehntlang ohne Unterbrechung genutzt wurden.

Die Winterquartiere befinden sich z. B. in Mauerspalt, in Ritzen zwischen Dachgebälk, hinter Fassadenverkleidungen, in Kasematten, aber auch in den Eingangsbereichen von Höhlen. Das legt nahe, dass Felsspalt die ursprünglichen Winterquartiere sind. Die Tiere sind in Spalten verborgen, nur die äußersten Tiere sind sichtbar. Winterquartiere können Massenquartiere sein, in denen mehrere Tausend Tiere aus einem größeren Einzugsgebiet überwintern.

Einzelne Zwergfledermäuse oder auch Gruppen von Männchen findet man in ähnlichen Verstecken wie die Wochenstuben, darüber hinaus aber auch in Fledermauskästen (v. a. Flachkästen) in Wäldern. Die Tiere zeigen ein auffälliges Schwärmverhalten vor den Quartieren.

Die Zwergfledermaus findet sich etwa im November in ihrem Winterquartier ein und verlässt dieses im März/April. Die Wochenstuben, in denen die Weibchen ihre 1-2 Jungen zur Welt bringen, werden ab April/Mai aufgesucht und häufig im Juli bereits wieder verlassen. Die Männchen machen im Sommer durch Balzflüge auf sich aufmerksam. Dabei stoßen sie auch für den Menschen hörbare Rufe aus, mit denen sie versuchen, ihr Paarungsrevier zu sichern.

Zwergfledermäuse sind bekannt für so genannte „Invasionen“. Damit werden individuenreiche Einflüge in Gebäude bezeichnet. Dabei erkunden Jungtiere im Spätsommer potentielle (Winter)Quartiere und suchen ihre Umgebung nach geeigneten Spalten ab. Manchmal dringen sie dabei über gekippte Fenster, Entlüftungsrohre etc. in Wohnungen, Büros oder andere ungeeignete Räume ein. Gelegentlich sterben sie dabei in größerer Zahl, wenn sie nicht mehr ins Freie finden oder sich in Rohren, Blumenvasen usw. verstecken wollen, die zu Fallen werden. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Transektkartierung und Hochboxenuntersuchung gem. Methodenblättern FM1 und FM2 in Albrecht et al. (2015), ggf. ergänzt durch Quartiersuche an Gebäuden.

CEF-/FCS-Maßnahmen

Unter Berücksichtigung der bekannten Ökologie zielen die Maßnahmen für die Zwergfledermaus in erster Linie auf den Ersatz von Sommer- und Winterquartieren an Gebäuden ab.

Maßnahmenblätter **FM8** **FM10** **FM12**

Vermeidungsstrategien

Bei Eingriffen in Gebäudequartiere der Art sollte immer der städtische Fledermausschutz und/oder die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern konsultiert werden. Allgemeine Hinweise zur Minimierung von Beeinträchtigungen von Fledermausquartieren bei Bauarbeiten an Gebäuden gibt das LfU (2008).

Die Art weist gem. FÖA (2011) eine sehr hohe Disposition gegenüber Kollisionsgefahren im Straßenverkehr auf. Wenn bei einem Vorhaben Leitstrukturen der Art beeinträchtigt werden, was insbesondere bei Straßenbauvorhaben nicht auszuschließen ist, sollte die Erforderlichkeit der Planung von geeigneten Querungshilfen geprüft werden. FÖA (2011) gibt auch Hinweise zu den Anforderungen an spezifische Querungshilfen.

2.1.3 Kriechtiere – Reptilien

2.1.3.1 Mauereidechse (*Podarcis muralis*)



Abb. 14: Männchen der Mauereidechse (Foto: Grünfelder, Christoph / ANUVA)



Abb. 15: Weibchen der Mauereidechse (Foto: Grünfelder, Christoph / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 1 RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern existieren derzeit nur zwei autochthone Populationen im Inntal zwischen Kiefersfelden und in Oberaudorf, alle übrigen bisher bekannten Vorkommen werden als allochthon eingestuft. Ihre Fähigkeit, in der Nachbarschaft des Menschen zu leben, lässt die Mauereidechse mancherorts als Kulturfolger erscheinen. Allerdings gehen die meisten deutschen Einzelvorkommen (aktuell knapp 100) auf Aussetzungen oder Einschleppen der Tiere zurück, insbesondere an Bahndämmen, in der Nähe von Gärtnereien (Baumärkten) oder Speditionen. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg liegen aktuelle Nachweise der Mauereidechse im Bereich von Gleiskörpern im Kohlenhof (2010) und im Nürnberger Hafen (2013) vor. Das Vorkommen der Mauereidechse ist vermutlich auf Verschleppungen mit Frachtgut zurückzuführen und als allochthon einzustufen. Aktuell sind die Nachweise der Art noch auf das Stadtgebiet beschränkt.

Ökologie

Die Mauereidechse bevorzugt südexponierte, trocken-warme, sonnige und steinige Standorte mit Vertikalstrukturen wie Erdabbrüche, Steine oder Felsen. Wichtig sind immer Schlupfwinkel in unmittelbarer Nähe der Sonnplätze. Diese Komplexlebensräume fand die Art ursprünglich an sonnenexponierten Felsen, Abbruchkanten, Geröllhalden, fels- und steindurchsetzten Trockenrasen, lichten Steppenheidewälder oder Kiesbänken mäandrierender Flüsse. Derartige Lebensräume sind vielfach nicht mehr vorhanden und heute besiedelt die Art hauptsächlich anthropogene Lebensräume wie Geröllhalden, Steinbrüche, Kiesgruben, Ruinen, Industriebrachen, Weinberge, Wegränder, Bahndämme, Trockenmauern oder Treppenstufen.

Mauereidechsen sind von Oktober/November bis März oder Anfang April in Winterruhe. Die Männchen erscheinen dann im Frühling etwa 2 Wochen vor den Weibchen. Einige Wochen danach beginnt die Paarungszeit mit heftigen Kämpfen und wilden Verfolgungsjagden zwischen den männlichen Rivalen. Die Eiablage findet etwa einen Monat nach der Befruchtung statt. Jedes Weibchen produziert pro Jahr 2-3 Gelege, je nach Alter mit 2-10 Eiern, die sie in kleinen Höhlen am Ende eines 10-20 cm langen, selbstgegrabenen Ganges ins lockere Erdreich, in Mauerspalteln oder unter Steine am Boden legt. Je nach Witterung schlüpfen die Jungtiere nach 6-11 Wochen, d. h. zwischen Ende Juli bis Anfang September. Die Tiere werden zweiten Lebensjahr geschlechtsreif und durchschnittlich 4 bis 6 Jahre, maximal 10 Jahre alt. Mauereidechsen sind Nahrungsopportunisten und fressen alles, was sie bekommen können, hauptsächlich Insekten, Spinnen, Asseln und Würmer, selbst eigenen Jungtieren oder die anderer Eidechsenarten. Auch pflanzliche Kost (z.B. Weintrauben oder andere Früchte) wird in geringem Umfang genommen.

Ein Tier benötigt etwa 25 m², wobei sich die Reviere verschiedener Tiere stark überlappen können. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Sichtbeobachtung in vier Begehungen (Methodenblatt R1 aus Albrecht et al. 2015)

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter **R1** **R4**

Vermeidungsstrategien

Unter Berücksichtigung der längeren Aktivitätsperiode der Art können Bauzeitenbeschränkungen und Vergrämungsmaßnahmen bzw. Umsiedlungen ähnlich wie bei der Zauneidechse (Peschel et al. (2013), Runge et al. (2009)) angewendet werden.

2.1.3.2 Schlingnatter (*Coronella austriaca*)



Abb. 16: Schlingnatter (Foto: Jocher, Patrick / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: 3 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern kommt die Schlingnatter im Flach- und Hügelland vor, mit Schwerpunkten im Jura, in den Mainfränkischen Platten, im Donautal und entlang der Voralpenflüsse. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg kommt die Art in industriell geprägten Bereichen des Stadtgebietes, vor allem in Nähe zu Gleiskörpern vor. Sie besiedelt lichte Bereiche im Sebalder und Lorenzer Reichswald.

Ökologie

Die Art besiedelt ein breites Spektrum wärmebegünstigter, offener bis halboffener, strukturreicher Lebensräume. Entscheidend ist eine hohe Dichte an "Grenzlinienstrukturen", d. h. ein kleinräumiges Mosaik an stark bewachsenen und offenen Stellen sowie Gehölzen bzw. Gehölzrändern, gern auch mit Strukturen wie Totholz, Steinhäufen und Altgrasbeständen. Dort müssen ein hohes Angebot an Versteck- und Sonnplätzen, aber auch Winterquartiere und vor allem ausreichend Beutetiere vorhanden sein. Deshalb werden trockene und wärmespeichernde Substrate bevorzugt, beispielsweise Hanglagen mit Halbtrocken- und Trockenrasen, Geröllhalden,

felsige Böschungen oder aufgelockerte steinige Waldränder. Die Tiere besiedeln aber auch anthropogene Strukturen, insbesondere Bahndämme, Straßenböschungen, Steinbrüche, Trockenmauern, Hochwasserdämme oder (Strom- und Gas-) Leitungstrassen, die auch als Wander- und Ausbreitungslinien wichtig sind. Auch am Siedlungsrand kann man die Tiere vor allem in naturnah gepflegten Gärten sowie an unverfugtem Mauerwerk finden. Insgesamt gelten Schlingnattern als sehr standort-treu mit Aktionsdistanzen von meist deutlich unter 500 m sind sie nicht sehr mobil, allerdings können Winterquartiere bis zu 2 km vom üblichen Jahreslebensraum entfernt sein.

Populationsdichten und Reviergrößen werden durch eine Reihe von Faktoren (Strukturangebot, Klima, Nahrung) beeinflusst. Sie differieren auch jahreszeitlich sehr stark. Entlang linearer Strukturen wie Bahndämme, Waldwege oder Trockenmauern können hohe Bestandsdichten erreicht werden.

Schlingnattern sind wie die meisten Reptilien tagaktiv, vorwiegend bei feuchtwarmen Witterungsverhältnissen. Sie können über 10 Jahre alt werden, sind aber erst im 3. oder 4. Jahr geschlechtsreif. Die Paarung erfolgt von April bis Mai; die lebendgebärenden Weibchen setzen Ende Juli bis September durchschnittlich 4-8 Jungtiere ab, pflanzen sich aber nur alle zwei Jahre fort. Die Winterruhe - meist einzeln, in trockenen, frostfreien Erdlöchern oder Felsspalten - dauert je nach Witterungsverlauf von Anfang Oktober bis Anfang November und endet Mitte März bis Anfang Mai. Schlingnattern ernähren sich hauptsächlich von Reptilien sowie von Spitzmäusen und echten Mäusen, vereinzelt auch von Jungvögeln. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Sichtbeobachtung in vier Begehungen und Ausbringung von künstlichen Verstecken (Methodenblatt R1 aus Albrecht et al. 2015)

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter **R1** **R2** **R3** **R4**

Vermeidungsstrategien

Zur Vermeidung von Tötungen können Bauzeitenbeschränkungen und Vergrä-mungsmaßnahmen bzw. Umsiedlungen ähnlich wie bei der Zauneidechse (Peschel et al. (2013), Runge et al. (2009)) angewendet werden.

2.1.3.3 Zauneidechse (*Lacerta agilis*)



Abb. 17: Männchen (links) und Weibchen der Zauneidechse (Foto: Grünfelder, Christoph/ ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

Bayern ist bis in den alpinen Bereich noch annähernd flächendeckend von der Zauneidechse besiedelt. Großflächige Verluste sowie Zerschneidungen von Habitaten in den letzten Jahrzehnten verursachen allerdings immer größere Lücken im landesweiten Verbund. Lokal gibt es bereits deutliche Bestandsrückgänge. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg kommt die Art in allen naturräumlichen Einheiten mit einer Häufung im Stadtgebiet und im Reichswald vor. Im Stadtgebiet besiedelt sie regelmäßig Gleiskörper und -nebenflächen, mageres Offenland, Brachen und unversiegelte Industrie- und Gewerbeflächen. Im Reichswald wird sie vor allem auf sonnenexponierten Wald-Offenland-Ökotonen, Lichtungen, Schneisen und Abbauflächen nachgewiesen. Die Art wird häufig in speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen (vgl. Kap. 1.3.2) aus dem Raum der Mittelfränkischen Städteachse abgehandelt. Laut diesen Gutachten waren spezifische Vermeidungsstrategien (Bauzeitenbeschränkungen, Umsiedlung/Vergrämung) und mehrmals auch CEF-Maßnahmen erforderlich. Demnach kommt der Art aufgrund ihrer Stetigkeit im Stadtgebiet eine sehr hohe Bedeutung für artenschutzrechtliche Prüfungen zu.

Ökologie

Die wärmeliebende Zauneidechse besiedelt ein breites Biotopspektrum von strukturreichen Flächen (Gebüsch-Offenland-Mosaik) einschließlich Straßen-, Weg- und Uferrändern. Geeignete Lebensräume sind wärmebegünstigt, bieten aber gleichzeitig Schutz vor zu hohen Temperaturen. Die Habitate müssen im Jahresverlauf ein Mosaik unterschiedlichster Strukturen aufweisen, um im Jahresverlauf trockene und gut isolierte Winterquartiere, geeignete Eiablageplätze, Möglichkeiten zur Thermoregulation, Vorkommen von Beutetieren und Deckungsmöglichkeiten zu gewährleisten. Dabei ist häufig eine sehr enge Bindung der Zauneidechse an Sträucher oder Jungbäume festzustellen. Normalerweise Ende Mai bis Anfang Juli legen die Weibchen ihre ca. 5-14 Eier an sonnenexponierten, vegetationsarmen Stellen ab. Dazu graben sie wenige cm tiefe Erdlöcher oder -gruben. Je nach Sommertemperaturen schlüpfen die Jungtiere nach zwei bis drei Monaten. Das Vorhandensein besonderer Eiablageplätze mit grabbarem Boden bzw. Sand, ist einer der Schlüsselfaktoren für die Habitatqualität.

Über die Winterquartiere, in der die Zauneidechsen von September /Oktober bis März/April immerhin den größten Teil ihres Lebens verbringen, ist kaum etwas bekannt. Die Art soll "üblicherweise" innerhalb des Sommerlebensraums überwintern. Die Wahl dieser Quartiere scheint in erster Linie von der Verfügbarkeit frostfreier Hohlräume abzuhängen. Grundsätzlich sind auch offene, sonnenexponierte Böschungen oder Gleisschotter geeignet. Da Zauneidechsen wechselwarme Tiere sind, die auf schnelle Temperaturzufuhr angewiesen sind, um aktiv werden zu können, werden Bereiche mit Ost-, West- oder Südexposition zum Sonnen bevorzugt. Die Tiere ernähren sich im Wesentlichen von bodenlebenden Insekten und Spinnen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Sichtbeobachtung in vier Begehungen (Methodenblatt R1 aus Albrecht et al. 2015)

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter **R1** **R2** **R3**

Vermeidungsstrategien

Es können Bauzeitenbeschränkungen und Vergrämungsmaßnahmen, bzw. Umsiedlungen angewendet werden (Peschel et al. (2013), Runge et al. (2009)).

2.1.4 Lurche – Amphibien

2.1.4.1 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)



Abb. 18: Rufendes Männchen der Gelbbauchunke (Foto: Foto: Grünfelder, Christoph / ANUVA)



Abb. 19: Gelbbauchunke, Unterseite (Foto: Grünfelder, Christoph / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: 2 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ schlecht

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern ist die Gelbbauchunke zwar noch verbreitet, die Bestände gehen allerdings stark zurück. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg kommt die Art vereinzelt im Knoblauchsland (Flughafengelände) vor. Sie besiedelt v.a. geeignete Habitats im Lorenzer und Sebalder Reichswald. Stabile Bestände leben am Worzeldorfer Berg und Glasersberg.

Ökologie

Die Gelbbauchunke ist eine "Pionierart", die neue Gewässer rasch besiedeln kann, aber bei zu starker Beschattung, Verkräutung oder Fischbesatz wieder verschwindet. Ihre natürlichen Lebensräume in dynamischen, d. h. regelmäßig überschwemmten Bach- und Flussauen wurden bereits seit dem 19. Jahrhundert durch die Gewässerverbauung und die Beseitigung von Feuchtgebieten weitgehend zerstört. Heute besiedelt die Gelbbauchunke häufig vom Menschen geschaffene Ersatzlebensräume wie Abbaustellen (Kies- und Tongruben, Steinbrüche) oder militärische Übungsplätze. Hier findet sie noch geeignete Laichgewässer: offene, besonnte Klein- und Kleinstgewässer wie wassergefüllte Wagenspuren, Pfützen, Tümpel, Regenrückhaltebecken oder Gräben, die gelegentlich auch austrocknen können, also in der Regel fischfrei sind. Die einzigen natürlichen Laichgewässer findet man meist nur noch im Wald: quellige Bereiche, Wildschwein-Suhlen oder Wurfteiler nach Sturmschäden. Fließendes Wasser wird gemieden.

Wie bei den meisten Amphibien spielen die Gewässer eine zentrale Rolle im Leben der Gelbbauchunke: Hier treffen sich die Geschlechter nach der Überwinterung, hier findet je nach Witterung ab April bis Juli/August die Paarung, das Ablaichen und die Entwicklung der Kaulquappen statt. Der Laich (kleine Klumpen aus meist nur 10-20 Eiern) wird ins freie Wasser abgelegt und sinkt dann auf den Grund, oder wird - falls Pflanzen vorhanden sind - an diesen ebenfalls bodennah befestigt. Je nach Temperaturverlauf schlüpfen die Larven nach ca. einer Woche. Nach ein bis zwei (drei) Monaten werden aus den Kaulquappen Unken. Die Jungtiere sind nach 2-3 Jahren geschlechtsreif; im Freiland werden Gelbbauchunken bis zu 15 Jahre alt.

Die erwachsenen, hauptsächlich nachtaktiven Tiere sind dann im Hochsommer eher in tieferen und pflanzenreichen Gewässern in der Nähe der Laichgewässer zu finden. Tagsüber verstecken sie sich auch an Land in Spalten oder unter Steinen. Bereits ab August werden Landlebensräume zur Überwinterung aufgesucht. Die Überwinterung findet meist in Verstecken in einem Umkreis von wenigen hundert Metern um die Gewässer statt, denn die erwachsenen Tiere sind sehr ortstreu. Jungtiere dagegen können bis zu vier Kilometer weit wandern und damit neue Lebensräume erschließen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Verhören, Sichtbeobachtung in 5 Begehungen (Methodenblatt A1 aus Albrecht et al. (2015))

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter **A1** **A2** **A3** **A4** **A5**

Vermeidungsstrategien

Geeignete Vermeidungsstrategien sind für diese Art nicht vorhanden.

2.1.4.2 Kammmolch (*Triturus cristatus*)



Abb. 20: Kammmolch in Landtracht (Foto: Jocher, Patrick / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern gehört der Kammmolch zu den seltenen Amphibienarten.

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg kommt die Art vereinzelt im Reichswald vor und kann in geeigneten Habitaten auch in das Stadtgebiet einstrahlen.

Ökologie

Der Kammmolch hält sich lange im Wasser auf. Er nutzt dabei ein großes Spektrum an stehenden Gewässern sowohl im Wald als auch im Offenland, von Weihern in verschiedensten Abbaustellen über Teiche und Regenrückhaltebecken bis hin zu Altwässern, Gräben und Weihern in Auen. Nur stark saure Gewässer und solche mit viel Faulschlamm (z. B. wegen starken Laubeintrags) werden gemieden. Optimal sind nicht zu kleine, besonnte, fischfreie und "stabile" Stillgewässer, die neben vielen (Unter-)Wasserpflanzen auch noch pflanzenfreie Schwimmzonen aufweisen. Wichtig sind geeignete Landlebensräume in der Nähe, beispielsweise Feucht- und Nasswiesen, Brachen oder lichte Wälder mit Tagesverstecken wie Steinhaufen, Holzstapel, Mäusebauten, Wurzelteller oder Totholz. Wanderungen in die Laichgewässer finden von Februar bis Juni statt. Die Eier werden einzeln in eigens geformte „Taschen“ von Wasserpflanzenblättern geklebt. Die Larven wandeln sich je nach Temperatur nach 2-4 Monaten in typische Molche um, die aber erst nach 2-3 Jahren geschlechtsreif werden. Zwischen Juni und Oktober wandern die Kammmolche von den Gewässern wieder ab. Außerdem sind zwischen September und Dezember auch noch Herbstwanderungen der Kammmolche bekannt. Manche Individuen überwintern in Verstecken an Land, andere auch im Gewässer. An Land gehen erwachsene Kammmolche nachts auf Nahrungssuche und erbeuten diverse Kleintiere (Insekten, Würmern, Schnecken usw.). Im Wasser fressen sie Insektenlarven, Wasserasseln oder -schnecken, aber auch Amphibienlarven und -eier. Die Larven fressen entsprechend kleinere Wassertiere wie Wasserflöhe oder Zweiflüglerlarven.

Kammmolche können bis in über 1.000 m weit zwischen Winterquartieren und Laichgewässern wandern. Ein großer Teil der Population verbleibt jedoch im direkten Umfeld, meist in einem Umkreis von einigen hundert Metern um die Laichgewässer. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Sichtbeobachtung in 3 Begehungen und Reusenfang (Methodenblätter A1 und A3 in Albrecht et al. (2015))

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter **A1** **A2** **A3** **A5** **A7**

Vermeidungsstrategien

Geeignete Vermeidungsstrategien sind für diese Art nicht vorhanden.

2.1.4.3 Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*)



Abb. 21: Kleiner Wasserfrosch (Foto: Grünfelder, Christoph / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: D RL D: G (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: unbekannt

Verbreitung und Bestandssituation

Aufgrund der bisher nicht konsequenten Bestimmung und Übertragung von Daten aus Gutachten u. ä. ist die genaue Verbreitung des Kleinen Wasserfroschs auch in Bayern nicht ganz klar. Schwerpunkte der derzeitigen Nachweise des Kleinen Wasserfrosches liegen eindeutig im Alpenvorland, weitere in der Region um Nürnberg, im Steigerwald und im Landkreis Hof. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg ist die Art im nordwestlichen Knoblauchsland, im Stadtgebiet und auf den Rodungsinseln nachgewiesen. Vorkommen in geeigneten Habitaten in den weiteren naturräumlichen Einheiten sind nicht auszuschließen.

Ökologie

Kleine Wasserfrösche sind unter den drei Grünfrosch-Arten diejenigen, die am wenigsten stark an das Gewässerumfeld als Lebensraum gebunden sind. Sie bewohnen Au- und Bruchwälder sowie andere Laub- und Mischwaldgebiete abseits großer Flussauen, innerhalb derer sie auf der Suche nach Nahrung oder neuen Lebensräumen (vor allem Jungtiere) regelmäßige Wanderungen über Land unternehmen und dabei auch in steppenähnliche, feuchte und halboffene (verbuschte) Landschaften vordringen. Vielfach kommt die Art zusammen mit dem Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*) vor. Reine Populationen des Kleinen Wasserfrosches finden sich typischerweise in Mooren innerhalb von Wäldern. Große oder vegetationsarme

Stillgewässer werden eher gemieden, hier dominieren dann Teich- und Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*). Die meisten Kleinen Wasserfrösche überwintern an Land. Zwischen April und September wandern die Tiere wieder in ihre Laichgewässer ein. Bevorzugt werden kleinere, eher nährstoffarme, auch saure Gewässer in Abbaustellen, Flussauen, Nieder- und Übergangsmooren, die sonnenexponiert, vegetationsreich und gut strukturiert sind. Die Tiere sitzen meist an flachen Uferstellen, wo sie bei Störungen mit einem Sprung ins tiefere Wasser flüchten können.

In der Paarungszeit von Mai bis Juni besetzen die Männchen zwar kleine Reviere, bilden an flachen Wasserstellen aber größere Rufgemeinschaften. Die Weibchen setzen mehrere Laichballen nacheinander in kleinen Klümpchen von je "nur" einigen hundert Eiern (insgesamt max. ca. 3.000 Eier) im seichten Wasser ab und heften sie meist an Pflanzen an. Die nach wenigen Tagen schlüpfenden Kaulquappen entwickeln sich abhängig von Temperatur und Nahrungsangebot (Blau- und Grünalgen) innerhalb von ca. 1-3 Monaten.

Kleine Wasserfrösche fressen Insekten, Spinnen, Schnecken und Würmer, aber auch andere Amphibien, die sie oft mehrere hundert Meter vom Gewässer in Sümpfen, Mooren, feuchten Wiesen und Wäldern finden. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Verhören und Sichtbeobachtungen in 3 Begehungen (Methodenblatt A1 in Albrecht et al. 2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter **A1** **A5** **A7** **A8**

Vermeidungsstrategien

Geeignete Vermeidungsstrategien sind für diese Art nicht vorhanden.

2.1.4.4 Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)



Abb. 22: Knoblauchkröte (Foto: Jocher, Patrick / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: 3 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern konnte man früher Knoblauchkröten vom Donautal aus nach Norden - östlich bis auf Höhe Würzburg - fast flächendeckend in geeigneten Tieflagen finden. Allerdings scheint in den letzten 20 Jahren viele der Fundorte erloschen zu sein. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Aus Nürnberg liegen Nachweise der Art aus dem Stadtgebiet (Marienbergpark), aus den Naturräumen Knoblauchsland, Pegnitz- und Rednitzal, Aurach-Zenn-Bibert-Platten und Reichelsdorfer Schotterplatten vor. Im Rahmen der aktuellen Amphibienkartierung (2017) konnten nur die Vorkommen im Rednitztal und in den Aurach-Zenn-Bibert-Platten bestätigt werden.

Ökologie

Knoblauchkröten sind ursprünglich Steppentiere, die in offenen bis mäßig beschatteten Habitaten mit vorzugsweise lockerer Krautschicht vorkommen. Primärlebensräume sind (bzw. waren) Küsten- oder Binnendünen und Schwemmsandflächen, aus denen in unserer Kulturlandschaft Gebiete wie Heiden, Ruderalflächen, Magerwiesen, Abbaustellen oder Äcker geworden sind.

Knoblauchkröten benötigen leicht grabbare, lockere, offene oder wenig beschattete Böden, in die sie sich tagsüber bis gut einen halben Meter, während der Laichzeit aber auch nur wenige Zentimeter tief eingraben können. Die Erdhöhlen werden regelmäßig genutzt und immer wieder ausgebaut. Sandboden wird bevorzugt, aber auch schwerere (Löss- / Lehm-) Böden werden besiedelt. Da der Aktionsradius der Tiere nur 200-400 m rund um das Laichgewässer beträgt, darf dieses nicht weit entfernt sein. Geeignet sind meist größere, v. a. am Ufer vegetationsreiche Stillgewässer, aber auch wassergefüllte Gräben, Tümpel und überschwemmte Wiesen ab ca. 30 cm Tiefe. Die Tiere besitzen keine feste Laichplatzbindung.

Knoblauchkröten verlassen im zeitigen Frühjahr bei regnerischen Nächten mit Lufttemperaturen über 7°C und Bodentemperaturen über 4°C das Winterquartier und wandern zum Laichgewässer. Das Geschlechterverhältnis am Laichplatz beträgt ca. 4:1 zugunsten der Männchen. Die Laichzeit, in der die Tiere am und im Gewässer auch tagsüber zu beobachten sind, erstreckt sich bis Ende Mai. Viel Regen im Hochsommer kann eine zweite Laichperiode ermöglichen. Die Laichablage findet meist bei Wassertemperaturen ab etwa 12°C statt. Charakteristisch für die Art sind die kurzen und dicken - "wurstförmigen" - Laichschnüre, die ca. 1.000-3.000 Eier enthalten und spiralg um Wasserpflanzen oder ähnliche Strukturen gewickelt werden. Danach verlassen die Weibchen das Wasser, während die Männchen noch ein paar Wochen am Wasser verbleiben. Nach ca. einer Woche schlüpfen die schon von Anfang an relativ großen Kaulquappen, die sowohl lebendes als auch totes pflanzliches und tierisches Material fressen und sich innerhalb von 2,5 bis 5 Monaten entwickeln. Kurz vor der Metamorphose, meist im Juli, sind sie ca. 10 cm lang. Sie können aber auch bis zu 20 cm erreichen. Dann handelt es entweder um überwinterte Larven, was vor allem in kälteren Regionen des Verbreitungsgebiets passieren kann oder um Hormonstörungen. Die frisch metamorphosierten jungen Kröten sind dann wieder ganz normal etwa 2-3 cm groß. Nach der zweiten Überwinterung sind Knoblauchkröten geschlechtsreif und können bis zu 10 Jahre alt werden.

Wenn die Bodentemperaturen im Spätherbst unter 3-4°C sinken, überwintern die Tiere in selbst gegrabenen oder vorhandenen, bis über 1 m tiefen Höhlen und Erdgängen.

Knoblauchkröten ernähren sich von diversen Wirbellosen, hauptsächlich Insekten, aber auch Regenwürmer und kleine Nacktschnecken, die sie nach Einbruch der Dämmerung in der Umgebung ihrer Höhle suchen. In besonders trockenen Jahren können die Tiere eine Sommerruhe einlegen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Verhören und ggf. Hydrofoneinsatz (Methodenblätter A1 und A4 in Albrecht et al., (2015)

CEF-/FCS-Maßnahmen

keine

Vermeidungsstrategien

Geeignete Vermeidungsstrategien sind für diese Art nicht vorhanden.

2.1.4.5 Kreuzkröte (*Bufo calamita*)



Abb. 23: Rufendes Männchen der Kreuzkröte (Foto: Grünfelder, Christoph / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

Verbreitungsschwerpunkte in Bayern sind das Mittelfränkische Becken, das Oberpfälzisch-Obermainische Hügelland, die Donau-Iller-Lech-Platten, das Donau-Isar-Hügelland und das untere Isartal. Das Alpenvorland bildet die südliche Verbreitungsgrenze, wobei aber der Südosten nicht besiedelt wird. Höhere Lagen werden in der Regel gemieden. Die Bestände der Kreuzkröte sind in Bayern stark zurückgegangen, die Art ist daher stark gefährdet. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Aus Nürnberg liegen Altnachweise vor allem aus dem südlichen und nördlichen Knoblauchsland, aus dem südlichen und südöstlichen Stadtgebiet sowie aus dem Reichswald vor. Bei aktuellen Kartierungen im Jahr 2017 wurden Vorkommen im südlichen Stadtgebiet im Umfeld des Hafens und im Süden der Reichelsdorfer Schotterterrassen nachgewiesen. Im Stadtgebiet besiedelt die Art vor allem Industriebrachen, im Reichswald sind die Vorkommen an (Sand-)Abbaugebiete gebunden.

Ökologie

Die Kreuzkröte ist eine klassische Pionierart des offenen bis halboffenen, trocken-warmen Geländes mit lockeren und sandigen Böden. Dazu gehören Sand- und Kiesbänke, Schwemmsandbereiche, Küsten- und Binnendünen sowie Überschwemmungstümpel in Auen natürlicher Fließgewässer. Da es kaum noch solche Primärhabitats gibt, besiedelt die Art heutzutage fast ausschließlich Sekundärlebensräume, die offene, vegetationsarme bis -freie Flächen mit Versteckmöglichkeiten sowie kleine und nahezu unbewachsene, temporäre Gewässer mit Flachufern besitzen. Solche Lebensräume sind in Abbaustellen (meist Kies- und Sandgruben), auf Industrie- und Gewerbebrachen bzw. Bauplätzen, auf militärischen Übungsplätzen zu finden. Aber auch Kahlschläge, Bahngelände oder Agrarlandschaften werden besiedelt.

Zum Laichen bevorzugt die Art eindeutig ephemere fischfreie und sonnige Gewässer, meist flache Pfützen und Tümpel ohne oder mit spärlichem Pflanzenbewuchs, aber auch größere Gewässer, wenn sie Flachwasserzonen aufweisen und fischfrei sind. Eine strenge Bindung an das Geburtsgewässer ist nicht bekannt.

In der Laichperiode von April bis August halten sich die paarungsbereiten Tiere in der Nähe der (potenziellen) Laichgewässer auf. Die Männchen streifen umher und besetzen vor allem nach Regenfällen neu entstandene Pfützen sofort. Die Weibchen kommen nur für wenige Tage ans Gewässer und laichen auch nur einmal ab. Die 1-2 m langen, ein- oder doppelreihigen Laichschnüre, die in wenige cm tiefem Wasser am Boden abgelegt werden, enthalten im Durchschnitt über 3.000 Eier. Innerhalb einer Population können früh- und spätlaiende Weibchen auftreten. Damit wird selbst bei erfolgloser Frühjahrsbrut eine Reproduktion gewährleistet. Der Aktionsradius der Tiere beträgt in der Regel bis zu 1 km bis maximal 5 km (bzw. 300 m pro Nacht). Die Ausbreitung erfolgt fast ausschließlich durch Jungkröten. Kreuzkröten haben - als Anpassung an das hohe Austrocknungsrisiko der Laichgewässer - mit knapp 3 Wochen die kürzeste Entwicklungszeit aller heimischen Froschlurche. In einem sonnigen Frühjahr können schon Ende Mai Hüpferlinge unterwegs sein. Bei kälteren Temperaturen schlüpfen die Kaulquappen aber auch erst nach 2 Wochen, und die Jungkröten sind erst nach 3 Monaten fertig metamorphosiert. Sie halten sich an den feuchten Uferändern auf und sind auch bei stärkster Sonneneinstrahlung bzw. Wärme zunächst tagaktiv. Die Alttiere sind dämmerungs- und nachtaktiv und sitzen tagsüber in selbst gegrabenen Bodenverstecken, unter Steinen, Totholz, in Halden, Böschungen oder Mäusegängen, wo sie - in ausreichender Tiefe, aber oberhalb der Wasserlinie - meist auch überwintern. Kreuzkröten sind nach zwei Jahren geschlechtsreif und können sieben Jahre alt werden. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Verhören, Sichtbeobachtungen in 5 Begehungen und Ausbringen künstlicher Verstecke (Methodenblätter A1 und A2 in Albrecht et al. 2015)

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter **A1** **A2** **A4** **A5** **A6**

Vermeidungsstrategien

Einerseits fehlen methodische Standards für die Umsiedlung von Kreuzkröten, andererseits werden entsprechende Umsiedlungsaktionen regelmäßig als Vermeidungsstrategie in speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen aufgeführt und angewendet. Auch in Nürnberg wurden beispielsweise wiederholt Umsiedlungen der Kreuzkröte aus Baufeldern im Hafengebiet auf Maßnahmenflächen im Reichswald durchgeführt. Die Fangmethoden (insbesondere Fangzäune und Fangkreuze) basieren hierbei auf feldherpetologischen Methodenstandards (vgl. Heyer et al. 1994, Laufer 1997, beide in Henle und Veith (1997)). Die fachlichen Eckpunkte einer ggf. erforderlichen Umsiedlungsaktion, insbesondere die Dauer der Zäunung, der „Zielzustand“ (Ab wann kann der Eingriffsbereich als „krötenfrei“ betrachtet werden?) sowie Art und Umfang der Dokumentation sind in jedem Fall mit der Naturschutzbehörde abzustimmen. Für eine fachlich sinnvolle Planung sind gute Kenntnisse zur Ökologie der Art erforderlich. Insbesondere dem zeitlich versetzten Erscheinen mehrerer so genannter Kladen einer Population im Verlauf der Fortpflanzungsperiode muss Rechnung getragen werden (Sinsch 1998). Darüber hinaus ist die Zäunung von Baufeldern, die an Habitate der Art angrenzen sinnvoll, da wassergefüllte Baugruben, Pfützen und Fahrspuren von der Art als Reproduktionsgewässer und grabbare Böden und Erdmassen als Tag- und Winterverstecke besiedelt werden können.

2.1.4.6 Laubfrosch (*Hyla arborea*)



Abb. 24: Rufendes Männchen des Laubfroschs (Foto: Grünfelder, Christoph / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: 3 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern ist die Art eher lückig verbreitet. Vorkommensschwerpunkte sind die nordbayerischen Teichgebiete, das voralpine Moor- und Hügelland und die Täler von Donau, Isar und Inn. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg beschränken sich die einzelnen Altnachweise der Art auf das Knoblauchland, die südlichen Reichelsdorfer Schotterterrassen und den südlichen Reichswald. Im Rahmen der Kartierungen im Jahr 2017 konnte das Vorkommen im Knoblauchland (am Flughafen) und ein Einzelvorkommen im südlichen Reichswald bestätigt werden.

Ökologie

Der Lebensraum des Laubfrosches ist ein Biotopkomplex aus drei Teiljahreslebensräumen: Ruf- und Laichgewässer, terrestrisches Umland (Sommerlebensraum) und Winterquartier. Laubfrösche bilden Metapopulationen, deren räumlich entfernt liegende Teilpopulationen in einem größeren (Landschafts-)Raum zusammenleben. Sie können Wanderungen von mehreren Kilometern zurücklegen, wobei die Männchen wanderfreudiger als die Weibchen sind. Als maximale Wanderstrecke wurde 12 km festgestellt. Aber auch schon der Aktionsradius um das Laichgewässer herum beträgt bis zu 2 km, wobei die Juvenilen zwischen Geburtsgewässer und Winterquartier im ersten Jahr nur wenige 100 m zurücklegen.

Der Laubfrosch ist eine Charakterart naturnaher, extensiv genutzter Wiesen- und Auenlandschaften. Die tag- und nachtaktive Art besiedelt Lebensräume mit hohem,

schwankendem Grundwasserstand (Flussauen, naturnahe Wälder mit Gewässer tragenden Lichtungen, große flache Seen mit Schilfröhricht und umliegenden Offenlandbiotopen, Teichlandschaften, aber auch Abbaustellen mit "frühen" Sukzessionsstadien), wo es ausgedehnte Feuchtflächen in Kombination mit Hecken und Gebüsch sowie geeigneten Laichgewässern gibt. Letztere sollten gut besonnt und sommerwarm sein, nicht tief (maximal etwa einen halben Meter) oder zumindest Flachufer besitzen. In Frage kommen weitgehend fischfreie (oder vielfältig strukturierte) Altwässer und Weiher sowie extensiv genutzte Teiche, aber auch Überschwemmungstümpel, Fahrspuren oder tiefere Pfützen.

Dornige Heckensträucher, insbesondere Brombeeren, sind wichtige Sommerlebensräume für den "Heckenfrosch", da sie auf engstem Raum alles Notwendige bieten: Schutz vor Feinden, Sonnplätze auf den Brombeerranken, Schatten im Inneren bei zu starker Sonneneinstrahlung und Insektennahrung, die von Blüten und Früchten angezogen werden.

Als wärmeliebende Art kann der Laubfrosch bei Temperaturen um 10°C und hoher Feuchtigkeit zwar bereits ab Ende Februar das Winterquartier verlassen, ist aber meist erst im April / Mai an seinen Laichgewässern anzutreffen, wo die Männchen in der Abenddämmerung mit ihren weit hörbaren Balzkonzerten die Weibchen anlocken. Das eigentliche Laichgeschäft dauert je nach Witterung oft nur wenige Tage. Dabei legt ein Laubfrosch-Weibchen ca. 10-50 walnussgroße Laichballen mit durchschnittlich je ca. 40 Eiern, die oft in den sonnenexponierten Flachwasserzonen an Pflanzen angeheftet werden. Die Kaulquappen entwickeln sich innerhalb von ca. 40-90 Tagen und gehen spätestens im August an Land. Die Jungtiere bleiben in der Ufervegetation oder im Gewässerumfeld und sitzen dann auf großen Blättern meist blütenreicher Hochstauden; sie werden nach ein bis zwei Jahren geschlechtsreif. Laubfrösche sind im Freiland mit einer Lebenserwartung von 5-6 Jahren vergleichsweise kurzlebig.

Die adulten Laubfrösche verlassen nach dem Abbläuen meist die Gewässer und verbringen den Sommer bis über einen Kilometer entfernt in Hochstauden, Röhricht, Hecken, Gebüsch und Bäumen. Wichtig ist eine hohe Luftfeuchte in Verbindung mit einem reichen Angebot an Nahrung. Zum Spätherbst hin suchen die Tiere frostfreie Verstecke wie Baumhöhlen, Erdlöcher, Spalten, Stein- oder Totholzhaufen zur Überwinterung auf. Adulte Laubfrösche ernähren sich hauptsächlich von Insekten und Spinnen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Verhören und Sichtbeobachtungen in 3 Begehungen (Methodenblatt A1 in Albrecht et al. 2015)

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter **A1** **A5** **A7** **A8** **A9** **A10** **A11**

Vermeidungsstrategien

Geeignete Vermeidungsstrategien sind für diese Art nicht vorhanden.

2.1.5 Libellen

2.1.5.1 Grüne Keiljungfer, Synonym: Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)



Abb. 25: Grüne Keiljungfer (Foto: Jocher, Patrick / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: 2 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

Bayerische Verbreitungsschwerpunkte der Art sind das Mittelfränkische Becken, das Naab-Regen-Einzugsgebiet, das südwestliche Vorland des Bayerischen Waldes sowie die Flüsse Amper und Paar. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg liegen Nachweise der Art aus dem nordwestlichen Knoblauchsland (Gründlachtal) und dem Pegnitz- und Regnitztal vor. Bemerkenswert ist auch ein Altnachweis am Entengraben südlich des Nürnberger Hafens. Bei Kartierungen im Jahr 2017 konnte das Vorkommen im Gründlachtal nochmals bestätigt werden (ifanos concept & planung und WGF Landschaft Landschaftsarchitekten 2017).

Ökologie

Die Grüne Keiljungfer ist eine Charakterart naturnaher Flüsse und größerer Bäche der Ebene und des Hügellandes, wobei sie hauptsächlich an den Mittel- und Unterläufen vorkommt. Die Fließgewässer dürfen nicht zu kühl sein und benötigen sauberes Wasser, kiesig-sandigen Grund, eine eher geringe Fließgeschwindigkeit und Bereiche mit geringer Wassertiefe. Von hoher Bedeutung sind sonnige Uferabschnitte oder zumindest abschnittsweise nur geringe Beschattung durch Uferbäume.

Die Imagines fliegen meist bis Mitte August, aber je nach Witterung auch bis Oktober. Schlupf- und Fluggebiete müssen nicht identisch sein. Insbesondere Weibchen findet man oft weit entfernt vom Gewässer, u. a. gern auf Waldlichtungen und -wegen. Die Männchen besetzen an kleineren Fließgewässern besonnte, exponierte Sitzwarten in der Ufervegetation, die in der Regel gegen Artgenossen verteidigt werden. An größeren Flüssen (ab ca. 20 m Breite) patrouillieren sie in der Gewässermitte.

Die Larven der Grünen Keiljungfer leben als "Lauerjäger" überwiegend in grobsandigem Substrat und vergraben und bewegen sich wenig. Sie brauchen normalerweise drei bis vier Jahre, um sich zu entwickeln.

Die erwachsenen Grünen Keiljungfern schlüpfen je nach Jahresverlauf - abhängig von einer spezifischen Temperatursumme - ab Mitte Mai direkt am Ufer, nur wenige cm bis dm über dem Wasser (seltener auch bis etwa 100 cm). Exuvien findet man an Pflanzen oder Steinen, zwischen Wurzeln von Ufergehölzen, aber auch an Widerlagern und Pfeilern von Brücken. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Sichtbeobachtung, Kescherfang und Exuviensuche in drei Begehungen im Zeitraum Anfang Mai bis Ende Juli (vgl. Methodenblatt L1 in Albrecht et al. 2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter **L1** **L2**

Vermeidungsstrategien

Geeignete Vermeidungsstrategien sind für diese Art nicht vorhanden.

2.1.6 Käfer

2.1.6.1 Eremit (*Osmoderma eremita*)



Abb. 26: Eremit (Juchtenkäfer) (Foto: Wachmann, Ekkehard / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: 2 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern ist die Art grundsätzlich im gesamten Laubwaldgebiet unterhalb von 550 m zu erwarten. Aktuell gibt es ca. 160 Nachweise in den ASK-Daten (Stand 2017).

Vorkommen in Nürnberg

Aus Nürnberg liegen Nachweise der Art aus dem Stadtgebiet (Umfeld Dutzendteich), dem östlichen Pegnitztal und dem Sebalder und Lorenzer Reichswald vor. Stabile Populationen sind vor allem aus alten Eichenbeständen am Schmausenbuck und dem Irrhain bekannt. Grundsätzlich sind alle Gehölze im Stadtgebiet, die geeignete Reifestrukturen aufweisen als potenzielle Habitate der Art zu betrachten.

Ökologie

Die Käfer bewohnen Laubwälder, Alleen und Parks mit alten, anbrüchigen, meist einzeln stehenden Bäumen. Ihre Larven leben in mit Mulm gefüllten Höhlen alter, aufrecht stehender Bäume. Entscheidend für eine erfolgreiche Entwicklung ist eine ausreichend große und feuchte Baumhöhle mit mehreren Litern Mulm, die nur in entsprechend alten und mächtigen Bäumen bzw. sehr starken Ästen Platz findet (Brusthöhendurchmesser meist >1 m, z. T. aber schon ca. 20-25 cm!). Besiedelt

werden insbesondere Eiche, Linde, Buche, alte Kopfweiden und Obstbäume (s.o.), aber auch Esche, Kastanie, Walnuss und exotische Baumarten in Parks. Entscheidend ist offenbar das Bestands- bzw. Einzelbaumalter und damit die Habitattradition.

Für die Larvalentwicklung sind nicht alle Baumhöhlen geeignet: einerseits müssen sie eine gewisse Wärme durch ausreichende Besonnung der Stämme aufweisen, andererseits müssen sie feucht aber nicht zu nass sein. Oben offene Höhlen sind i.d.R. ungeeignet. Die wichtigsten Faktoren sind ein bestimmter Zersetzungsgrad des Holzmulms (Mulm ist das Abfallprodukt von Pilzzersetzung und Larvenkot) und eine sich darauf entwickelnde besondere Pilzflora (sog. „schwarzer Mulm“).

Die Hauptaktivitätsphase der Imagines ist im Hochsommer von Juli bis August. Dann findet auch die Paarung statt. Ein Eremiten-Weibchen produziert nur etwa 20 bis 80 Eier, die in die tieferen Bereiche einer Mulmhöhle abgelegt werden. Die Larven fressen das Substrat an der Grenzschicht zwischen pilzinfiziertem und „gesundem“ Holz, aber auch morsche, verpilzte Holzpartien sowie organische Rest. Die Entwicklung zum Käfer dauert drei bis vier Jahre. Reife Larven bauen sich bereits im September/Oktober eine Puppenwiege, in der sie als Vorpuppen überwintern, verpuppen sich dann aber erst im darauf folgenden Frühjahr zwischen April und Juni.

Die Imagines erscheinen dann meist im Juli an der Oberfläche des Mulmkörpers. Fliegende Tiere sind nur an heißen Tagen ab der (Abend-) Dämmerung zu beobachten, insbesondere dann, wenn das Brutsubstrat aufgebraucht ist oder die notwendigen Entwicklungsbedingungen nicht mehr gegeben sind. Ansonsten sitzen die Käfer am Höhleneingang der Brutbäume („Posing“). Einzelne Weibchen fliegen ab, um Satellitenpopulationen zu begründen. Als Imagines fressen Eremiten kaum mehr, können aber in seltenen Fällen Baumsäfte oder Säfte reifer Früchte aufnehmen. Männliche Käfer werden nur wenige Wochen alt, Weibchen bis zu drei Monaten. Beide Geschlechter sterben kurz nach der Paarung bzw. der Eiablage.

Eremiten gelten als sehr standorttreu und wenig ausbreitungsfreudig: der Aktionsradius der Imagines beträgt in der Regel weniger als 200 m. Die Tiere sind jedoch keineswegs „Einsiedler“: Eine einzige Höhle kann durchaus sowohl mehrere Adulte als auch viele Larven beherbergen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Bei Eingriffen in Baumbestände, bei denen aufgrund der Altersstruktur Mulmhöhlen nicht auszuschließen sind, empfiehlt sich eine spezifische Strukturkartierung für xylobionte Käfer besonderer Planungsrelevanz (Methodenblatt XK 1 in (Albrecht et al. 2015), im Rahmen der Strukturkartierung ermittelte potenzielle Brutbäume werden beprobt, um den Eremiten ggf. anhand von Chitinresten, Käfern, Larven, Kokons oder Kotpillen nachzuweisen (Methodenblatt XK 7 in Albrecht et al. 2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Aufgrund der langen Entwicklungsdauer von Mulmhöhlen bis zur Eignung als Reproduktionshabitat des Eremiten kommen Runge et al. (2009) und MKULNV NRW (2013) zu dem Schluss, dass keine geeigneten CEF-Maßnahmen für den Eremiten zur Verfügung stehen. Aktuelle Forschungen (Weigelmeier und Schmidl 2015) bestätigen Entwicklungszeiten von über 10 Jahren für künstlich angelegte Mulmhöhlen. Die in Runge et al. (2009) vorgeschlagenen Maßnahmen (Anlage von Mulmhöhlen, Umsetzen vom Vorhaben betroffener Bruthabitate) sind vor diesem Hintergrund nur als Vermeidungsstrategien und/oder FCS-Maßnahmen im Rahmen artenschutzrechtlicher Ausnahmegenehmigungen zu betrachten.

Vermeidungsstrategien

Z.T. sind CEF-/FCS-Maßnahmen auch als Vermeidungsmaßnahmen geeignet.

2.1.7 Schmetterlinge

2.1.7.1 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)



Abb. 27: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling am Großen Wiesenknopf (Foto: Jocher, Patrick / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern ist *P. nausithous* weit verbreitet, jedoch in sehr unterschiedlicher Vorkommensdichte. Regional kann die Art recht selten auftreten, z.B. im Tertiären Hügelland und klimabedingt fehlt sie in Teilen der östlichen Mittelgebirge sowie in den Alpen außerhalb der Tallagen. Hinsichtlich der Bestandsentwicklung ist die Datenlage nicht ganz einheitlich. Zum einen gibt es einzelne Hinweise auf mögliche Bestandszunahmen zum anderen hat die Art mit dem Rückgang bzw. der Verbrachung von extensivem Feuchtgrünland Habitats verloren. Insgesamt dürfte ein negativer Bestandstrend vorherrschen. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg liegen (Alt-)Nachweise (ASK-Daten Stand 2017) der Art aus dem südöstlichen Knoblauchsland, auf den Rodungsinseln und den Reichelsdorfer Schotterterrassen vor. Die Vorkommen in Reichelsdorf wurden 2017 durch städtische Kartierungen bestätigt. Grundsätzlich ist die Art in allen primär durch Offenlandnutzung geprägten naturräumlichen Einheiten auf geeigneten Wiesenflächen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfes nicht auszuschließen.

Ökologie

Hauptlebensräume in Bayern sind Pfeifengraswiesen, Feuchtwiesen, Glatthaferwiesen und feuchte Hochstaudenfluren. Im Vergleich zur Schwesternart *P. teleius* toleriert *P. nausithous* auch trockenere, nährstoffreichere Standortbedingungen. Aufgrund der hohen Mobilität finden sich immer wieder Falter außerhalb geeigneter Larvalhabitate. Die Eiablage erfolgt ausschließlich in die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*). Nach dem Schlupf bohrt sich die Raupe ein und frisst die Blüte von innen. Im vierten Larvenstadium verlässt die Raupe die Pflanze und vollzieht ihre weitere Entwicklung in Nestern bestimmter Ameisenarten. Als Hauptwirt fungiert die Rote Knotenameise (*Myrmica rubra*). Die Vorkommensdichte der Wirtsameisen stellt i.d.R. den begrenzenden Faktor für Vorkommen und Populationsgröße des Falters dar. Für die Ameisen wiederum sind Mikroklima und Vegetationsstruktur die entscheidenden Habitatparameter. *Myrmica rubra* bevorzugt ein mäßig feuchtes bis feuchtes Standortmilieu und eine eher dichte, schattierende Vegetationsstruktur. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling fliegt in Bayern in einer Generation von Mitte Juli bis Mitte August. Im südlichen Alpenvorland existieren früh fliegende Populationen, deren Flugzeit schon Mitte Juni einsetzt. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Kartierung der Imagines (Falter) in zwei Begehungen während der Hauptflugzeit (Mitte Juli bis Mitte August) (vgl. Methodenblatt F4 in Albrecht et al. 2015)

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter **S1** **S2** **S3**

Vermeidungsstrategien

Zur Vermeidung der Beeinträchtigung von Präimaginalstadien (Eier, Raupen, Puppen) sollte bei der Planung von Eingriffen in Reproduktionshabitate die Ökologie der Art Berücksichtigung finden. Die Besiedlung von bzw. Eiablagen in Baufeldern können mittels Mahd vermieden werden.

2.1.7.2 Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*)



Abb. 28: Imago (oben) und Raupe (unten) des Nachtkerzenschwärmers (Foto: Gailberger, Wilhelm / Piclease; Jocher, Patrick / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: unbekannt

Verbreitung und Bestandssituation

Die Funde des Nachtkerzenschwärmers in Bayern sind weit gestreut. Die Art scheint von der Klimaerwärmung zu profitieren. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg liegen Nachweise aus Langwasser vor, darüber hinaus gibt es Nachweise der Art vom Gelände des Rangierbahnhofes (pers. Mitteilung Ralf Bolz, 23.02.2017). Da die Art auch Ruderalbrachen mit Nachtkerzenvorkommen besiedelt, ist grundsätzlich in allen naturräumlichen Einheiten Nürnbergs mit Vorkommen der Art zu rechnen.

Ökologie

Als Lebensraum dient eine ganze Reihe von Offenlandbiotopen, die sich durch feuchtwarmes Mikroklima und Vorkommen der Raupenfutterpflanzen *Epilobium hirsutum* (Zottiges Weidenröschen), *E. angustifolium* (Schmalblättriges Weidenröschen) und *Oenothera biennis* (Gemeine Nachtkerze) auszeichnen. Dies können z.B. Kiesgruben, Wiesengraben, Bachufer oder auch feuchte Waldränder sein. Die Eiablage erfolgt auf möglichst vollsonnige Raupennahrungspflanzen. Die Nachkommenschaft eines Weibchens ist meist über eine größere Fläche verteilt. Angaben zur Anzahl von Eiern/Raupen/Flächeneinheit bei Ernst (1994, zitiert in MKULNV NRW 2013) schwanken von 2-4 Raupen/m² bei sehr dicht stehenden Weidenröschen bis 50 Raupen auf 5.000 m². Die Flugzeit der Falter reicht von Mai bis Juli. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Raupensuche in zwei Begehungen im Zeitraum Ende Juni bis Ende Juli (vgl. Methodenblatt F10 in Albrecht et al. 2015)

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter S4 S5 S6

Vermeidungsstrategien

Als Vermeidungsmaßnahmen muss die Besiedlung von Baufeldern unterbunden werden, um Präimaginalstadien nicht zu beeinträchtigen. Ausführliche Hinweise zu geeigneten Bauzeitenfenstern, die sich von der Larvalökologie der Art ableiten, geben Hermann & Trautner (2011).

2.1.8 Weichtiere – Mollusken

2.1.8.1 Gemeine Bachmuschel (*Unio crassus*)



Abb. 29: Schale Gemeine Bachmuschel (Foto: Jocher, Patrick / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 1 RL D: 1 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ schlecht

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern war diese Art einst sehr häufig, die meisten Vorkommen sind heute erloschen. Oft existieren nur noch Restvorkommen von Tieren, die sich nicht mehr fortpflanzen können, weil sie entweder zu alt sind oder weil die kritische Populationsdichte (s. u.) unterschritten ist. Eine Häufung von aktuellen Vorkommen zeigt sich in Schwaben und im oberbayerischen Donaumoos. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg liegt ein Nachweis (1993, ASK-Daten Stand 2017) der Bachmuschel aus dem Knoblauchsland vor. Hier wurde ein kleiner Bestand im Bucher Landgraben nachgewiesen. Vor diesem Hintergrund sind auch weitere Vorkommen in Grabensystemen oder kleineren Fließgewässern mit geeigneter Habitatstruktur nicht auszuschließen.

Ökologie

Die Bachmuschel besiedelt saubere, aber eher nährstoffreichere Bäche und Flüsse mit mäßig strömendem Wasser und sandig-kiesigem Substrat. Sie ernährt sich von feinen und feinsten organischen Teilchen, die sie mit Hilfe ihrer Kiemen ausfiltert. Bevorzugt wird eine Gewässergüte um Güteklasse II und geringe Nitratbelastung.

Fortpflanzung und Entwicklungszyklus der getrenntgeschlechtlichen Bachmuscheln sind eng mit Fischen verknüpft. Die von den Bachmuschel-Männchen ins freie Wasser ausgestoßenen Samen werden von Bachmuschel-Weibchen eingestrudelt. Die befruchteten Eier werden in den Muschelkiemen "vorbebrütet" und die sich entwickelnden Muschellarven, die so genannten Glochidien, von den Muttertieren wiederum ins freie Wasser ausgestoßen. Sie benötigen dann Wirtsfische, insbesondere Döbel (*Leuciscus cephalus*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Flussbarsch (*Perca fluviatilis*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), Mühlkoppe (*Cottus gobio*) und Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), an deren Kiemen sie sich als Parasiten anheften. Der Fisch wird dadurch normalerweise nicht geschädigt. Nach 4-6 Wochen lassen sich die Glochidien fallen und vergraben sich im Interstitial (Lückensystem) des Gewässergrunds, wo sie weiter wachsen. Die Jungmuscheln erscheinen dann nach einigen Jahren an der Oberfläche des Bachbetts.

Oft reicht die Anzahl der Männchen nicht aus, um alle Eier der Weibchen zu befruchten. Im Gegensatz zur zwittrigen Flussperlmuschel, bei der die Glochidienproduktion von der Populationsdichte der erwachsenen Muscheln unabhängig ist, gibt es bei der Bachmuschel somit eine kritische Populationsdichte, unterhalb der sich die Fortpflanzungschancen der Muscheln erheblich verringern. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Absuchen des Gewässergrundes nach Großmuscheln (vgl. Methodenblatt SM4 in Albrecht et al. 2015)

CEF-/FCS-Maßnahmen

Runge et al. (2009) empfehlen Maßnahmen, die Bachmuschelbestände durch das Einsetzen mit Glochidien infizierter Wirtsfische bzw. durch die Stützung des Wirtsfischbestandes stärken. Dieser Maßnahmentyp wird vom Bayerischen Landesamt für Umwelt abgelehnt. Andererseits werden vom LfU Gewässerbauliche Maßnahmen (z.B. Anlage von Absatzbecken, Rückbau von Barrieren/Querverbauungen) vorgeschlagen, denen von Runge et al. (2009) aufgrund der langen Entwicklungsdauer keine Wirksamkeit als CEF-Maßnahmen zugestanden wird. Unter diesen Voraussetzungen werden hier vor allem Maßnahmen zur Verdichtung der Population durch das Umsetzen von Individuen (M1) und Anpassung der Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen an Gewässern (M2) aufgeführt, denen beide Quellen eine Eignung als CEF-Maßnahme bescheinigen.

Maßnahmenblätter **M1** **M2**

Vermeidungsstrategien

Bei Eingriffen im Umfeld von Gewässern mit Bachmuschelvorkommen sind Schweb- und Schadstoffeinträge unbedingt zu vermeiden (Hochwald et al. 2012). Im landwirtschaftlich geprägten Umfeld, wie dem Knoblauchsland, empfehlen sich ergänzende Maßnahmen die Nähr- und Schwebstoffeinträge in die besiedelten Gewässer vermeiden oder reduzieren. Das LfU empfiehlt hier die Anlage von Pufferstreifen.

2.2 Europäische Vogelarten

Im Folgenden werden die für Nürnberg planungsrelevanten Vogelarten kurz dargestellt. Die allgemeinen Informationen sind dem Brutvogel-Atlas (Bezzel et al 2005; Rödl et al. 2012), den Methodenstandards zur Erfassung der Brütvögel in Deutschland (Südbeck et al. 2005) und der Internet-Arbeitshilfe des bayerischen Landesamts für Umwelt

(<https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/artengruppe/zeige?grname=V%26ouml%3Bgel>) entnommen. Viele Kenntnisse zur Verbreitung in Nürnberg stammen von Gebietskennern, aus Datenabfragen (ASK-Daten Stand 2017, ABSP, Managementplan Nürnberger Reichswald) und Gutachten.

Die Erhebungsstandards aus Südbeck et al. (2005) sowie aus Albrecht et al. (2015) sind kurz wiedergegeben. Die ausführlichen Standards sind diesen Werken zu entnehmen. Der Rote Liste Status richtet sich für Bayern nach der Liste von 2016 (LfU) und für Deutschland von 2015 (Grüneberg et al. 2015). Da diese Listen immer aktualisiert werden, ist grundsätzlich der aktuelle Status zu prüfen und zu berücksichtigen.

2.2.1 Baumfalke (*Falco subbuteo*)



Abb. 30: Baumfalke (Foto: Glader, Hans / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: 3 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

Mit Ausnahme der Alpen und Teilen des ostbayerischen Mittelgebirges ist der Baumfalke über ganz Bayern lückenhaft verbreitet. Schwerpunkte liegen in den Donau-Iller-Lech-Platten und in der südlichen Frankenalb.

Lokale und regionale Bestände schwanken sehr: Dies ist wohl eine Folge hoher räumlicher Dynamik, denn einzelne Brutplätze sind - wahrscheinlich wegen der Abhängigkeit vom Angebot geeigneter Nester - selten mehrere Jahre hintereinander besetzt. Hinzu kommen offenbar Bestandsschwankungen in größerem Rahmen, die möglicherweise mit der Sommerwitterung in Verbindung zu bringen sind.

Für Bayern kann ein stabiler bis zunehmender Bestand angenommen werden. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Randbereiche von Nürnberg können von dieser Art besiedelt werden. Der Baumfalke ist aus dem Knoblauchsland bekannt, wo er in den größeren Gehölzen oder an den Rändern des Nürnberger Reichswaldes geeignete Nistplätze findet. Weitere Vorkommen sind z.B. auch am Wöhrder See (Pegnitztal) und am Dutzendteich (Stadtgebiet Nürnberg Fürth) möglich. Geeignete Bäume mit Krähenestern sind meist vorhanden. D.h. überall, wo geeignete Horstbäume in Verbindung mit insektenreichen Offenländern stehen, kann die Art erfasst werden.

Ökologie

Als Brutplätze werden Gehölzränder oder Lichtungen in Altholzbeständen, kleine Gehölze und auch einzeln stehende hohe Bäume und manchmal hohe Leitungsmasten genommen. Ein freier Anflug ist wichtig. Entscheidend ist aber das Angebot von alten Nestern (meist von Krähen). Die Nähe von offenen Flächen wird bevorzugt, vor allem über Ödland, Feuchtgebieten und an Gewässern liegen die wichtigsten Jagdgründe für Insekten (v.a. Libellen, aber auch Zuckmücken, Käfer, Schmetterlinge) und Singvögel (v.a. Schwalben, Feldlerchen). Die Jagdgebiete können bis zu 5 km von den Brutplätzen entfernt liegen. Nester können auch in Siedlungsnähe oder großen Stadtparks stehen, aber kaum in geschlossenen Wäldern. Die Neststandorte sind oft ungleichmäßig über größere Flächen verteilt, können aber auch nur wenige hundert Meter voneinander entfernt sein. In günstigen Jagdgebieten sammeln sich mitunter kleine Trupps bis zu 15 Individuen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Der Baumfalke kommt als Zugvogel gegen Mitte/Ende April aus seinem Winterquartier zurück. Erkennbar sind Balz- und Nahrungsflüge sowie Revierverteidigungen. Den Baumfalken kann man ab Ende April bis in den August hinein beobachten. Wichtig ist es zur laubfreien Zeit nach Horsten und Krähenestern zu suchen und diese erfassten Horste zur Brutzeit und Jungenaufzuchtzeit zu kontrollieren (Südbeck et al. 2005). Horstsuche gemäß Methodenblatt V2 in Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Mangelware sind geeignete Nester. Die Verfolgung der Nestlieferanten sowie die Beseitigung von Brutstätten sind wichtige Ursache der Gefährdung.

Für den Baumfalken sind geeignete Nahrungsflächen (v. a. libellenreiche Lebensräume in Feuchtgrünland, Kleingewässer, Saum- und Heckenstrukturen, Feldgehölze) zur Verbesserung der Brutplatzqualität sehr wichtig. Entsprechende Offenlandflächen können aufgewertet werden. Die Art profitiert von den Maßnahmen (V24, V28) für die Vögel des Kulturlandes (Rebhuhn, Wachtel, Wachtelkönig) sowie von den Maßnahmen (V17, V18, V25, V26) für Vögel des Offenlandes (Schwarz- und Braunkelchen) und Feldbrüter (Kiebitz, Feldlerche). Allerdings soll eine räumliche Nähe zum bekannten Nistplatz gegeben sein (keine Maßnahme weit entfernt von einem Feldgehölz oder Waldrand). In Ausnahmefällen können Kunsthorste angeboten werden, wenn diese im Gebiet Mangelware sind (z.B. in ausgeräumte Agrarlandschaften). Eine räumliche Nähe zu Nahrungshabitaten muss allerdings gegeben sein. Außerdem ist die hohe Konkurrenz von Turmfalke und Waldohreule für Kunsthorste zu beachten.

Lichte Altbaumbestände in Waldrandnähe sind gut geeignet als Brutplatz.

Maßnahmenblatt V1

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung, Horstschutzzone

2.2.2 Baumpieper (*Anthus trivialis*)



Abb. 31: Baumpieper (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: 3 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ schlecht

Verbreitung und Bestandssituation

Der Baumpieper ist in Bayern lückig verbreitet. Eine nahezu flächendeckende Verbreitung wird in den Alpen sowie im nördlichen Bayern erreicht. Zwischen Donau und Alpen konzentrieren sich die Vorkommen auf Teile des voralpinen Hügel- und Moorlandes wie das Ammer-Loisach-Hügelland und des Chiemgaus. Auch das zentrale Niederbayerische Hügelland ist gut besiedelt. Ein weiterer Schwerpunkt ist im Bayerischen Wald erkennbar. Die höchsten Dichteschätzungen stammen vorwiegend aus den nordbayerischen Verbreitungszentren, dem Bayerischen Wald sowie dem Ammer-Loisach-Hügelland. Vor allem im Bereich der Donau-Iller-Lech-Platten, der Iller-Vorberge, des Voralpinen Hügel- und Moorlandes, der Isar-Inn-Schotterplatten sowie in der Oberpfalz ist ein Bestandsrückgang zu verzeichnen. Das besiedelte Areal hat ebenfalls deutlich abgenommen. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Im Stadtgebiet Nürnberg kommt der Baumpieper nicht selten vor: Überall dort, wo Gehölze an meist extensiv genutztes Offenland angrenzt, sind Lebensräume für diese Art vorhanden. Nachweise liegen z.B. für das NSG Föhrenbuck oder den Marienpark vor. Auch im Pegnitzgrund, bei Erlenstegen und bei Laufamholz sind Lebensräume für den Baumpieper vorhanden. Insbesondere dort, wo der Reichswald im Osten und Süden an die Stadt heranreicht, sind auch Vorkommen des Baumpiepers in strukturarmen Kieferwäldern mit Krautschicht vorhanden.

Ökologie

Lichte Wälder („Steckerlaswald“ im Nürnberger Reichswald) und locker bestandene Waldränder, besonders Mischwälder mit Auflichtungen, sowie Niedermoorflächen mit einzelnen oder in kleinen Gruppen stehenden Bäumen weisen hohe Revierdichten auf. Regelmäßig besiedelt werden Aufforstungen und jüngere Waldstadien, Gehölze mit extensiv genutztem Umland, Feuchtgrünland und Auewiesen in nicht zu engen Bachtälern, seltener Streuobstbestände und Hecken, kaum Stadtparks und so gut wie nie Gärten. Wichtiger Bestandteil des Reviers sind geeignete Warten als Ausgangspunkt für Singflüge sowie eine insektenreiche, lockere Krautschicht und sonnige Grasflächen mit Altgrasbeständen für die Nestanlage. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Der Baumpieper kommt Mitte April aus Afrika zurück und besetzt ab diesem Zeitpunkt seine Reviere. Die Art wird im Zeitraum Ende April bis Anfang Juni am günstigsten in den Morgenstunden erfasst kontrollieren (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V11](#) [V12](#)

Die Anlage von Baumhecken oder Einzelbäume als Singwarten kann als eine mögliche CEF-Maßnahme in ausgeräumten Landschaften durchgeführt werden. Dabei ist auf die Dauer bis zur Wirksamkeit zu achten. Im Nürnberger Raum sind Singwar-

ten keine Mangelware für den Baumpieper. Grundsätzlich ist der Konflikt mit anderen Zielarten, wie z.B. dem Kiebitz im Knoblauchsland zu beachten.

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.3 Bekassine (*Gallinago gallinago*)



Abb. 32: Bekassine (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 1 RL D: 1 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ schlecht, Rastvorkommen: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

Die Bekassine ist außerhalb der Mittel- und Hochgebirge über ganz Bayern verbreitet, die regional begrenzten Vorkommen sind aber meist durch große Lücken voneinander getrennt. Der Bestand dieser Art hat sich deutlich verringert. Verbreitungsschwerpunkte liegen in Mittel- und Unterfranken und im voralpinen Hügel- und Moorland. Daneben gibt es viele isolierte Einzel- und Kleinstvorkommen. Zu einer Ausdünnung besetzter Raster kam es vor allem in Franken und Niederbayern, auch in den Verbreitungsschwerpunkten. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Für die Bekassine gibt es v.a. alte Nachweise aus Königshof, dem Knoblauchsland und dem Föhrenbuck.

Ökologie

Die Bekassine brütet in Mooren und feuchten Grasländern, Überschwemmungsflächen und Verlandungszonen von Seen. Die Brutplätze sollen Übersicht bieten, dürfen aber auch locker mit Bäumen und Büschen bestanden sein. Wichtig sind eine ausreichende Deckung für das Gelege, aber eine nicht zu hohe Vegetation. Entscheidende Voraussetzung ist Bodenfeuchtigkeit, die das Sondieren mit dem Schnabel erlaubt. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Die Bekassine ist vom Mitte April bis Ende Mai sowohl morgens als auch abends zu erfassen kontrollieren (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V13](#)

Vermeidungsstrategien

Baufeldräumungen u. ä. außerhalb der Brutzeiten, da Störungen hier zu vermeiden sind.

2.2.4 Blässhuhn (*Fulica atra*)



Abb. 33: Blässhuhn (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: unbekannt

Das Blässhuhn ist in Bayern nicht gefährdet.

Verbreitung und Bestandssituation

Das Blässhuhn ist in Bayern lückig verbreitet, das Brutareal hat sich kaum verändert, die Art ist mit wenigen Ausnahmen (Alpen, Mittelgebirgsregionen, gewässerarme Gegenden) in ganz Bayern verbreitet. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Das Blässhuhn kommt in Nürnberg auf jedem geeigneten Gewässer vor. Es ist in Nürnberg Brutvogel, z.B. auf dem Wöhrder See.

Ökologie

In fast allen Landschaften an stehenden und langsam fließenden Gewässern unterschiedlicher Ausprägung kommt das Blässhuhn vor. Voraussetzung für eine Ansiedlung sind Flachufer und Ufervegetation, gemieden werden nährstoffarme sowie rasch fließende Gewässer. Zur Brutzeit baut das Blässhuhn meist Schwimmnester, die durch Äste im Röhricht verankert werden. Manchmal werden auch Nester auf dem Boden oder in Büschen gebaut (Südbeck et al. 2005).

Erhebungsstandard

Standvogel, Teil- oder Kurzstreckenzieher: Von Mitte April bis Anfang Juni tagsüber zu erfassen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V27](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung, Störungen während der Brutzeit vermeiden

2.2.5 Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)



Abb. 34: Blaukehlchen (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

Das Blaukehlchen ist in Bayern regional verbreitet. Verbreitungsschwerpunkte liegen in den Flussniederungen des Mains und der Regnitz sowie deren Zuflüssen, im Aischgrund, entlang der Donau und im Niederbayerischen Hügelland. Größere, mehr lokale Vorkommen gibt es im Altmühl- und Regental, in den Niedermoorresten im Erdinger Moos und im Alpenvorland. Das Brutareal dehnte sich auch in bisher unbesiedelte Gebiete aus, so z. B. ins Ries oder zum Roten Main hin. Die Zunahme von Brutareal und Bestand, die etwa in den 1970er Jahren begann, hat frühere Rückgänge kompensiert. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Art kommt z.B. im Bucher Landgraben oder bei Almoshof vor.

Ökologie

Für das Blaukehlchen als Bewohner von Feuchtgebieten im weitesten Sinn ist ein Nebeneinander von dicht bewachsenen Stellen (Nistplatz) und offenen Flächen mit zumindest im zeitigen Frühjahr vernässten Bereichen (Nahrungssuche) wichtig. Bei dieser Kombination werden Altwässer, röhrichtbestandene Ufer von Still- und Fließ-

gewässern sowie Moore besiedelt. Hinzu kommen anthropogen entstandene oder veränderte (sekundäre) Lebensräume wie Abbaustellen, künstlich angelegte Teiche und Stauseen, ackerbaulich genutzte Auen mit verschliffen Gräben und Rapsfelder. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Das Blaukehlchen kommt ab Ende März/Anfang April im Brutgebiet an. Die Erhebungen können in den frühen Morgenstunden, aber ebenso am Abend um den Sonnenuntergang herum vom Mitte April bis Mitte Mai durchgeführt werden (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V27](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung, Beschränkung der Baufeldräumung

2.2.6 Bluthänfling (*Carduelis cannabina*)



Abb. 35: Bluthänfling (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: 3 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ schlecht

Verbreitung und Bestandssituation

Der Bluthänfling ist in Bayern lückig verbreitet. Das Brutareal hat sich geringfügig verkleinert. Eine nahezu flächige Verbreitung erreicht er in weiten Teilen Nordbayerns. Größere Lücken bestehen vor allem im Niederbayerischen Hügelland, in Ostbayern und im Voralpinen Hügel- und Moorland und in den Alpen (außer Allgäuer Alpen). Verbreitungszentren sind Nordbayern und Schwaben. Der Bestand in Bayern ist analog zur Entwicklung in weiten Teilen Mitteleuropas einschließlich Deutschlands rückläufig. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Art kommt hauptsächlich im Knoblauchsland und auf der Reichelsdorfer Schotterterrasse vor, wo die Kulturlandschaft noch mit Kleinstrukturen und extensiv genutzten Flächen durchsetzt ist.

Ökologie

Der primäre Lebensraum des Bluthänflings sind sonnige und eher trockene Flächen, etwa Magerrasen in Verbindung mit Hecken und Sträuchern, Wacholderheiden, Waldränder mit randlichen Fichtenschonungen, Anpflanzungen von Jungfichten, begleitet von einer niedrigen, samentragenden Krautschicht. Als Brutvogel in der offenen, aber hecken- und buschreichen Kulturlandschaft kommt die Art auch am Rand von Ortschaften vor, wenn dort für die Anlage von Nestern geeignete Büsche und Bäume stehen. Innerhalb der Siedlungen bieten Gärten, Friedhöfe, Grünanlagen und Obstplantagen in der Brutzeit das geeignete Umfeld. Eine artenreiche Wildkrautflora spielt für die Ernährung fast das ganze Jahr über eine wichtige Rolle. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Der Bluthänfling ist ein Teil- und Kurzstreckenzieher. Die Art wird ab Ende April bis Anfang Juni von Sonnenaufgang bis in den späten Morgen hinein erfasst (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V4](#) [V5](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.7 Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)



Abb. 36: Braunkehlchen (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 1 RL D: 2 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ schlecht

Die häufigste Gefährdungsursache für das Braunkehlchen ist der Verlust und die Entwertung vorhandener extensiv genutzter Bereiche wie Grünland, Brachen, Hochstaudenstaudenfluren und deren Umbruch in intensiv genutztes Grün- oder Ackerland. Auch die Verbuschung bestehender Brachflächen ist eine Ursache für das Verschwinden von geeigneten Brut- und Nahrungshabitaten. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Das Braunkehlchen ist in Bayern regional verbreitet. Verbreitungsschwerpunkte liegen in der Rhön, im Grabfeldgau, am oberen Main, in den ostbayerischen Mittelgebirgen und im voralpinen Hügel- und Moorland. Die höchsten Dichten werden in Mooren des Voralpenlandes (Murnauer Moos, Loisach-Kochelseemoore) und in der Hohen Rhön erreicht.

Große Verbreitungslücken bestehen im westlichen Unterfranken, im zentralen und westlichen Mittelfranken sowie in der südlichen Oberpfalz. Südlich der Donau sind weitere Flächen unbesiedelt. Eine Abnahme des Areals um mehr als ein Drittel und Zahlen aus dem Monitoring häufiger Brutvögel für den gleichen Zeitraum unterstreichen, dass die Bestandsentwicklung beim Braunkehlchen in Bayern immer noch stark rückläufig ist. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Art wird nur selten als Brutvogel (z.B. in der landesweiten Wiesenbrüterkartierung Bayern 2014) gemeldet, öfter als Durchzügler. Als geeignete Lebensräume sind Teile des Knoblauchlandes (z.B. Flughafen, alte Nachweise in der Gründlach-*au*), größere Lichtungen im Reichswald (Deponie Nürnberg Süd und NSG „Sandgruben am Föhrenbuck“) sowie extensiv genutzte Bereiche auf den Aurach-Zenn-Bibert-Platten, auf der Reichelsdorfer Schotterterrasse und auf den Rodungsinseln im Reichswald zu nennen.

Ökologie

Braunkehlchen sind Brutvögel des extensiv genutzten Grünlands, vor allem mäßig feuchter Wiesen und Weiden. Auch Randstreifen fließender und stehender Gewässer, Quellmulden, Streuwiesen, Brachland mit hoher Bodenvegetation sowie sehr junge Fichtenanpflanzungen in hochgrasiger Vegetation werden besiedelt. Die Vielfalt reduziert sich auf bestimmte Strukturmerkmale, unter denen höhere Sitzwarten, wie Hochstauden, Zaunpfähle, einzelne Büsche, niedrige Bäume und sogar Leitungen als Singwarten, Jagdansitz oder Anflugstellen zum Nest eine wichtige Rolle spielen. Die bestandsbildende, tiefer liegende Vegetation muss ausreichend Nestdeckung bieten und mit einem reichen Insektenangebot die Ernährung gewährleisten. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Das Braunkehlchen kommt Ende April/Anfang Mai aus seinem Überwinterungsquartier zurück. Der Kartierschwerpunkt ist von Mitte Mai bis Mitte Juni. Die Art kann in den frühen Morgen,- aber auch in den Abendstunden bis zum Sonnenuntergang erfasst werden (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V25](#) [V26](#)

Vermeidungsstrategien

Räumung des Baufelds/Eingriffsbereichs außerhalb der Brutzeit, Vergrämung

2.2.8 Dohle (*Corvus monedula*)



Abb. 37: Dohle (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ schlecht

Als Gefährdungsursachen sind vor allem Veränderungen an und Zerstörung von Brutplätzen in menschlichen Siedlungen zu nennen, z.B. durch Gebäudesanierung, Abriss alter Gebäude, Neubauten mit glatten Fassaden sowie Citybildung in städtischen Zentren und Ausweitung städtischer Kernbereiche mit Versiegelung von Böden. Wahrscheinlich spielt auch die Vergitterung von Nischen zur Taubenabwehr eine Rolle. Auch Störungen an noch intakten Brut- und auch an Schlafplätzen spielen lokal eine Rolle. Hinzu kommt ganz allgemein noch eine Verringerung des Nahrungsangebots durch Intensivierung der Landwirtschaft mit vielen Maßnahmen (Silagewiesen statt extensiver Beweidung, Beseitigung von Kleinstrukturen, Einsatz von Bioziden, Verlust von Brachflächen usw.) sowie Abdeckung oder Schließung von Deponien. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Die Dohle ist in Bayern lückig verbreitet. Sie fehlt in den Alpen und in den höheren Lagen des ostbayerischen Mittelgebirges gänzlich, große Verbreitungslücken liegen in fast allen Landesteilen, etwa im Donau-Isar-Hügelland, in Teilen Mittel- und Unterfrankens und im Fränkischen-Keuper-Lias-Land. Dichteschwerpunkte liegen in der Südrhön, der Fränkischen Alb, in Schwaben (Donau-Iller-Lechplatten), im voralpinen Hügel- und Moorland und im östlichen Niederbayern. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Dohle kommt überall da vor, wo Siedlungsstrukturen im Stadtgebiet Nürnberg geeignete Nistmöglichkeiten aufweisen. Auch in den anderen Naturräumen, wo Gehölze und Wald geeignete Höhlen sowie geeigneten Nahrungslebensraum aufweisen, ist die Art zu erwarten.

Ökologie

Dohlen brüten in größeren und kleineren Siedlungen an Türmen und hohen Gebäuden, vor allem in historischen Stadtkernen, aber auch in Stadtmauern, einzeln stehenden großen Gebäudekomplexen, Schlössern, Ruinen oder an Felsen. Daneben gibt es Baumbrüter in Alleen oder Parks mit alten Bäumen, in Altholzbeständen sowohl in kleineren Gehölzen als auch in größeren Wäldern. Bei Baumbruten spielen Schwarzspechthöhlen oder ausgefaulte Astlöcher, aber lokal auch Nistkästen eine entscheidende Rolle. Zur Nahrungssuche werden offene Flächen wie extensiv bewirtschaftete Grünlandflächen, aber auch Äcker oder Mülldeponien aufgesucht. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Je nachdem, ob es sich um wald- oder siedlungsbewohnende Dohlen handelt, sind die Erfassungszeiten unterschiedlich. Im Wald beginnt die Brutzeit schon ab Ende Februar, die Erfassung ist bis Anfang Juni möglich. In Siedlungsbereichen wird mit der Kartierung Mitte März begonnen. Die Erfassungen sollten ab Sonnenaufgang beginnen. Einzelpaare verhalten sich deutlich heimlicher als die Individuen in Kolonien, weshalb hier besondere Aufmerksamkeit erforderlich ist (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V5](#) [V6](#) [V7](#)

Vermeidungsstrategien

Eingriffe außerhalb der Brutzeit. Wenn während der Brutzeit ein Baugerüst an einem Gebäude aufgestellt wird, muss der Zugang zum vorkommenden Nistplatz erhalten bleiben. Auch Staub- und Sicherungsnetze sollten den Anflug zum Nistplatz nicht beeinträchtigen.

2.2.9 Dorngrasmücke (*Sylvia communis*)



Abb. 38: Dorngrasmücke (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Die Intensivierung der Landnutzung mit Rückgang an Brutplätzen in Hecken, Büschen und Feldgehölzen, Umbruch von Grünlandflächen zu Äckern oder Intensivierung der Grünlandnutzung haben Bestandsminderungen zur Folge. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Die Dorngrasmücke ist in Nordbayern bis zur Donau fast flächig, in den ostbayerischen Mittelgebirgen und südlich der Donau zunehmend lückig verbreitet. Dichteschwerpunkte liegen in Franken, vor allem in offenen Landschaften mit überdurchschnittlicher Ausstattung mit trockenen Lebensräumen und Hecken (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Art kommt grundsätzlich im gesamten Nürnberger Raum vor. Die Nachweise konzentrieren sich im Knoblauchsland und im südlichen Stadtgebiet Nürnberg-Fürth. Der innerstädtische Bereich wird grundsätzlich gemieden sowie der Lorenzer und Sebalder Reichswald. Am Rand und in offenen Bereichen des Reichswaldes wie z.B. an der Gartenkolonie, im NSG „Sandgruben am Föhrenbuck“ oder an der Stromtrasse nördlich der A73 wurde die Art nachgewiesen. Vereinzelt kommt sie auch im Pegnitzgrund, östlich von Nürnberg, vor.

Ökologie

Mehr als andere Grasmückenarten ist die Dorngrasmücke Brutvogel offener Landschaften, die mit Hecken und Büschen oder kleinen Gehölzen durchsetzt sind. Extensiv genutzte Agrarflächen werden bevorzugt besiedelt, gemieden wird das Innere geschlossener Waldgebiete ebenso wie dicht bebaute Siedlungsflächen. Nur kleinere Waldgebiete werden am Rand, auf größeren Kahlschlägen und Lichtungen besiedelt. In Nordbayern sind neben Heckenlandschaften verbuschte Magerrasenlebensräume von Bedeutung, die Brut- und Nahrungshabitat im gleichen Lebensraum kombinieren. In Südbayern werden auch Bahndämme und Kiesgruben besiedelt. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Die Dorngrasmücke ist ein Langstreckenzieher. Der Erfassungszeitraum erstreckt sich von Anfang Mai bis Anfang Juni in den frühen Morgenstunden (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V4](#) [V5](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.10 Eisvogel (*Alcedo atthis*)



Abb. 39: Eisvogel (Foto: Ott, Stefan / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 3 RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

Der Eisvogel ist über ganz Bayern lückenhaft verbreitet. Maximale Dichten, die zum Teil auf die Bereitstellung künstlicher Brutröhren zurückzuführen sind, wurden lokal aus der Oberpfalz, von der Donau, Regnitz, Wiesent, Amper und der niederbayerischen Isen gemeldet. Größere Verbreitungslücken gibt es beispielsweise südlich der Donau und in den Mainfränkischen Platten. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Grundsätzlich bieten die Pegnitz (hauptsächlich im Osten) und Rednitz geeignete Lebensraum für den Eisvogel, solange geeignete Steilufer für die Nestanlage vorhanden sind. Auch kleinere Bäche im Reichswald sowie im Knoblauchsland werden besiedelt.

Ökologie

Langsam fließende, klare Gewässer mit einem reichen Bestand an Kleinfischen sowie dichtem Uferbewuchs mit einem passenden Angebot von Ansitzwarten sind wichtige Requisiten eines Eisvogellebensraums. Zur Anlage einer Niströhre sind Abbruchkanten, Prallhänge, Böschungen und Steilufer mit schützendem Gebüsch notwendig. Bevorzugt werden hohe Steilwände, die hochwassersichere Niströhren garantieren. Sie bieten auch den sicheren Abstand der Niströhre zur Bodenoberfläche. Das Sedimentmaterial einer Brutwand kann sandig, tonig, mergelig oder lehmig sein. Trotz des großen Badebedürfnisses werden auch Niströhren bis zu 800 m vom Gewässer entfernt angelegt. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Der Eisvogel beginnt, wenn das Wetter es zulässt, sehr bald mit dem Brüten. Die Erfassungsgänge sind ab Ende März bis Anfang Juni durchzuführen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V14](#) [V15](#)

Vermeidungsstrategien

Störungen während der Brutzeit vermeiden

2.2.11 Feldlerche (*Alauda arvensis*)



Abb. 40: Feldlerche (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 3 RL D: 3 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ schlecht

Die intensivierte Landwirtschaft ist die wichtigste Gefährdungsursache für die Feldlerche, da der Bruterfolg, insbesondere bei den Zweit- und Drittbruten ausbleibt. Es gibt keine Anzeichen für einen positiven Bestandstrend und die Entwicklungen in der Landwirtschaft unterstützen den Negativprozess. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Die Feldlerche ist nahezu flächendeckend in Bayern verbreitet, weist allerdings Lücken in den großen Waldgebieten des ostbayerischen Grenzgebirges und in einigen Mittelgebirgen Nordbayerns auf, sie fehlt fast geschlossen im Alpengebiet. Dichtezentren liegen vor allem in den Mainfränkischen Platten, im Grabfeld, im Fränkischen Keuper-Lias-Land und auf den Donau-Iller-Lech-Platten. Im Süden Bayerns nimmt der Bestand ab. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Feldlerche kommt auf fast allen geeigneten offenen, landwirtschaftlich genutzten Flächen in und um Nürnberg herum vor. Insbesondere im Knoblauchsland, aber auch im Nürnberger Süden, erreicht die Art eine hohe Bestandsdichte.

Ökologie

Als „Steppenvogel“ brütet die Feldlerche in Bayern vor allem in der offenen Feldflur sowie auf größeren Rodungsinseln und Kahlschlägen. Günstig in der Kulturlandschaft sind Brachflächen, Extensivgrünland und Sommergetreide, da hier am Beginn der Brutzeit die Vegetation niedrig und lückenhaft ist. Auch in Bayern bevorzugt die Feldlerche daher ab Juli Hackfrucht- und Maisäcker und meidet ab April/ Mai Rapsschläge. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Die Feldlerche ist ab Anfang April bis etwa Anfang/ Mitte Mai am Morgen zu erfassen. Ab ca. Mitte Mai beginnen die Zweitbruten, weshalb es zu Revierverschiebungen kommen kann (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V17](#)

Vermeidungsstrategien

Baufeldräumungen außerhalb der Brutzeit, Vergrämung

2.2.12 Feldschwirl (*Locustella naevia*)



Abb. 41: Feldschwirl (Foto: Kaminski, Rüdiger / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: 3 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

Der Feldschwirl ist in Bayern lückig über das ganze Land verbreitet. Vor allem in Unterfranken sind Arealverluste zu verzeichnen. Schwerpunkte mit mehr als 20 geschätzten Revieren liegen an Main und Donau und in großen oberbayerischen Niedermoorkomplexen. Verbreitungslücken finden sich vor allem in ausgeräumten Agrarlandschaften, geschlossenen Wäldern höherer Mittelgebirge und in den Alpen. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Rezente Nachweise (2008) liegen im Knoblauchsland vor. Sie stammen aus der offenen Feldflur, wo sich geeignete Sitzwarten befinden. Auch im Reichswald und in den Rodungsinseln wurde die Art in größeren Lichtungen oder im Grenzbeeich zum Pegnitztal nachgewiesen. Den innerstädtischen Bereich meidet die Art fast komplett. Nur im Tiefen Feld, westlich von Großreuth befindet sich geeigneter Lebensraum, sowie weiter südlich in der Reichelsdorfer Schotterterrasse.

Ökologie

Der Feldschwirl benötigt offenes Gelände mit vor allem zwei Strukturelementen: flächig niedrige Vegetation (etwa einen halben Meter hoch), die ihm Deckung bietet und gleichzeitig genügend Bewegungsraum lässt, sowie einzeln herausragende Strukturen, die als Warten geeignet sind. Die übrigen Standortfaktoren sind von untergeordneter Bedeutung. Er kommt deshalb in unterschiedlichsten Biotoptypen vor, wie z.B. in Röhricht mit Ufergebüsch, auf Feuchtwiesen mit Hochstauden, Halbtrockenrasen mit Hecken, Brachflächen sowie auf vergrasten größeren Waldlichtungen (Windwurfflächen). (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Als Langstreckenzieher erreicht der Feldschwirl sein Brutgebiet Anfang Mai und ist dann frühmorgens oder auch zum Sonnenuntergang bis 2 Stunden nach Sonnenuntergang zu erfassen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V16](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.13 Feldsperling (*Passer montanus*)



Abb. 42: Feldsperling (Foto: Siegel, Reinhard / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Der Feldsperling ist insbesondere durch den Verlust an Nahrungslebensraum (Umstellung auf Wintersaaten, keine Stoppelbrachen, Pestizide) gefährdet.

Verbreitung und Bestandssituation

Der Feldsperling ist nahezu flächendeckend in Bayern verbreitet, er fehlt aber weitgehend in den Alpen. Die aktuelle Bestandsschätzung für ganz Bayern zeigt in den letzten Jahren keine große Veränderung. Tendenziell dürften die bayerischen Bestände analog dem Bundestrend eher abnehmen, denn als stabil betrachtet werden. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Der Feldsperling kommt in eher ländlich geprägten Bereichen des Stadtgebiets vor. Streuobstwiesen oder größere Heckenbereiche sind bevorzugte Lebensräume. Er nutzt Höhlen oder Nistkästen, aber auch Höhlungen an Gebäuden. Der Feldsperling benötigt geeigneten Nahrungslebensraum mit vielen Sämereien.

Ökologie

Der Feldsperling ist in Bayern Brutvogel in offenen Kulturlandschaften mit Feldgehölzen, Hecken und bis 50 ha großen Wäldern mit älteren Bäumen, in Streuobstwiesen und alten Obstgärten. Künstliche Nisthöhlen werden häufig angenommen, auch Hohlräume von Beton- und Stahlmasten u. ä.. Im Randbereich ländlicher Siedlungen, die an die offene Feldflur grenzen, ersetzt der Feldsperling z.T. den Haussperling und übernimmt dessen Niststätten an Gebäuden, auch in Kleingartensiedlungen ist er zu erwarten. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Der Feldsperling ist von Sonnenaufgang bis in den späten Vormittag hinein ab Mitte April bis Mitte Mai zu erfassen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V6](#) [V7](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.14 Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)



Abb. 43: Flussregenpfeifer (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 3 RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

Der Flussregenpfeifer ist in Bayern lückig bis zerstreut verbreitet. Die Verbreitungsschwerpunkte liegen an den Geschiebe führenden Abschnitten der großen Zuflüsse zur Donau und in deren Umfeld sowie am Main und der Pegnitz. Veränderungen der Verbreitung gehen mit anthropogen geschaffenen Lebensräumen einher. Am Anfang des 20. Jhs. könnte es durch Verlust naturnaher Flussstrecken zu einer deutlichen Abnahme gekommen sein, ehe Sekundärhabitats als Brutplätze den negativen Trend auffingen. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Vorkommen gibt es in Nürnberg nur auf sekundär entstandenen Standorten wie im NSG „Sandgruben am Föhrenbuck“. Ältere Nachweise sind aus dem Hafengebiet bekannt. Die Art kommt selten im Knoblauchsland wie z.B. südlich des Flughafens (Bucher Landgraben) oder in der offenen Feldflur, wo sich geeignete Lebensräume gebildet haben, vor.

Ökologie

Der Flussregenpfeifer beansprucht ebenes, vegetationsarmes Gelände mit grobkörnigem Substrat möglichst in Gewässernähe, ursprünglich kiesige Flussumlagerungen in Strecken hoher Flussdynamik. Solche weitgehend vegetationsfreien Brutha-

bitate finden sich vor allem an naturnahen Flüssen. In Bayern machen sie heute weniger als 10 % aus. Inzwischen stellen anthropogene Standorte die meisten Brutplätze: Kies- und Sandgruben, Baggerseen, Steinbrüche, Weiher/Teiche, mitunter auch Acker- oder Brachflächen, 1985 sogar eine erfolgreiche Brut auf dem Flachdach eines Lebensmittelmarktes. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Der Flussregenpfeifer ist ein Langstreckenzieher und ab Anfang Mai bis Mitte Juni frühmorgens und auch abends zu erfassen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V33](#)

Vermeidungsstrategien

Vermeidung von Störungen an den Brutplätze und Schutz von Flächen mit bekannten Revieren, Baufeldräumungen außerhalb der Brutzeit und Vergrämung.

2.2.15 Gartengrasmücke (*Sylvia borin*)



Abb. 44: Gartengrasmücke (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: unbekannt

Die Art ist in Bayern ungefährdet.

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern ist die Gartengrasmücke flächig verbreitet. Eine Veränderung des Brutareals im Vergleich zum Zeitraum 1996-99 ist nicht erkennbar. Verbreitungslücken gibt es nur im Bereich der Alpen, v.a. in höheren Lagen. Sie ist ein sehr häufiger Brutvogel, v.a. in Nordbayern. In Südbayern (Alpenraum und einige Regionen des Voralpenraums) ist sie generell in geringerer Dichte zu erwarten. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Gartengrasmücke ist in den Randbereichen des Stadtgebietes Nürnberg in Parks, Friedhöfen und Gärten häufig zu finden. Auch in den anderen Naturräumen ist sie anzutreffen. Lichtungen im Lorenzer und Sebalder Reichswald werden auch gerne angenommen. Nachweise im Knoblauchsland sind seltener.

Ökologie

Die Art lebt in gebüschreichem, offenem Gelände, in üppig gewachsenen Doppelknicks, lückigen unterholzreichen Laub- und Mischwäldern, Ufergehölzen, Bruchwäldern mit Unterwuchs und ausgedehnten Brennesselbeständen und auch in Strauchgürteln von Verlandungszonen. In Auwald- und Gebüschstreifen entlang von Bächen und Flüssen ist sie ebenso zu sehen. Sie meidet geschlossene dichte Wälder, kommt hier allenfalls in Randhecken vor. Entgegen der Namensgebung ist die Gartengrasmücke meist nur in den Randbereichen von Siedlungen zu beobachten.

Die Gartengrasmücke ist ein Freibrüter. Die Nester werden vorwiegend niedrig in Laubhölzern, dornigen Sträuchern, aber auch in krautiger Vegetation angelegt. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Geeigneter Erfassungszeitraum Anfang Mai bis Anfang Juni (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V4](#) [V5](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.16 Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)



Abb. 45: Gartenrotschwanz (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 3 RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

Der Gartenrotschwanz ist in Bayern lückig verbreitet. Die Art brütet fast flächendeckend in Unterfranken und Teilen Ober- und Mittelfrankens sowie des Bayerischen Waldes und zeigt regionale Häufungen in anderen Landesteilen. Dagegen findet man in den Nordostbayerischen Mittelgebirgen, der Frankenalb, in den Donau-Iller-Lech-Platten und dem Voralpinen Hügel- und Moorland die geringsten Dichten. Dichteschwerpunkte liegen in Mainfranken und am Obermain. Eine Wiederbesiedelung ist im Nationalpark Bayerischer Wald zu beobachten. Für Bayern ist ein Andauern der Bestandabnahme anzunehmen. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Art kommt in Nürnberg in naturnahen Gärten (Kleingärten), in Parks und in Streuobstwiesen vor. Daneben kann er auch lichte Waldbereiche mit geeigneten Höhlenbäumen besiedeln.

Ökologie

Der primäre Lebensraum ist der Wald, besonders lockerer Laub- oder Mischwald. Die Art siedelt vor allem an Lichtungen mit alten Bäumen, in lichtem oder aufgelockertem und eher trockenem Altholzbestand, der Nisthöhlen bietet, sowie an Wald-rändern. Im geschlossenen Fichtenwald wurde der Gartenrotschwanz nur in aufge-

lockerten Beständen gefunden. Die überwiegende Mehrheit der Brutpaare lebt heute in der Parklandschaft und in den Grünzonen von Siedlungen, sofern in kleinen Baumbeständen oder Einzelbäumen von Gärten, Parks und Friedhöfen, neben ausreichendem Nahrungsangebot, höhere Bäume mit Höhlen oder künstlichen Nisthilfen vorhanden sind. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Der Gartenrotschwanz ist ab Ende April/Anfang Mai in seinem Brutgebiet und bis Anfang Juni in den frühen Morgenstunden, ab Juni vor Sonnenaufgang, zu erfassen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V6](#) [V7](#) [V8](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.17 Goldammer (*Emberiza citrinella*)



Abb. 46: Goldammer (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Bei fortlaufender Intensivierung in der Landwirtschaft sind noch größere strukturlose Bewirtschaftungsflächen zu erwarten. Damit könnte eine Gefahr für den Bestand der

Goldammer entstehen. Entscheidend könnte auch die Verschlechterung des Nahrungsangebots sowohl im Sommer als auch im Winter sein.

Verbreitung und Bestandssituation

Die Goldammer ist in Bayern flächendeckend verbreitet. Sie fehlt im Alpenraum und weist kleine Verbreitungslücken in höheren waldreichen Mittelgebirgen auf. Sie steht an vierter Stelle in der Häufigkeit der bayerischen Brutvögel. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Art ist im offenen Kulturland um Nürnberg weit verbreitet und kommt überall dort vor, wo geeignete Lebensräume vorhanden sind. Mit Ausnahme des dicht besiedelten innerstädtischen Bereichs liegen für die Art aus jedem Naturraum Nachweise vor.

Ökologie

Die Goldammer ist ein Bewohner der offenen, aber reich strukturierten Kulturlandschaft. Ihre Hauptverbreitung hat sie in Wiesen- und Ackerlandschaften, die reich mit Hecken, Büschen und kleinen Feldgehölzen durchsetzt sind, sowie an Waldrändern gegen die Feldflur. Ebenso findet man sie an Grabenböschungen und Ufern mit vereinzelt Büschen, auf Sukzessionsflächen in Sand- und Kiesabbaugebieten und selbst in Straßenrandpflanzungen. Größere Kahlschläge und Windwurfflächen im Hochwald werden rasch, aber nur bis zur Bildung eines geschlossenen Bestandes besiedelt. (LfU 2017) Wichtige Habitatstrukturen sind Einzelbäume und Gebüsche, die als Singwarte dienen sowie Grenzbereiche zwischen Kraut- bzw. Staudenfluren und Strauch- bzw. Baumvegetation als geeignete Nistplätze (Südbeck et al. 2005).

Erhebungsstandard

Die Goldammer ist Kurzstrecken- und Teilzieher, in geeigneten Lebensräumen auch Standvogel. Der Erfassungszeitraum erstreckt sich von Mitte April bis Mitte Mai in den frühen Morgenstunden (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V4](#) [V5](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.18 Grauschnäpper (*Muscicapa striata*)



Abb. 47: Grauschnäpper (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: unbekannt

Verbreitung und Bestandssituation

Der Grauschnäpper ist ein häufiger Brutvogel in Bayern und in allen Landesteilen flächig bis lückig verbreitet. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Der Grauschnäpper kommt überall dort vor, wo sich geeigneter Lebensraum befindet. Vor allem im ländlichen Raum und in Laubholzinseln im Reichswald ist er zu erwarten.

Ökologie

Der Grauschnäpper besiedelt horizontal und vertikal stark gegliederte, lichte Misch-, Laub- und Nadelwälder mit hohen Bäumen und durchsonnten Kronen (Altholz). Er ist auch in der halboffenen Kulturlandschaft in Bereichen mit alten Bäumen zu Hause. Bedeutende Populationsanteile finden sich auch in Siedlungen des ländlichen Raums (Gartenstädte, Friedhöfe, Parkanlagen) mit vielfältig exponierten Antrittsmöglichkeiten und ausreichend Angebot an größeren Fluginsekten. In Stadtkernen kommt er selten vor (Südbeck et al. 2005).

Erhebungsstandard

Langstreckenzieher: Nach dem Heimzug im April ist die Art von Mitte Mai bis Mitte Juni ab Sonnenaufgang zu erfassen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Kästen und Halbkästen auch an Gebäuden. Maßnahmenblätter [V6](#) [V8](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung. Bei Gebäudebrütern Abriss nur im Winter

2.2.19 Grauspecht (*Picus canus*)



Abb. 48: Grauspecht (Weibchen) (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 3 RL D: 2 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ schlecht

Der Verlust von Brut- und Nahrungshabitat ist einer der wichtigsten Gefährdungsur-sachen.

Verbreitung und Bestandssituation

Der Grauspecht ist mit größeren Lücken über ganz Bayern verbreitet. Verbreitungsschwerpunkte befinden sich in Auwäldern entlang von Donau, Lech und Isar, in den Laubwaldgebieten Frankens, in der südlichen Frankenalb, im Nürnberger Reichswald, im Voralpinen Hügel- und Moorland sowie in den Alpen. Auffallende Verbreitungslücken bestehen im Niederbayerischen Hügelland und in der Oberpfalz. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Vor allem im Lorenzer und Sebalder Reichswald sind wichtige Verbreitungsgebiete des Grauspechtes in Nürnberg. Weiter kommt er entlang der Gewässerbegleitgehölze und Auwaldstreifen der Pegnitz und Rednitz vor.

Ökologie

Der Grauspecht besiedelt bevorzugt Laub- und laubholzreiche Mischwälder sowie Auwälder, ferner auch Moor- und Bruchwälder, ausgedehnte Parkanlagen und Streuobstbestände. Man findet den Grauspecht auch im Inneren geschlossener Buchenwälder. Er meidet Nadelwälder, was Lücken in der Verbreitung erklärt. Nadelholzreiche Mischwälder vermag er nur dann zu besiedeln, wenn ausreichend große Laubwaldanteile vorhanden sind. Der Grauspecht ist weniger in Siedlungsgebieten als der Grünspecht anzutreffen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Standvogel und tagaktiv. Die höchste Rufaktivität nach Sonnenaufgang bis in dem späten Vormittag. Erfassungszeitraum von Anfang März bis Ende April (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 sowie Lokalisation von Baumhöhlen gemäß Methodenblatt V3 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V19](#)

Die Art profitiert von den Maßnahmen ([V17](#), [V18](#), [V25](#), [V26](#)) für Vögel des Offenlandes (Schwarz- und Braunkelchen) und Feldbrüter (Kiebitz, Feldlerche). Allerdings soll eine räumliche Nähe zum bekannten Nistplatz gegeben sein. Aufgrund seines großen Aktionsradius ist Nahrungslebensraum für den Grauspecht kein limitierender Faktor. Diese Maßnahmen müssen immer in Kombination mit der Entwicklung von Nistplätzen durchgeführt werden.

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung.

2.2.20 Grünspecht (*Picus viridis*)



Abb. 49: Grünspecht (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

Der Grünspecht ist lückig bis flächig über alle Landesteile verbreitet. Das Brutareal hat sich in Südbayern in den letzten Jahren vergrößert. Vor allem im Nördlichen Schwaben und im Niederbayerischen Hügelland kam es zu einer deutlichen Zunahme besetzter Quadranten. Größere Lücken finden sich im Alpenvorland und in den ost- und nordostbayerischen Mittelgebirgen, wobei diese auch auf Erfassungsdefizite zurückzuführen sein könnten. Das größte zusammenhängende flächige Vorkommen liegt in Nordwestbayern (Unter-, Mittel- und westliches Oberfranken). (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Der Grünspecht ist ein sehr häufiger Brutvogel in Nürnberg in geeigneten Gehölzen mit einem angrenzenden, kleinräumigen Mosaik von Grünflächen. Auch in Parks und Grünanlagen ist die Art stetig anzutreffen.

Ökologie

Der Grünspecht besiedelt lichte Wälder und die Übergangsbereiche von Wald zu Offenland, also abwechslungsreiche Landschaften mit einerseits hohem Gehölzanteil, andererseits mit mageren Wiesen, Säumen, Halbtrockenrasen oder Weiden. In und um Ortschaften werden Parkanlagen, locker bebaute Wohngegenden mit altem Baumbestand (z.B. Villenviertel) und Streuobstbestände regelmäßig besiedelt. Entscheidend ist ein Mindestanteil kurzrasiger, magerer Flächen als Nahrungsflächen, die reich an Ameisenvorkommen sind. Außerhalb der Alpen werden Nadelwälder gemieden. Brutbäume sind alte Laubbäume, vor allem Eichen, in der Regel in Waldrandnähe, in Feldgehölzen oder in lichten Gehölzen. Dies dürfte der Grund für die deutliche Bevorzugung der laubholzreichen Naturräume in Nordbayern sowie von städtischen Grünanlagen sowie Au- und Leitenwäldern in Südbayern sein. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Standvogel und tagaktiv. Die höchste Rufaktivität wird nach Sonnenaufgang bis in dem späten Vormittag hinein erreicht. Erfassungszeitraum von Anfang März bis Ende April werden (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 sowie Lokalisation von Baumhöhlen gemäß Methodenblatt V3 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V19](#)

Die Art profitiert von den Maßnahmen ([V17](#), [V18](#), [V25](#), [V26](#)) für Vögel des Offenlandes (Schwarz- und Braunkelchen) und Feldbrüter (Kiebitz, Feldlerche). Allerdings soll eine räumliche Nähe zum bekannten Nistplatz gegeben sein. Aufgrund seines großen Aktionsradius ist Nahrungslebensraum für den Grauspecht kein limitierender Faktor. Diese Maßnahmen müssen immer in Kombination mit der Entwicklung von Nistplätzen durchgeführt werden.

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.21 Habicht (*Accipiter gentilis*)



Abb. 50: Habicht (Foto: Herrmann, Gerd / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

Der Habicht ist lückig über alle Landesteile Bayerns verbreitet. Eines der Dichteschwerpunkte liegt z. B. in der Fränkischen Alb. Die Verbreitung südlich der Donau ist lückenhafter als in Nordbayern und viele langjährige Brutvorkommen sind heute erloschen. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Vor allem die Waldbereiche um Nürnberg werden von dieser Art besiedelt. Aktuelle Nachweise liegen aus dem Lorenzer Reichswald vor, wo die größeren Waldbereiche strukturreich aufgebaut sind. Hier findet die Art geeignete Nistplätze. Weitere Vorkommen in den anderen Naturräumen sind wegen fehlender großflächiger Wälder eher ausgeschlossen. Altnachweise liegen für das Knoblauchsland (z.B. strukturreicher Wald südlich des Flughafens) vor.

Ökologie

Nadel-, Laub- und Mischwälder werden zur Brut besiedelt, wenn sie mit beute- und strukturreichen Landschaftsteilen gekoppelt sind. Nester stehen oft an Grenzen unterschiedlicher Waldbestandsstrukturen und dort, wo großflächig gleichartige Bestände durch eine strukturelle Änderung unterbrochen werden. In haustaubenreichen Regionen sind auch weniger typische Waldbestände, kleiner als 50 ha mit erst

angehenden Althölzern, besetzt, sofern sie nicht exponiert in der Landschaft liegen. Der Habicht ist Nahrungsgeneralist und jagt bis 8 km vom Horst entfernt. Er meidet völlig baumfreie Gebiete und brütet und jagt tiefer im Waldinneren als die meisten anderen Greifvögel. Altholzbestände sind v.a. als Bruthabitat bedeutsam. Insgesamt kann ein Brutpaar in optimalen Lebensräumen ein Jagdgebiet von 4-10 km² beanspruchen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Standvogel: Geeigneter Erfassungszeitraum Anfang März bis Anfang April während der Besetzung des Nistplatzes und Ende Mai bis Anfang Juni wenn die Jungen flügge werden (Südbeck et al. 2005). Horstsuche gemäß Methodenblatt V2 in Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt **V1**

Die Art profitiert von den Maßnahmen (**V24**, **V28**) für die Vögel des Kulturlandes (Rebhuhn, Wachtel, Wachtelkönig) sowie von den Maßnahmen (**V17**, **V18**, **V25**, **V26**) für Vögel des Offenlandes (Schwarz- und Braunkehlchen) und Feldbrüter (Kiebitz, Feldlerche). Allerdings soll eine räumliche Nähe zum bekannten Nistplatz gegeben sein (keine Maßnahme weit entfernt von einem Feldgehölz oder Waldrand).

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung, Horstschutzzone im Umkreis von 200 m.

2.2.22 Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*)



Abb. 51: Hausrotschwanz (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: unbekannt

Die Art ist in Bayern ungefährdet, kann jedoch in Städten durch Gebäudesanierungen und -abriss viele Brutplätze verlieren.

Verbreitung und Bestandssituation

Der Hausrotschwanz ist in Bayern flächendeckend verbreitet und ein sehr häufiger Brutvogel. Bundesweit wird seit 1991 ein signifikant negativer Bestandstrend beobachtet, der am deutlichsten in den östlichen Bundesländern ausfällt (Rödl et al. 2012).

Vorkommen in Nürnberg

Die Art ist in und um Nürnberg weit verbreitet und kommt überall dort vor, wo geeignete Gebäude mit Nischen für die Brut und angrenzende Flächen mit einem reichen Insektenangebot vorhanden sind.

Ökologie

Der Hausrotschwanz ist ursprünglich ein Bewohner von offenen, baumlosen Felsformationen. Heute kommt er überall in Siedlungen, Wohngebieten sowie Industrie- und Lagerflächen aller Art vor. Er brütet auch an Einzelgebäuden außerhalb menschlicher Siedlungen (z.B. Feldscheunen). Sein Nest legt er in Nischen, Halbhöhlen oder auf gedeckten Sims an. Als Brutplatz werden auch Stein-, Holz- und Stahlbauten genutzt. Nahrung wird auf Rohböden, vegetationslosen Flächen und in kurzrasiger Vegetation gesucht. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Teilzieher und Kurzstreckenzieher. Der Erfassungszeitraum erstreckt sich von Mitte April bis Mitte Mai vor Sonnenaufgang und nach Sonnenuntergang erfassen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt V9

Vermeidungsstrategien

Erhalt von Nistmöglichkeiten an Gebäuden. Eingriffe an Gebäude außerhalb der Brutzeit. Wenn während der Brutzeit ein Baugerüst an einem Gebäude aufgestellt wird, muss der Zugang zum vorkommenden Nistplatz erhalten bleiben. Auch Staub- und Sicherungsnetze sollten den Anflug zum Nistplatz während der Brutzeit nicht beeinträchtigen.

2.2.23 Haussperling (*Passer domesticus*)



Abb. 52: Haussperling (Weibchen) (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: unbekannt

Diese Art verzeichnet in den letzten Jahren deutliche Bestandsrückgänge. Ursachen dafür sind Nistplatzmangel durch Gebäudesanierungen, intensivierete Landnutzungsformen und Bodenversiegelung.

Verbreitung und Bestandssituation

Der Haussperling ist in Bayern flächig verbreitet und brütet in menschlichen Siedlungen in ganz Bayern. Dichteschwerpunkte liegen in den Ballungsgebieten der großen Städte. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Art ist in und um Nürnberg weit verbreitet und kommt überall dort vor, wo geeignete Lebensräume, v.a. geeignete Nistplätze vorhanden sind.

Ökologie

Der Haussperling ist ein ausgesprochener Kulturfolger in dörflichen sowie in städtischen Siedlungen. Maximale Dichten der Art sind in bäuerlich geprägten Dörfern mit lockerer Bebauung und Tierhaltung sowie Altbau-Blockrandbebauung vorhanden. Von Bedeutung ist die ganzjährige Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen (Sämereien sowie Insektennahrung für die Jungen). Der Haussperling ist ein Höhlen- und Nischenbrüter. Er präferiert Gebäude mit Höhlen, Spalten und tiefen Nischen (z.B. im Dachtraufbereich, in Gebäudeverzierungen, Nistkästen, Fassadenbegrünung) im Inneren von Gebäuden sowie an Sonderstandorten (Mehlschwalbennester, Storchennestern, Straßenlampen etc.). (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Standvogel: Der Erfassungszeitraum erstreckt sich von Anfang April bis Ende Mai vor Sonnenaufgang bis zum späten Vormittag erfassen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt **V9**

Vermeidungsstrategien

Erhalt von Nistmöglichkeiten an Gebäude. Eingriffe an Gebäuden nur außerhalb der Brutzeit. Wenn während der Brutzeit ein Baugerüst an einem Gebäude aufgestellt wird, muss der Zugang zum vorkommenden Nistplatz erhalten bleiben. Auch Staub- und Sicherungsnetze sollten den Anflug zum Nistplatz während der Brutzeit nicht beeinträchtigen.

2.2.24 Heckenbraunelle (*Prunella modularis*)



Abb. 53: Heckenbraunelle (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: unbekannt

Aktuell ist die Art in Bayern nicht gefährdet, bundesweit zeigt sich eine signifikante Abnahme.

Verbreitung und Bestandssituation

Die Art ist in Bayern flächig verbreitet. Sie brütet in allen Landesteilen mit geeigneten Habitaten. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Heckenbraunelle ist um Nürnberg weit verbreitet und kommt überall dort vor, wo geeignete Lebensräume vorhanden sind. Im Stadtgebiet Nürnberg ist sie vor allem in Parkanlagen, Friedhöfen und gebüschreichen Gärten zu finden. Im Lorenzer und Sebalder Reichswald ist sie in struktureicheren Abschnitten, dort wo sich reichlich Unterwuchs findet, zu erfassen. Die bekannten Nachweise konzentrieren sich vor allem auf den Lorenzer Reichswald, aber auch im Pegnitztal östlich von Nürnberg ist sie häufiger anzutreffen.

Ökologie

Die Heckenbraunelle besiedelt Wälder aller Art mit reichlich Unterwuchs. Sie ist auch in Auwäldern, verbuschten Verlandungszonen, Weidendickichten an Gewässern, unterholzreichen Feldgehölzen, in Heckenlandschaften, in dichten, oft jungen Laub- und Nadelholzkulturen zu finden. Im Siedlungsbereich kommt sie in von Hecken umstandenen Kleingärten, auf koniferenreichen Friedhöfen und in Parkanlagen sowie gebüschreichen Gärten vor. Lokal besiedelt sie auch Wohnblockzonen von Städten. Als Freibrüter legt sie ihr Nest in Koniferen, dichtem Gebüsch und Reisighaufen an. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Teilzieher und Kurzstreckenzieher. Der Erfassungszeitraum erstreckt sich von Ende März bis Anfang Mai vormittags erfassen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V4](#) [V5](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.25 Heidelerche (*Lullula arborea*)



Abb. 54: Heidelerche (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ schlecht

Hauptverantwortlich für den starken Rückgang der Heidelerche sind der Verlust von Sekundärbiotopen als Folge von Nutzungsänderungen in Land- und Forstwirtschaft, die räumliche Konzentrierung von Ödflächen als Folge von Materialabbau sowie die allgemeine Eutrophierung der Landschaft in den zurückliegenden Jahrzehnten. Zudem wird die Entstehung neuer natürlicher Lebensräume, z.B. durch Auendynamik oder durch Waldbrände heute wirksam unterbunden.

Verbreitung und Bestandssituation

Die Heidelerche ist nur regional in Nord- und lokal in Südbayern verbreitet. Die Schwerpunkte liegen in den Sandgebieten des Mittelfränkischen Beckens und der Oberpfalz, im Frankenjura sowie im Muschelkalkgebiet des Mains und an der Fränkische Saale. Das größte Vorkommen südlich der Donau liegt in der Hallertau. Zusammen mit einer leichten Arealzunahme deutet sich aktuell eine stabile bis positive Entwicklung an. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Das Vorkommen der Heidelerche konzentriert sich auf den Süden von Nürnberg, z.B. in Lichtungen im Lorenzer Reichswald (NSG „Sandgruben am Föhrenbuck“, Deponie Nürnberg-Süd). Geeigneter Lebensraum ist auch am Sandband (Biotopverbundprojekt der Stadt Nürnberg) im Norden des Lorenzer Reichswalds vorhanden.

Ökologie

Die Heidelerche bewohnt vorzugsweise wärmebegünstigte, halboffene, steppenartige Landschaften mit trockenen oder gut wasserdurchlässigen Böden. In der Kulturlandschaft werden Flächen besiedelt, die durch menschliche Nutzung oder Übernutzung offen gehalten werden, wie z.B. Abbaugelände, Brandflächen und Truppenübungsplätze, flachgründige Äcker, Weinberge und Magerrasen, Kahlschläge und Aufforstungsflächen, lichte Wälder (vor allem Kiefern), Waldränder und -lichtungen, sofern auf ausreichender Fläche vegetationsarmer Boden und lückiger Baum- oder Buschbestand oder andere Sitzwarten vorhanden sind. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Kurzstreckenzieher. Der Erfassungszeitraum erstreckt sich von Mitte März bis Ende April in den frühen Morgenstunden erfassen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V20](#)

Vermeidungsstrategien

Baufeldräumungen außerhalb der Brutzeit, Vergrämung

2.2.26 Hohltaube (*Columba oenas*)



Abb. 55: Hohltaube (Foto: Glader, Hans / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Der Mangel an Nistgelegenheiten trägt offenbar erheblich zur Seltenheit der Art bei. Ebenso mag der Abschuss auf dem Zug für bayerische Bestände eine Rolle spielen.

Verbreitung und Bestandssituation

Die Hohltaube ist in Bayern lückenhaft verbreitet. Schwerpunkte und Dichtezentren liegen in den Buchenwaldregionen Nordbayerns (Frankenalb, Frankenhöhe, Steigerwald, Spessart, Rhön). Sie fehlt über weite Flächen im Südwesten Bayerns und im östlichen Südbayern sowie in den Alpen. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Im Reichswald ist die Hohltaube eher lückig verbreitet. Da sie als Folgenutzer in Schwarzspechthöhlen brütet, ist ihr Vorkommen auch auf geeignete Waldbereiche beschränkt.

Ökologie

Die Hohltaube ist ein Waldvogel. Optimale Bruthabitate sind von Hochwald geschützte Altbuchengruppen mit Schwarzspechthöhlen vor allem in lichten Mischwäldern. Aber auch Altbestände von Eichen, Überhälter anderer Baumarten wie Pappeln, Weiden, Föhren, Fichten und Tannen, selbst einzelnstehende Obstbäume werden angenommen. Felsbruten wurden gelegentlich in der Oberpfalz und der

Fränkischen Schweiz beobachtet. Siedlungen und landwirtschaftliche Nutzflächen spielen als Brutplätze keine Rolle. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Kurzstreckenzieher. Ab Sonnenaufgang bis 4 Stunden danach wird die Hohltaube von Anfang März bis Ende April erfasst (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 sowie Lokalisation von Baumhöhlen gemäß Methodenblatt V3 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Ausgleich mittels Hohltaubennistkästen im Umfeld möglich.

Maßnahmenblatt [V6](#)

Vermeidungsstrategien:

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.27 Kiebitz (*Vanellus vanellus*)



Abb. 56: Kiebitz (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: 2 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ schlecht; Rastvorkommen: ungünstig/ unzureichend

Der Bestand des Kiebitzes hat in Bayern zwischen 1980 und 2005 um ca. 60 % abgenommen. Gründe sind vorwiegend der Verlust an Feuchtgebieten, hohe Gelege- und Jungvogelverluste durch frühe Mähtermine und vermutlich auch Nahrungspässe für flügge Jungvögel auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Der Kiebitz ist in Bayern außerhalb der Alpen lückig verbreitet. Schwerpunkte bilden die großen Flussniederungen mit ihren Niedermoorgebieten, vor allem von Donau, Isar und Altmühl, sowie Beckenlandschaften und Niederungen z.B. im Aischgrund, dem Ries und auf den Isar-Inn-Schotterplatten. Größere Verbreitungslücken finden sich auf der Frankenalb, in den höheren bewaldeten Mittelgebirgen Ostbayerns und Unterfrankens sowie auf großräumig intensiv genutzten oder bewaldeten Flächen Südbayerns. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg hat der Kiebitz sein Hauptverbreitungsgebiet im Knoblauchsland. Hier ist er noch fast flächendeckend vertreten und besiedelt Äcker und Brachflächen. Kurzfristig entstandene Pfützen werden auch gerne in den Abendstunden als Nahrungsgrund besucht. Auch auf der landwirtschaftlichen Flur bei Großreuth, im Westen des Stadtgebietes, ist er noch zu finden. Weiter südlich in den anderen Naturräumen wurde den Kiebitz eher selten bis gar nicht nachgewiesen.

Ökologie

Die Brutplätze liegen in offenen, zumeist flachen und baumarmen Landschaften. Am Nistplatz darf die Vegetationshöhe zum Brutbeginn nicht zu hoch sein, toleriert werden etwa 10 cm, bei sehr geringer Vegetationsdichte auch etwas mehr. Während der Kiebitz zu Beginn des 20. Jh. noch fast ausschließlich in Feuchtwiesen brütete, findet sich heute der Großteil der Gelege in Äckern. Wiesen werden bevorzugt dann besiedelt, wenn sie extensiv bewirtschaftet werden und noch Feuchtstellen aufweisen. Intensiv genutzte Silagewiesen sind dagegen als Brutplatz ungeeignet. Auch Brachflächen mit niedriger Vegetation, die durchaus auch relativ trocken sein dürfen, werden besiedelt. Kiebitze brüten zumeist in Kolonien und verteidigen nur die Umgebung des Nestes gegenüber Artgenossen. Im Extremfall lagen Nester nur 3 m voneinander entfernt. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Kurzstreckenzieher. Brütende Kiebitze haben ein sehr territoriales Verhalten und lassen sich so gut erkennen. Sie kommen im Binnenland Mitte März im Brutgebiet an und sind dann bis Anfang Mai vormittags bis zum späten Nachmittag zu erfassen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-MaßnahmenMaßnahmenblatt V18**Vermeidungsstrategien**

Schutz von Nistplätzen, Baufeldräumungen außerhalb der Brutzeit, Vergrämung nur auf kleine Entfernung möglich.

2.2.28 Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*)

Abb. 57: Klappergrasmücke (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 3 RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: unbekannt

Im Brutgebiet spielt die Ausräumung der Landschaft, insbesondere auch die Beseitigung einzelner Buschgruppen in offenen Flächen und die Bebauung von Randbereichen ländlicher Siedlungen sicher eine entscheidende negative Rolle.

Verbreitung und Bestandssituation

Die Klappergrasmücke ist in Bayern lückig verbreitet. Ihre Schwerpunkte liegen im nördlichen und mittleren östlichen Bayern. Im Gebirge brütet sie in Höhen bis über 1.500 m ü. NN. Größere Lücken bestehen vor allem im Niederbayerischen Hügelland und im Voralpinen Hügel- und Moorland. Regional gibt es Beobachtungen von Bestands- und Arealrückgängen (z. B. Allgäu, Werdenfelser Land), was insgesamt eine Abnahme vermuten lässt. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg ist die Klappergrasmücke im Randbereich des Stadtgebietes Nürnberg in Parks, auf Friedhöfen und in Gärten zu finden. Sie meidet das dicht bebaute Zentrum.

Ökologie

Klappergrasmücken brüten in einer Vielzahl von Biotopen, wenn geeignete Nistplätze vorhanden sind. Parks, Friedhöfe und Gärten mit dichten, vorzugsweise niedrigen Büschen, aber auch Feldhecken und Feldgehölze oder Buschreihen und dichte Einzelbüsche an Dämmen bieten in Siedlungen und im offenen Kulturland Brutplätze. Geschlossene Hochwälder werden gemieden, jedoch größere Lichtungen mit Büschen und auch buschreiche Waldränder werden besiedelt. Als einzige Grasmücke brütet die Klappergrasmücke oft in jungen Nadelholzaufforstungen, vor allem in dichten Fichtenkulturen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Die Klappergrasmücke ist ein Langstreckenzieher. Der Erfassungszeitraum erstreckt sich von Anfang Mai bis Anfang Juni in den frühen Morgenstunden (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V4](#) [V5](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.29 Kleinspecht (*Dryobates minor*)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ unzureichend

Großräumig ist v.a. in südlichen Teilen Mitteleuropas derzeit eine drastische Abnahme zu erkennen. Aufgrund seiner Bindung an gefährdete und nur noch kleinflächig ausgeformte Lebensräume (v.a. Weichlaubholzaue, kronentotholzreiche Hartholzaunen, alte Streuobstbestände) ist Bayern nur dünn und lückig besiedelt. Die Auswirkungen kleinflächiger Lebensraumverluste auf den Brutbestand werden deshalb oft nicht aufscheinend: Der Aktionsraum des Kleinspechts im Jahresverlauf kann sehr groß sein (mehr als 500 ha). Zur Brutzeit werden aber besonders nahrungsreiche Habitate aufgesucht und oft nur im Umkreis von wenigen hundert Meter

um die Bruthöhle genutzt. Der Verlust dieser wichtigen Kernflächen kann dann zur Aufgabe des ganzen Reviers führen. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Der Kleinspecht ist lückig in Bayern verbreitet. Während sich vor allem in den tieferen Lagen Nordbayerns ein teilweise flächiges Verbreitungsbild ergibt, dünnen die Vorkommen südlich der Donau stark aus und konzentrieren sich hier vor allem entlang der Flussniederungen. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Der Kleinspecht ist vor allem im Reichswald (Laubmischbestände) und in den Auwaldstreifen entlang der Pegnitz und Rednitz als Brutvogel in Nürnberg anzutreffen.

Ökologie

Kleinspechte brüten in naturnahen und altholzreichen Laub- und Mischwäldern. Kernhabitat sind kronentotholzreiche Laubholzwälder in der Weichlaubholz- oder Hartholzaue sowie bachbegleitende Erlen-Eschenwälder oder Erlenbrüche. Oftmals liegen die Brutplätze jedoch auch in Feldgehölzen und sonstigen kleineren Baumgruppen in halboffener Landschaft, in Alleen und Obstbaumbeständen, seltener auch in Parkanlagen und Hausgärten geschlossener Siedlungen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Standvogel. Die Art ist ab Anfang März bis Ende April ab Sonnenaufgang in den Vormittag hinein zu erfassen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 sowie Lokalisation von Baumhöhlen gemäß Methodenblatt V3 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V19](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.30 Mauersegler (*Apus apus*)



Abb. 58: Mauersegler (Foto: Thielscher, Erich / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 3 RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ unzureichend

Diese Einschätzung des Erhaltungszustandes ist vor allem dadurch begründet, dass moderne Bautechniken und damit auch Gebäudesanierungen die Zahl potenzieller Nistplätze reduzieren.

Verbreitung und Bestandssituation

Der Mauersegler ist in Bayern außerhalb der Alpen lückenhaft bis flächig verbreitet, wobei der Schwerpunkt in Städten und Ortschaften liegt. Die höchsten Dichten werden in Augsburg und München erreicht. Er fehlt als Brutvogel in Gebieten ohne größere Siedlungen und damit in den Alpen außerhalb der Täler, in höheren Mittelgebirgen, auf größeren, zusammenhängend bewaldeten sowie auf weithin offenen Acker- und Grünlandflächen. Die Lücken können auch außerhalb der Alpen 100 km und mehr umfassen, deutlich größer als bei den beiden an Gebäuden brütenden Schwalben. Dies gilt für alle Landesteile. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg ist die Art in allen Naturräumen zu erwarten, wo geeignete Gebäude mit Nistmöglichkeiten vorhanden sind.

Ökologie

Für den hoch angepassten Flugjäger ist der Luftraum das Nahrungshabitat. Mauersegler jagen über den verschiedensten Landschaften. Bruthabitate sind heute überwiegend mehrgeschossige Gebäude, an denen die Nesteingänge meist unmittelbar unter dem Dach sind. Die Brutplatztreuen Mauersegler brüten in Kolonien und nutzen innerhalb der Ortschaften oft nur einzelne Gebäude. Menschliche Ansiedlungen beherbergen daher so gut wie alle Brutplätze, und zwar vor allem Siedlungen mit städtischem Charakter und hohen Bauten. Selten kommen auch Baumbrüter vor: im bayerischen Spessart gelang 1999 wieder ein solcher Brutnachweis. Hier brüten Mauersegler in den Kronen alter Eichen mit ausgefaulten Mittel- und Buntspechthöhlen. Auch mutmaßliche Felsbrüter sind in Nordbayern beobachtet worden, aktuelle Nachweise fehlen aber. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Langstreckenzieher. Koloniestandorte werden an Gebäuden lokalisiert. Der Erfassungszeitraum erstreckt sich von Mitte Mai bis Anfang Juni zwingend in den Abendstunden (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt  V9

Vermeidungsstrategien

Erhalt von Nistmöglichkeiten an Gebäuden. Eingriffe an Gebäuden außerhalb der Brutzeit. Wenn während der Brutzeit ein Baugerüst an einem Gebäude aufgestellt wird, muss der Zugang zum vorkommenden Nistplatz erhalten bleiben. Auch Staub- und Sicherungsnetze sollten den Anflug zum Nistplatz während der Brutzeit nicht beeinträchtigen.

2.2.31 Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*)



Abb. 59: Mehlschwalbe (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 3 RL D: 3 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ unzureichend

Der Bestand wird durch Zerstörung der Nester (z. B. Fassadenreinigung, Renovierungsarbeiten) und Verlust von geeigneten Brutplätzen durch moderne Bauweise (v. a. glatte Fassaden durch Verwendung von synthetischen Fassadenfarben und Kunststoffputzen) beeinträchtigt. Die Befestigung, Beschotterung, Asphaltierung von unbefestigten Wegen und Plätzen (Verlust von Lehmputzen und Schlammstellen) und eine Nutzungsänderung bzw. -intensivierung bislang extensiv genutzter, brutplatznaher Grünlandflächen (v. a. durch Pflanzenschutzmittel) führt zu einem Verlust des Nahrungshabitats der Mehlschwalbe. Störungen an den Brutplätzen (Anfang Mai bis Mitte September) (v. a. Gebäudesanierungen) sind ebenso ein erheblicher Gefährdungsfaktor. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Bis auf kleine Lücken ist die Mehlschwalbe in Bayern flächendeckend verbreitet, sie fehlt außerhalb der Talregionen in den Alpen und in höheren Mittelgebirgen. Naturraumbezogene Verbreitungsschwerpunkte lassen sich nicht feststellen. Ihre Verbreitung deckt sich weitgehend mit jener der Rauchschnalbe. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg kommt die Art in den Randbereichen des Stadtgebietes vor. Auch in den Siedlungsbereichen des Knoblauchslands und auf der Reichelsdorfer Schotterterrasse wird sie nachgewiesen. Der Pegnitztalgrund ist ein häufig aufgesuchtes Nahrungshabitat.

Ökologie

Über allen mehr oder weniger offenen Landschaften von der Ebene bis in die Voralpen und Alpentäler jagen Mehlschwalben in vielen Gebieten zusammen mit Rauchschwalben. Brutplätze sind vorwiegend in ländlichen Siedlungen, aber auch häufiger als bei der Rauchschwalbe in Randbereichen der Städte. Die Mehlschwalbe neigt zu dichter Koloniebildung. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Langstreckenzieher. Die Zählung besetzter Nester kann durch das Beobachten von Nest bauenden Altvögeln, ein- und ausfliegender Altvogel, Nester mit rufenden bzw. bettelnden Jungvögeln, frisch gebaute Nester und Nester mit frischen Kotspuren durchgeführt werden. Der Erfassungszeitraum erstreckt sich von Mitte Juni bis Ende Juni und kann ganztägig durchgeführt werden (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter V9 V10

Vermeidungsstrategien

Erhalt von Nistmöglichkeiten an Gebäuden und Eingriffe an Gebäuden nur außerhalb der Brutzeit. Wenn während der Brutzeit ein Baugerüst an einem Gebäude aufgestellt wird, muss der Zugang zum vorkommenden Nistplatz erhalten bleiben. Auch Staub- und Sicherungsnetze sollten den Anflug zum Nistplatz während der Brutzeit nicht beeinträchtigen.

2.2.32 Mittelspecht (*Leiopicus medius*)



Abb. 60: Mittelspecht (Foto: Herrmann, Gerd / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ unzureichend

Da der Mittelspecht eher inselartig in reifen, rauborkigen und biotopbaumreichen Laubbaumbeständen vorkommt, ist er bei Eingriffe in seinem Habitat besonders gefährdet. Außerdem sind diese Lebensräume nicht leicht oder kurzfristig wiederherstellbar.

Verbreitung und Bestandssituation

Der Mittelspecht ist in Bayern regional und lokal verbreitet. Das Brutareal hat sich vergrößert, besonders in Ober- und Mittelfranken sowie in Schwaben. Die Verbreitung konzentriert sich auf die größeren laubholzreichen Teile Nordwestbayerns (einschließlich des Nürnberger Reichswaldes) sowie Auwälder entlang der Donau und unteren Iller. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Ältere Eichenbestände im Reichswald werden gerne als Lebensraum angenommen. Die Art ist auch entlang der Pegnitz und Rednitz in den Auwaldstreifen nachgewiesen. Vor allem im Nordosten vom Nürnberg (Wäldchen am Flughafen, Irrhain, im Reichswald und an der Pegnitz) liegen aktuelle Nachweise vor.

Ökologie

Der Mittelspecht brütet in Hartholzauen, Eichen-Hainbuchenwäldern, Eichen-Birkenwäldern, Erlenbrüchen sowie in (sehr alten) Tiefland-Buchenwäldern mit hohem Alt- und Totholzanteil, ganz allgemein in reifen, grobborkigen Laubwäldern mit hohem Altholz- und Biotopbaumanteil, gelegentlich auch in Parks und Streuobstwiesen. Für Nahrungssuche und Höhlenanlage spielt das Angebot von reifen Biotopbäumen (mit rauer Borke, einem hohen Anteil an Kronentotholz und Faulstellen) eine wichtige Rolle. In biotopbaumreichen Laubwäldern nimmt die Bedeutung der Baumartenzusammensetzung ab. Besonders günstig sind Wälder mit sehr hohem Anteil alter, möglichst großkroniger Eichen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Standvogel. Die Art ist ab Anfang März bis Ende April ab Sonnenaufgang in den Vormittag hinein zu erfassen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 sowie Lokalisation von Baumhöhlen gemäß Methodenblatt V3 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V19](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.33 Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*)



Abb. 61: Mönchsgrasmücke (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: unbekannt

Verbreitung und Bestandssituation

Die Mönchsgrasmücke ist in Bayern vom Flachland bis ins Gebirge flächendeckend verbreitet (Rödl et al. 2017).

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg ist die Mönchsgrasmücke im Randbereich des Stadtgebietes, in Parks, Friedhöfen und Gärten sehr häufig zu finden. Sie dringt ein wenig weiter im dicht bebauten Stadtgebiet ein als die Klappergrasmücke. Lichtungen im Lorenzer und Sebalder Reichswald werden auch gerne angenommen.

Ökologie

Die Mönchsgrasmücke kommt in unterholzreichen Laub- und Mischwäldern vor. Selten ist sie in Nadelwäldern und Fichtenschonungen zu finden. Die höchsten Dichten hat sie in Auwäldern, feuchten Mischwäldern, an busch- und baumreichen Gewässersäumen. Ihr bevorzugter Lebensraum ist aber in Gärten und Parkanlagen mit Beständen von Efeu, Brombeere und Brennnessel. Zunehmend besiedelt sie städtische Bereiche, dort ist sie sowohl in schattigen Parkanlagen und auf Friedhöfen auch in der Wohnblockzone mit dichtem Busch- und Baumbestand, sogar in Stadtzentren, zu finden. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Kurz-, Mittel- und Langstreckenzieher. Der Erfassungszeitraum erstreckt sich von Mitte April bis Mitte Mai in den frühen Morgenstunden (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V4](#) [V5](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.34 Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*)

Abb. 62: Nachtigall (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

Der Verbreitungsschwerpunkt der Nachtigall liegt in Mainfranken südlich bis zur Hohenloher-Haller-Ebene, im westlichen Oberfranken sowie entlang der Donau. Das Dichtezentrum liegt im mittleren Maintal. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Diese Art zeigt aktuell einen positiven Bestandstrend, kommt aber in Nürnberg nur selten vor. Geeignete Lebensräume befinden sich im Lorenzer und Sebalder Reichswald, wie z.B. im NSG ‚Sandgruben am Föhrenbuck‘, im Pegnitz- und Rednitztalgrund. Die Nachtigall kann auch in den Parks, Friedhöfen und in strukturreichen Gärten im Stadtgebiet Nürnberg nicht ausgeschlossen werden.

Ökologie

Die Nachtigall brütet in Bayern vor allem in Weich- und Hartholzauen der Flusstäler. In ihrem nordbayerischen Hauptverbreitungsgebiet ist sie aber auch typisch für feuchte bis trockene, lichte und gebüschreiche Eichenwälder sowie klimabegünstigte Trockenhänge mit Buschwerk und Weinbergsgelände. In Unterfranken brütet sie auch in Parks und alten Gärten innerhalb von Städten (z.B. in Würzburg und Schweinfurt). (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Langstreckenzieher. Der Erfassungszeitraum erstreckt sich von Ende April bis Ende Juli in den frühen Morgen- und späten Abendstunden (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt V4

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.35 Neuntöter (*Lanius collurio*)



Abb. 63: Neuntöter (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Zu den potenziellen Gefährdungsursachen gehört im Brutgebiet die Abhängigkeit von Großinsekten. Hinzu kommen Habitatveränderungen und -zerstörungen, wie z.B. Ausräumung der Agrarlandschaft oder Flächenversiegelung, die sich nicht nur über den Verlust von Brutplätzen, sondern auch über den Rückgang von Nahrungstieren auswirken können. Nasse Sommer können auch zu Reproduktionseinbrüchen führen, die dann in suboptimalen Habitaten möglicherweise nicht mehr so rasch ausgeglichen werden. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Der Neuntöter ist flächig bis gebietsweise lückig über ganz Bayern verbreitet. Flächendeckend sind die klimabegünstigten Landschaften Unter- und Mittelfrankens besiedelt. Größere Lücken sind im ostbayerischen Grenzgebirge und vor allem in den Alpen und im südlichen Alpenvorland sowie im östlichen Niederbayern erkennbar. Die Vorkommen im südlich bis südöstlichen Bayern sowie in den höheren Lagen der Mittelgebirge und Alpen dünnen zunehmend aus. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg kommt der Neuntöter vor allem auf Lichtungen und offenen (z.B. NSG „Sandgruben am Föhrenbuck“) Bereichen des Lorenzer und Sebalder Reichswalds vor. Im Knoblauchland und auf der Reichelsdorfer Schotterterrasse werden nur strukturreiche Flächen, wie z.B. am Flughafen oder der Rand des Sebalder Reichswalds aufgesucht. Gemieden wird grundsätzlich das Stadtgebiet und das Pegnitz- und Rednitztal.

Ökologie

Die Art brütet in trockener und sonniger Lage in offenen und halboffenen Landschaften, die mit Büschen, Hecken, Feldgehölzen und Waldrändern ausgestattet sind. Waldlichtungen, sonnige Böschungen, jüngere Fichtenschonungen, Streuobstflächen, auch nicht mehr genutzte Sand- und Kiesgruben werden besetzt. Zu den wichtigsten Niststräuchern zählen Brombeere, Schlehe, Weißdorn und Heckenrose. Höhere Einzelsträucher werden als Jagdwarten und Wachplätze genutzt. Neben der vorherrschenden Flugjagd bieten vegetationsfreie, kurzrasige und beweidete Flächen Möglichkeiten zur wichtigen Bodenjagd. Die Nahrungsgrundlage des Neuntöters sind mittelgroße und große Insekten sowie regelmäßig auch Feldmäuse. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Langstreckenzieher. Der Erfassungszeitraum erstreckt sich von Ende Mai bis Ende Juni ca. 2 Stunden nach Sonnenaufgang bis in die späten Nachmittagsstunden (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V4](#) [V5](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.36 Pirol (*Oriolus oriolus*)



Abb. 64: Pirol (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

In Bayern ist der Pirol regional verbreitet. Die Verbreitungsschwerpunkte sind die Niederungen der großen Flüsse Bayerns wie Donau, Lech, Inn und Isar und ihre Nebenflüsse sowie in Unterfranken. Deutschlandweit zeigt die Art eher einen stabilen Bestand an. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Das Vorkommen begrenzt sich auf Standorte, wo geeigneter Lebensraum, wie Laub-, Laubmisch- und Auwald (Sebalder Reichswald, Rednitz- und Pegnitztal) vorhanden ist. Auch Feldgehölze und Parks im Knoblauchsland oder in der Reichelsdorfer Schotterterrasse werden besiedelt.

Ökologie

Pirole besiedeln vor allem Laubwald. Größere Feldgehölze, aufgelockerte Waldränder, Flussauen, verwilderte Obstgärten, Alleen und größere Parkanlagen werden auch gerne angenommen. Auch reine Kiefernwälder werden besiedelt, Fichtenbestände dagegen gemieden. Das durchschnittliche Revier eines Pirols hat eine Fläche zwischen 10 und 25 ha. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Langstreckenzieher: Der Erfassungszeitraum erstreckt sich von Ende Mai bis Ende Juni ca. 2 Stunden nach Sonnenaufgang und in den späten Nachmittagsstunden (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V21](#) [V22](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitbeschränkung

2.2.37 Rauchschnalbe (*Hirundo rustica*)



Abb. 65: Rauchschnalbe (Foto: Fünfstück, Hans-Joachim / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: 3 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend
Gefährdung durch moderne Bautechnik und -planung, da geeignete Nistplätze immer schwerer zu finden sind. Die zunehmende Versiegelung von Böden in Siedlungen und ihrer Umgebung verursacht Mangel an Nistmaterial. Mehr als bei der Mehlschnalbe dürfte der Rückgang an landwirtschaftlichen Gebäuden in ländlichen Siedlungen und ganz allgemein die zunehmende Verstädterung des Siedlungsbildes eine Rolle spielen, da Möglichkeiten von Nestanlagen im Inneren von Gebäuden abnehmen. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Mit Ausnahme höherer Gebirgslagen ist die Rauchschnalbe in Bayern flächendeckend verbreitet. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg kommt die Rauchschnalbe wie die Mehlschnalbe im Randbereich des Stadtgebietes vor. In den ländlich geprägten Naturräumen, wo Gebäude, Stallungen, Scheunen und Viehställen geeignete Nistmöglichkeiten bieten, ist sie häufiger.

Ökologie

Den Luftraum teilen sich Rauchschnalben mit Mehlschnalben und Mauersegler. Brutplätze liegen vor allem in Dörfern und Einzelhäusern des ländlichen Raums, deutlich weniger als bei der Mehlschnalbe in städtischen Siedlungen, wohl deshalb, weil die Nester meist im Inneren von Gebäuden, vor allem in Viehställen, Scheunen usw. angelegt werden. Großflächige Röhrichtbestände werden vor und nach der Brutzeit als Massenschlafplätze aufgesucht. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Langstreckenzieher. Der Erfassungszeitraum erstreckt sich von Anfang Mai bis Anfang Juni und kann ganztägig durchgeführt werden. Um den Brutbestand zu erfassen, sind besetzte Nester zu zählen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter **V9** **V10**

Vermeidungsstrategien

Erhalt von Nistmöglichkeiten an Gebäuden. Eingriffe an Gebäude außerhalb der Brutzeit. Wenn während der Brutzeit ein Baugerüst an einem Gebäude aufgestellt wird, muss der Zugang zum vorkommenden Nistplatz erhalten bleiben. Auch Staub- und Sicherungsnetze sollten den Anflug zum Nistplatz während der Brutzeit nicht beeinträchtigen.

2.2.38 Raufußkauz (*Aegolius funereus*)



Abb. 66: Raufußkauz (Foto: Gailberger, Wilhelm / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

Der Raufußkauz ist in Bayern regional verbreitet. In Südbayern sind hauptsächlich die Alpen sowie die Münchener Ebene besiedelt. Nördlich der Donau liegen Nachweise in den Mittelgebirgslagen von Frankenwald bis Bayerischer Wald, Odenwald bis Rhön, Steigerwald, Hassberge und Frankenalb vor. Weiter ist der Nürnberger Reichswald und das Oberpfälzer Hügelland besiedelt. (LfU 2017)

Die aktuelle Bestandsschätzung ist etwa dreimal so hoch wie jene aus dem Zeitraum 1996-99. Es kann allerdings aufgrund von starken jährlichen Schwankungen und der Abhängigkeit des Kartiererfolgs keine entsprechende Bestandsentwicklung abgeleitet werden. Die beobachtete Arealerweiterung lässt dennoch eine gewisse Bestandszunahme annehmen. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Aktuelle Nachweise des Rauffußkauzes liegen nicht vor. In den ASK-Daten liegen Alt-Nachweise aus den 90er Jahren vor. Sie stammen aus dem Lorenzer Reichswald südlich der Rodungsinsel ‚Brunn‘. Im Reichswald außerhalb der Stadtgrenze ist die Art als spärlicher Brutvogel nachgewiesen

Ökologie

Der Raufußkauz besiedelt in erster Linie ausgedehnte Nadelwaldgebiete der montanen und subalpinen Stufe oder entsprechend raue Klimainseln tieferer Lagen. Optimale Bedingungen findet er in hochmontanen Mischwäldern, die durch Plenter Schlag genutzt werden; aber auch dort wo Wälder ein strukturreiches Mosaik von Altholzinseln, Schlagflächen, Aufforstungen, Wiesen und Schneisen bieten. Auch Laubwälder werden besiedelt. In seinem Revier benötigt der Raufußkauz Altholzbestände mit gutem Angebot an Schwarzspechthöhlen für die Brut, Freiflächen mit vielen Randlinien für die Jagd und Dickungen oder Stangenhölzer für den Tageseinstand und den Schutz vor Feinden. In der Regel meidet er Gebiete, die flächendeckend vom Waldkauz besiedelt sind.

In Abhängigkeit vom Nahrungsangebot (v.a. Mäuse) unterliegen die lokalen Populationen natürlicherweise starken Schwankungen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Standvogel. Dämmerungs- und nachtaktiv. Erfassungszeitraum von Ende Februar bis Mitte Juni (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 sowie Lokalisation von Baumhöhlen gemäß Methodenblatt V3 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V1](#) [V23](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.39 Rebhuhn (*Perdix perdix*)



Abb. 67: Rebhuhn (Foto: Thielscher, Erich / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: 2 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ schlecht

Das Rebhuhn erlitt in ganz Mitteleuropa sehr große Bestandsabnahmen schon lange vor 1996. Die aktuellen Schätzungen zeigen, dass dieser Trend noch immer nicht gestoppt werden konnte. Lebensraumzerstörung, die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und der Freizeitdruck zählen sicherlich zu den Hauptursachen für den Rückgang. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Das Rebhuhn ist außerhalb der Alpen und der höheren Mittelgebirge in Bayern lückenhaft verbreitet. Die Verbreitungsschwerpunkte liegen einerseits in Nordbayern (Fränkisches Keuper-Lias-Land, Mainfränkische Platten, Grabfeldgau und Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland), andererseits im Donaoraum und südlich davon im Niederbayerischen Hügelland, den Isar-Inn-Schotterplatten und der Lech-Wertach-Ebene. Großflächig fehlt die Art im Alpenvorland etwa ab 500 m ü. NN und in den Alpen. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Das Rebhuhn erreicht noch hohe Dichten in Nürnberg vor allem in der landwirtschaftlichen Feldflur im Knoblauchsland, westlich von Großreuth und auf der Reichelsdorfer Schotterterrasse. Östlich der B 4 werden die Äcker oft von Altgras- oder Brachestreifen begleitet, hier sind noch viele Graswege vorhanden. Westlich der B 4 ist die Feldflur ausgeräumt, damit sind weniger Habitatstrukturen vorhanden. Nachweise gibt es auch am Hafen auf einem Trockenstandort sowie auf der Deponie

Nürnberg-Süd. Aus den anderen Naturräumen liegen nur ältere Nachweisen, vor dem Jahr 2000, vor.

Ökologie

Das Rebhuhn besiedelt vor allem offenes, reich strukturiertes Ackerland. Klein parzellierte Feldfluren mit unterschiedlichen Anbauprodukten, die von Altgrasstreifen, Staudenfluren sowie Hecken und Feldrainen durchzogen sind, bieten optimale Lebensräume. Auch Gebiete mit intensiv betriebenen Sonderkulturen, wie das Nürnberger Knoblauchsland, werden dicht besiedelt. Grenzlinienstrukturen, wie Ränder von Hecken, Brachflächen, Äckern und Wegen spielen eine wichtige Rolle. Ebenso unbefestigte Feldwege, an denen die Rebhühner ihre vielfältige Nahrung sowie Magensteine finden. Weitere Schlüsselfaktoren sind das Deckungsangebot im Jahresverlauf und ausreichende Insektennahrung während der Kükenaufzuchtphase. Nasse und kalte Böden werden gemieden. Wärmere, fruchtbare Böden (Löß, Braun- und Schwarzerde) in niederschlagsarmen Gebieten mit mildem Klima weisen höchste Siedlungsdichten auf. Nur selten vollziehen die Tiere größere Ortswechsel. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Standvogel, von daher auch im Winter zu beobachten. Geeigneter Zeitraum von Anfang März bis Anfang April und ab Mitte Juni bis Anfang Juli in der Abenddämmerung (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V24](#)

Vermeidungsstrategien

Vermeidung von Störungen an den Brutplätzen und Schutz von Flächen mit bekannten Revieren, Baufeldräumungen außerhalb der Brutzeit.

2.2.40 Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*)



Abb. 68: Rohrammer (Foto: Nieveler, Manfred / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: unbekannt

Verbreitung und Bestandssituation

Die Rohrammer ist außerhalb der Alpen und Mittelgebirge in Bayern lückig verbreitet. Sie ist eher ein spärlicher Brutvogel. Eine negative Tendenz des Bestands in Bayern ist aber nicht zu erkennen. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Art ist im und um Nürnberg dort verbreitet, wo geeignete Lebensräume, v.a. in Gewässernähe, vorhanden ist.

Ökologie

Die Rohrammer brütet an stark verlandeten und nassen Vegetationszonen an Ufer von Flüssen und Seen. Schilf, Großseggen, Rohrkolben und feuchte (grasreiche) Hochstaudenfluren werden besiedelt. Bestände an Gräben, Extensivgrünland und Äcker werden häufig aufgesucht. Das Nest wird meist in Bodennähe, versteckt im Röhricht oder Krautschicht, angelegt. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Kurz- und Mittelstreckenzieher. Singt nach Sonnenaufgang bis in den späten Vormittag. Erfassungszeitraum von Mitte April bis Anfang Juni (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-MaßnahmenMaßnahmenblatt V27**Vermeidungsstrategien**

Eingriffe im Bruthabitat außerhalb der Brutzeit, Beschränkung der Baufeldräumung

2.2.41 Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*)

Abb. 69: Schwarzkehlchen (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: günstig

Beim Schwarzkehlchen ist, sowie beim Braunkehlchen, das Verschwinden und Entwerten von Brut- und Nahrungshabitat die häufigste Gefährdungsursache für den Verlust von Brutrevieren (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Das Schwarzkehlchen ist in Bayern regional verbreitet. Schwerpunkte liegen im Alpenvorland und hier vor allem in den Mooren zwischen Lech und Isar (v. a. Murnauer Moos, Loisach-Kochelseemoore, Moore im Ammerseegebiet und um Bad Tölz) sowie rund um den Chiemsee und südwestlich von Rosenheim. Nennenswerte lokale Vorkommen wurden zusätzlich im Leipheimer Moos (Lkr. Günzburg), im Donaumoos (Lkr. Neuburg-Schrobenhausen) sowie im mittleren Maintal und auf den

Mainfränkischen Platten festgestellt. Die starke Arealzunahme und die aktuelle Bestandsschätzung, die mehr als das Doppelte über jener aus dem Zeitraum 1996-99 liegen, belegen eine positive Entwicklung des Schwarzkehlchens in Bayern. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg gibt es bisher nur einen Brutnachweis des Schwarzkehlchens, nämlich die Deponie Nürnberg-Süd am NSG „Sandgruben am Föhrenbuck“ (letzter Brutnachweis von 2009, Quelle ASK-Daten Stand 2017).

Ökologie

Das Schwarzkehlchen brüdet in offenem, gut besonntem Gelände mit niedriger Vegetation und Jagdwarden (Hochstauden, Schilfhalme, Bäume, Gebüsch, Pfosten). Das zweitwichtigste Habitat stellen strukturreiche Grünlandflächen dar, insbesondere Streuwiesen. In Nordbayern werden Feuchtwiesen und Brachflächen besiedelt. Insbesondere der ehemalige innerdeutsche Grenzstreifen bietet geeigneten Lebensraum. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Das Schwarzkehlchen kommt im März aus seinem Überwinterungsquartier zurück. Der Kartierschwerpunkt ist von Anfang April bis Mitte Mai. Die Art kann in den frühen Morgen-, aber auch in den Abendstunden bis zum Sonnenuntergang erfasst werden (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V25](#) [V26](#)

Vermeidungsstrategien

Räumung des Baufelds/Eingriffsbereich außerhalb der Brutzeit

2.2.42 Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)



Abb. 70: Schwarzspecht (Foto: Krämer, Wolfgang / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

Der Schwarzspecht ist in Bayern nahezu flächendeckend verbreitet. Verbreitungsschwerpunkte liegen in Mittel- und Unterfranken. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Das Schwerpunktorkommen der Art liegt im Lorenzer- und Sebalder Reichswald.

Ökologie

Der Schwarzspecht brütet im geschlossenen Wald, in Altbeständen von Laub-, Misch- und Nadelwäldern. Mischwälder in der optimalen Kombination bieten alte Rotbuchen als Höhlenbäume und kränkelnde Fichten oder Kiefern als Nahrungsbäume. Ein wichtiger Faktor ist dabei Rotfäule, die Nadelbäume empfänglich für Insektenbefall macht. Die im unteren Stammteil von Fichten und in Baumstümpfen lebenden Rossameisen sind ein wesentlicher Nahrungsbestandteil. Baumbestände in Siedlungsnähe oder in Parks sowie größere Gehölze in weithin offener Landschaft enthalten in der Regel keine Brutplätze. Offene Flächen können aber in den großen Schwarzspechtrevieren enthalten sein. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Standvogel. Die Art ist ab Anfang März bis Ende April ab Sonnenaufgang in den Vormittag hinein zu erfassen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 sowie Lokalisation von Baumhöhlen gemäß Methodenblatt V3 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt **V19**

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitbeschränkung

2.2.43 Star (*Sturnus vulgaris*)



Abb. 71: Star (Foto: Winter, Herwig / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: 3 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: unbekannt

Vor allem der Verlust von Nahrungshabitat durch die Intensivierung der Landwirtschaft und der Verlust von Brutbäumen sind als wichtige Gefährdungsursache zu sehen. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Der Star ist außerhalb der Alpen flächendeckend verbreitet und kommt als sehr häufiger Brutvogel in Bayern vor. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Art ist in und um Nürnberg weit verbreitet und kommt überall dort vor, wo geeignete Lebensräume, v.a. geeignete Nistplätze, vorhanden sind.

Ökologie

Der Star ist ein Höhlenbrüter und besiedelt gerne die Randlage von (Au)Wäldern und Forsten. Das Innere von geschlossenen Wäldern wird angenommen, wenn Laubwald mit höhlenreichen Altholzinseln vorhanden sind. Auch Feldgehölze, Streuobstwiesen, Alleen, Parks, Gärten und baumarme Stadtgebiete werden besiedelt. Benachbarte Grünlandflächen werden als Nahrungshabitat aufgesucht. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Teil- und Kurzstreckenzieher. Erfassungszeitraum von Anfang April bis Mitte Mai (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 sowie Lokalisation von Baumhöhlen gemäß Methodenblatt V3 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V6](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitbeschränkung

2.2.44 Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*)



Abb. 72: Teichrohrsänger (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

Der Teichrohrsänger ist in Bayern zerstreut verbreitet. Verbreitungsschwerpunkte liegen auf den Mainfränkischen Platten, in den Teichgebieten und Flussauen Nord- und Ostbayerns, im Donaauraum, entlang der dealpinen Flüsse und im Voralpinen Hügel- und Moorland. Er fehlt außerhalb der Täler in den Alpen und auf den höheren Mittelgebirgen (Bayerischer Wald, Fichtelgebirge, Frankenalb, Rhön und Spessart). (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Art ist in und um Nürnberg dort verbreitet, wo geeignete Lebensräume, v.a. in Gewässernähe, vorhanden ist (z.B. am Bucher Landgraben und Dutzendteich).

Ökologie

Teichrohrsänger brüten im Schilfröhricht der Verlandungszone größerer und kleinerer, stehender und langsam fließender Gewässer. Das sind in Südbayern vor allem Uferröhrichte von Natur-, Speicher- und Stauseen, in Nordbayern vorwiegend Uferzonen von Karpfenteichen und Hochwasserrückhaltebecken sowie von Röhricht gesäumte Fließgewässer. Brutzeitnachweise liegen ferner aus Niedermooren, feuchten Hochstaudenfluren und Auwäldern vor, auch von Kies- und Sandgruben, Baggerseen, Kanälen und Gräben, wenn wenigstens 1-2 m breite Röhrichtstreifen vorhanden sind. In geeigneten Schilfflächen meist hohe Siedlungsdichte. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Langstreckenzieher. Erfassungszeitraum von Ende Mai bis Ende Juni (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V27](#)

Vermeidungsstrategien

Eingriffe im Bruthabitat außerhalb der Brutzeit, Beschränkung der Baufeldräumung

2.2.45 Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*)



Abb. 73: Trauerschnäpper (graue Morphe aus dem Nürnberger Reichswald) (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Die Hauptursache der Bestandsabnahme ist der Verlust höhlenreicher Altholzbestände, die als Nistplatz dienen.

Verbreitung und Bestandssituation

Der Trauerschnäpper ist im Nordwesten Bayerns fast flächig, darüber hinaus zerstreut verbreitet. Der Trauerschnäpper brütet vor allem in Unterfranken, im Fränkischen Keuper-Lias-Land, im Oberpfälzisch-Obermainischen Hügelland und in Teilen des Voralpinen Hügel- und Moorlandes, in den Alpen, im Bayerischen Wald sowie in den Donauauen. Die höchsten Dichten findet man im oberen und mittleren Maintal und im Spessart. Eine Abnahme des Bestandes ist sowohl in Deutschland als in Bayern festzustellen. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Der Trauerschnäpper kommt überall vor, wo sich geeigneter Lebensraum befindet. Vor allem in Laubholzinseln im Reichswald ist er zu erwarten.

Ökologie

Der Trauerschnäpper besiedelt vorwiegend Laub- und Mischwälder. Parkähnliche Anlagen oder Siedlungsgebiete (z.B. Gärten in Vororten) werden als Brutplätze genutzt, ebenso Gehölze oder Baumreihen an Ufern oder Straßen. Als Brutplatz werden in Wäldern vor allem Höhlen und Halbhöhlen genutzt. Außerhalb von Wäldern ist der Trauerschnäpper großenteils auf Nisthilfen angewiesen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Langstreckenzieher. Erfassungszeitraum von Ende April bis Ende Juni (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 sowie Lokalisation von Baumhöhlen gemäß Methodenblatt V3 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt **V6**

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitenbeschränkung

2.2.46 Wachtel (*Coturnix coturnix*)



Abb. 74: Wachtel (Foto: Siegel, Reinhard / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 3 RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ unzureichend

Durch die Intensivierung in der Landwirtschaft (Vergrößerung der Schläge, häufige Düngung und Anwendung von Bioziden, usw.) und dem damit einhergehenden Verlust von Brachen und Säumen verringern sich die Brutplatzangebote und verschlechtern das Nahrungsangebot. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Die Wachtel ist in Bayern lückig verbreitet. Verbreitungsschwerpunkte liegen in Mittel- und Unterfranken sowie im westlichen und nördlichen Südbayern. Brutnachweise fehlen in den Alpen und teilweise in den Mittelgebirgen (Spessart, Fichtelgebirge, Oberpfälzer und Bayerischer Wald). Kennzeichnend für die Wachtel sind auffallende jährliche Schwankungen des Bestandes, aber auch eine hohe Dynamik der Verteilung rufender Männchen. Langfristig gibt es daher viele unregelmäßige Vorkommen oder lokale Bestandsunterschiede, wodurch eine exakte Erfassung erschwert wird. Im Zuge der aktuellen Intensivierung der Landwirtschaft durch den verstärkten Anbau von Energiepflanzen muss nach einer Bestandserholung seit den 1990er Jahren wieder mit Bestandsrückgängen gerechnet werden. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Verbreitungsschwerpunkte der Wachtel in Nürnberg liegen im Knoblauchsland, auf der Reichelsdorfer Schotterterrasse und westlich von Großreuth (Tiefes Feld). Das bebaute Stadtgebiet oder die Waldgebiete bieten keine geeigneten Lebensräume.

Ökologie

Die Wachtel brütet in der offenen Kulturlandschaft auf Flächen mit einer relativ hohen Krautschicht, die ausreichend Deckung bietet, aber auch mit Stellen schütterer Vegetation, die das Laufen erleichtert. Wichtige Habitatbestandteile sind Weg- und Ackerraine sowie unbefestigte Wege zur Aufnahme von Insektennahrung und Magensteinen. Besiedelt werden Acker- und Grünlandflächen, auch Feucht- und Nasswiesen oder Brachflächen. Regional werden rufende Hähne überwiegend aus Getreidefeldern, seltener aus Kleefeldern gehört. Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen spielen wegen ihrer Mehrschürigkeit kaum eine Rolle. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Lang- und Kurzstreckenzieher. Ausschließlich akustisch in der Stunde nach Sonnenuntergang und in der Morgendämmerung ab Anfang Juni bis Mitte Juli zu erfassen (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V24](#)

Vermeidungsstrategien

Vermeidung von Störungen an den Brutplätzen und Schutz von Flächen mit bekannten Revieren, Baufeldräumungen außerhalb der Brutzeit und Vergrämung.

2.2.47 Wachtelkönig (*Crex crex*)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: 2 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ schlecht

Der starke Bestandsrückgang dieser Art ist verursacht durch die geänderte Bewirtschaftungsform von Dauergrünland (früherer Mahdzeitpunkt, Vergrößerung der gleichzeitig bewirtschafteten Fläche, schnellere Mähmaschinen, fehlende Randstrukturen), die Veränderung des Wasserhaushaltes in Feuchtwiesen (v. a. Grundwasserabsenkung, Drainage), den Umbruch von Grünland in Acker, die Nutzungsaufgabe mit Verbuschung von feuchten Streu- und Mähwiesen und der Mahd während der Brutphase und Mauser (Mai-August). Während der Großgefiedermauser sind die Altvögel, vorübergehend flugunfähig und besonders störungsgefährdet. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Der Wachtelkönig ist in Bayern lokal bis regional verbreitet. Konzentrationspunkte zeichnen sich in Mooren und Feuchtwiesen an einigen Stellen des Voralpinen Hügel- und Moorlandes, den Tälern der Fränkischen Saale, der Aisch, dem oberbayerischen Donaumoos, der Regentalau mit Chamtbal, im Bayerischen Wald und in der Oberpfalz sowie an der Altmühl in Mittelfranken und in der Rhön ab. Ein Rückgang ist mittlerweile aber auch in Schwerpunktgebieten festzustellen. Unbekannt sind Zahlen von Brutvorkommen und vor allem über den Reproduktionserfolg, da die Kartierungen auf der Anzahl rufender Männchen beruhen. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In den Jahren 2011 und 2012 wurde der Wachtelkönig am Flughafengelände und im Jahr 2006 in einer Altgrasflur im Hafen nachgewiesen. Aktuellere Nachweise liegen nicht vor. Zur Zugzeit kann der Wachtelkönig im Stadtgebiet immer mal wieder gehört werden. Reviere und Bruten dieser Art können für Nürnberg wahrscheinlich ausgeschlossen werden.

Ökologie

Die Standorte rufender Männchen sind recht vielseitig, beschränken sich aber derzeit fast ausschließlich auf landwirtschaftliches Dauergrünland, bevorzugt auf feuchte Wiesen (z.B. Streuwiesen), aber auch trockene Bergwiesen und Äcker werden besiedelt. Hohe Vegetationsdeckung und geringer Laufwiderstand sind Vorausset-

zung für eine Besiedlung, ebenso die geeignete Vegetationsstruktur am Rufplatz der Männchen (z.B. Altschilfstreifen, Büsche, Hochstaudenfluren). (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Langstreckenzieher. Die Erfassung ab Mitte Mai bis Anfang Juli wird hauptsächlich nachts durch die Zählung rufender Altvögel durchgeführt. Ein Einsatz von Klangattrappen ist nur in Gebieten sinnvoll, in denen ein Vorkommen vermutet wird und noch kein Nachweis vorliegt (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V28](#)

Vermeidungsstrategien

Vermeidung von Störungen an Brutplätzen und Schutz von Flächen mit bekannten Revieren, Baufeldräumungen außerhalb der Brutzeit und Vergrämung.

2.2.48 Waldkauz (*Strix aluco*)



Abb. 75: Waldkauz (Foto: Fünfstück, Hans-Joachim / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Der Lebensraumverlust spielt bei der Gefährdung nur eine untergeordnete Rolle. Vor allem sind Kollisionen im Straßenverkehr oder an Freileitungen wesentliche Ursache von Verlusten des Waldkauzes.

Verbreitung und Bestandssituation

Der Waldkauz ist in Bayern fast flächendeckend verbreitet. Nur in Landschaften ohne Wälder kann ein Vorkommen des Waldkauzes ausgeschlossen werden. Im Nordwesten von Bayern ist er wie im ganzen Bundesland ein häufiger Brutvogel. In den Bestandsschätzungen ist kein negativer Trend zu erkennen. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Das Schwerpunktorkommen der Art liegt im Lorenzer- und Sebalder Reichswald.

Ökologie

Der Waldkauz besiedelt lichte, lückige Altholzbestände in Laub- und Mischwäldern, reich strukturierte Landschaften mit altem Baumbestand (Auwälder, Parkanlagen, Alleen, Feldgehölze) und kommt auch in Siedlungsgebieten vor. Er fehlt in gehölz-armen Feldfluren. Er brütet meist in Baumhöhlen, Nistkästen werden aber oft rasch angenommen. Ferner sind auch Gebäudebruten (Kirchtürme, Ruinen, Dachböden, Taubenschläge) und Felsbruten bekannt. In offenen Biotopen spielen auch gute, oft längerfristig genutzte Tagesruheplätze eine Rolle. Mit einem breiten Beutespektrum ist die Art in der Auswahl ihrer Jagdgebiete sehr vielseitig. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Standvogel. Dämmerungs- und nachtaktiv. Erfassungszeitraum von Mitte Februar bis Ende Juni (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 sowie Lokalisation von Baumhöhlen gemäß Methodenblatt V3 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V1](#) [V23](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitbeschränkung

2.2.49 Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 2 RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: unbekannt

Durch den Verlust alter Laub- und Mischwälder ist die Art in Bayern stark gefährdet. Der Verlust von Nahrungslebensraum spielt auch eine große Rolle. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Der Waldlaubsänger ist in Bayern lückig verbreitet. Ein Rückgang des Brutareals ist in Bayern deutlich zu erkennen. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt nördlich der Donau in Franken. Hier ist fast von einem flächigen Vorkommen auszugehen. Die Art ist ein spärlicher Brutvogel und langfristig wird eine starke Bestandabnahme erwartet. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Das Schwerpunktorkommen der Art liegt in mit Laubgehölzen durchsetzten Bereichen im Reichswald. Seltener kommt er in Feldgehölzen oder Parks im Siedlungsbereich vor.

Ökologie

Der Waldlaubsänger ist ein Bodenbrüter und kommt hauptsächlich in Wäldern mit geschlossenem Kronendach und wenig Krautvegetation vor. Er bevorzugt Rot- oder Hainbuche aber auch die Stiel- und Traubeneiche. Vor allem soll der Stammraum weitgehend frei sein mit tief sitzenden Ästen, die als Singwarten dienen. Auch Nadelbestände mit einzelnen Laubbäumen, sowie parkartige Habitats in Siedlungen werden besiedelt. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Langstreckenzieher. Erfassungszeitraum von Anfang Mai bis Anfang Juni (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V29](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitbeschränkung

2.2.50 Waldohreule (*Asio otus*)



Abb. 76: Waldohreule (Foto: Hofmann, Johann / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ unzureichend

Da Nester für die Waldohreule keine Mangelware sind, ist vielmehr das abnehmende Nahrungsangebot eine wichtige Gefährdungsursache. Mit der Intensivierung der Landwirtschaft schreitet die Umwandlung von Grünland in Acker, das Verschwinden von Kleinstrukturen und der hohen Einsatz von Pestiziden immer weiter voran, was zu einer Abnahmen der Kleinsäugerdichte führt. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Die Waldohreule ist in Bayern lückig verbreitet. Erkennbare Verbreitungslücken befinden sich im nordöstlichen Oberfranken und im östlichen Niederbayern. Das Alpenvorland, das nördlichen Unterfranken und westlichen Mittelfranken sind mittlerweile besiedelt. Die Art ist ein spärlicher Brutvogel. Eine Bestandschätzung ist schwierig abzuleiten. Die Art ist abhängig von den Mauspopulationen und kann durchaus starken Schwankungen unterliegen. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg ist die Art nur ein spärlicher Brutvogel. Nachgewiesen wurde sie vor allem im Übergangsbereich Wald und Offenland. Der geschlossene Reichwald wird grundsätzlich gemieden.

Ökologie

Die Waldohreule brütet vor allem in Feldgehölzen, an Waldrändern, in Baumgruppen, selten in Einzelbäumen (vor allem in dichten Koniferen). Sie ist ein Nachfolgenutzer von Elstern- oder Krähenestern. In großen geschlossenen Waldgebieten fehlt sie weitestgehend. Sie jagt dann auch vorwiegend im Offenland nach ihrer Beute, die hauptsächlich aus Mäusen besteht. Im Winter wird sie auch in der Nähe von menschlichen Siedlungen beobachtet. Hier können sich dann Schlafgemeinschaften von mehreren Vögeln bilden. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Überwiegend Standvogel. Dämmerungs- und nachtaktiv. Erfassungszeitraum für den Balzflug oder singende Männchen von Ende Februar bis Anfang April. Eine Kontrolle von bettelrufenden Jungvögeln soll Ende Mai bis Ende Juni stattfinden (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt **V1**

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitbeschränkung

2.2.51 Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: V (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Wichtige Gefährdungsursachen sind das Verschwinden von Lebensraum bzw. Feuchtwald und die Jagd während des Zugs und in den Winterquartieren.

Verbreitung und Bestandssituation

Die Waldschnepfe ist in Bayern regional verbreitet. Schwerpunktorkommen liegen in Spessart, Rhön, Steigerwald, im Mittelfränkischen Becken, der Frankenalb, dem Oberpfälzer und Bayerischen Wald sowie in den Alpen bis an die Waldgrenze. Verbreitungslücken finden sich im westlichen Mittelfranken, im Bereich zwischen Donau und dem Alpenvorland. Bei dieser versteckt lebenden Art können Erfassungsschwierigkeiten scheinbare Arealveränderungen in unterschiedlichen Regionen Bayerns erklären. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Hauptverbreitung in Nürnberg liegt im Reichswald. Vor allem feuchte Stellen mit Lichtungen und Schneisen werden oft besiedelt, auch außerhalb des Stadtgebietes (z.B. NSG Tennenlohe Forst).

Ökologie

Die Waldschnepfe brütet am Boden in nicht zu dichten Laub- und Laubmischwäldern mit gut entwickelter Kraut- und Strauchschicht. Lichtungen und Randzonen sind für die Flugbalz wichtig. Eine gewisse Bodenfeuchtigkeit, die das Sondieren mit dem Schnabel erlaubt, ist Voraussetzung. Erlenbruchwälder sind wohl am attraktivsten. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Kurzstreckenzieher. Dämmerungs- und nachtaktiv. Erfassungszeitraum Anfang Mai bis Ende Juni (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V30](#)

Vermeidungsstrategien

Baufeldräumungen außerhalb der Brutzeit

2.2.52 Wanderfalke (*Falco peregrinus*)



Abb. 77: Wanderfalke (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

Der Wanderfalke ist in Bayern zerstreut verbreitet. Das Brutareal hat sich stark vergrößert. Klassische Schwerpunkte sind das unterfränkische Maintal, die Frankenalb und die Alpen. In den letzten Jahren werden vermehrt Brutstätten zwischen den Verbreitungszentren, v.a. auch auf Bauwerken registriert. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Aktuell (2017) ist von sieben Brutstandorten des Wanderfalken im Stadtgebiet Nürnberg auszugehen (z.B. Airporttower, Sinnwell-Turm an der Burg). Im weiteren Umfeld (Faberschloss und Paulskirche Fürth) liegen auch Nachweise vor. Mit weiteren Brutstandorten ist zu rechnen.

Ökologie

Wanderfalken leben zur Brutzeit in strukturreichen Kulturlandschaften von Siedlungen bis in ausgedehnte Waldungen. Durch die Anlage von künstlichen Nisthilfen nehme die Brutnachweise im Siedlungsbereich zu, z.B. in Steinbrüchen - vor allem am Untermain, an Bauwerken, Kraftwerken, Industriebauten, Autobahnbrücken, Sendetürmen usw.. Vor allem in der fränkischen Schweiz, nördlich von Nürnberg ist der Wanderfalke als Felsbrüter bekannt. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Standvogel. Erfassungszeitraum von Anfang Februar bis Ende Juni (Südbeck et al. 2005). Horstsuche gemäß Methodenblatt V2 in Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt **V3**

Vermeidungsstrategien

Eingriffe außerhalb der Brutzeit, Horstschutzzone

2.2.53 Wasseramsel (*Cinclus cinclus*)



Abb. 78: Wasseramsel (Foto: Siegel, Reinhard / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Verbreitung und Bestandssituation

Die Wasseramsel ist in Bayern lückig verbreitet. Die Verbreitung konzentriert sich auf Bach- und Flussläufe. Zu den Hauptverbreitungsgebieten zählen die Donau-Iller-Lechplatten, das Voralpine Hügel- und Moorland, die Alpen sowie die nord- und ost-bayerischen Mittelgebirgsregionen. Hinweise auf Bestandsveränderungen liegen aus Bayern nicht vor. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Wasseramsel kommt in Nürnberg an der Pegnitz, Rednitz und im Gründlachtal vor. Sie wird eher selten als Brutvogel gemeldet.

Ökologie

Die Wasseramsel ist auf schnell fließende, flache Bäche mit hoher Wasserqualität und steinigem Untergrund aus Geröll, Kies und Sand angewiesen. Selten wird sie im Mittel- bis Unterlauf von Bächen und Flüssen in der Ebene gemeldet. Die gut belüfteten Fließgewässer müssen ein ausreichendes Nahrungsangebot (vor allem Larven von Köcher-, Eintags- und Steinfliegen) aufweisen. Bei einem guten Angebot an geeigneten Neststandorten werden auch stärker verbaute Fließgewässerabschnitte besiedelt, seit langem sogar inmitten von Großstädten. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Standvogel und Kurzstreckenzieher. Tag- und dämmerungsaktiv. Erfassungszeitraum von Ende Februar bis Anfang Mai (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V6](#). Spezifische Nistkästen für die Wasseramsel.

Vermeidungsstrategien

Störungen während der Brutzeit vermeiden

2.2.54 Weißstorch (*Ciconia ciconia*)



Abb. 79: Weißstorch (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: 3 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ unzureichend; Rastvorkommen: ungünstig/ unzureichend

Verbreitung und Bestandssituation

Der Weißstorch ist in Bayern sehr zerstreut verbreitet. Durch das Artenhilfsprogramm haben sich die Bestände erholt, weshalb der Weißstorch in Bayern nicht mehr gefährdet ist. Schwerpunkte liegen im Aisch- und Regnitzgrund, in den Niederungen von Altmühl und Wörnitz, an den Donauzuflüssen Günz, Mindel, Zusam und Schutter in Schwaben, dem nördlichen Teil des niederbayerischen Hügellandes sowie in Tälern von Naab und Regen mit ihren Nebenflüssen in der Oberpfalz. Große Teile Unterfrankens sowie die Mittelgebirge Nordbayerns bleiben unbesiedelt. Auch unternimmt der Weißstorch kürzere Zugstrecken und überwintert teilweise im näheren Umfeld der Brutplätze, weshalb sich die Rückkehrate erhöhte. Dies führt auch zu einer Zunahme der Population in Bayern. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Bekanntes Vorkommen des Weißstorchs aus 2018 sind östlich von Nürnberg (1 Paar ohne Nachwuchs) außerhalb des Stadtgebietes und südlich von Nürnberg in Reichelsdorf (1 Paar mit Nachwuchs). Weitere Vorkommen im Stadtgebiet sind bis jetzt nicht bekannt.

Ökologie

Als Nahrungsflächen benötigen Weißstörche offenes, störungsarmes, feuchtes oder extensiv genutztes Grünland mit einem möglichst hohen Anteil an Kleinstrukturen wie z.B. Gräben, Säume, Raine. Neststandorte sind möglichst hohe einzelne Gebäude, in dörflichen und kleinstädtischen Siedlungen oder in Vororten von Großstädten, vereinzelt auch Masten oder Bäume in Talauen oder Gebieten mit hoher Dichte an Teichen und Feuchtbereichen. Nahrungssuchende Vögel wurden auf Nassgrünland, Wiesen, Weiden, in Flachmooren und an stehenden Gewässern registriert. In Bayern benötigt ein Brutpaar ein Nahrungsgebiet von bis zu 200 ha. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Lang- und Kurzstreckenzieher. Erfassungszeitraum von Anfang April bis Mitte Juni (Südbeck et al. 2005). Horstsuche gemäß Methodenblatt V2 in Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V31](#) [V32](#)

Vermeidungsstrategien

Eingriffe außerhalb der Brutzeit. Kollisionen können durch Entschärfung von Strommasten bzw. Sicherung von Freileitungen reduziert werden.

2.2.55 Wendehals (*Jynx torquilla*)



Abb. 80: Wendehals (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: 1 RL D: 2 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ schlecht

Der Wendehals gilt in Bayern als vom Aussterben bedroht. Lebensraumverluste haben zu einer starken Abnahme der Population geführt. Auch der Verlust von Nahrungsgrundlagen insbesondere von Ameisen durch die Intensivierung der Landwirtschaft spielt eine Rolle beim Rückgang der Population in Bayern. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Der Wendehals ist in Bayern nur regional verbreitet. Sein Verbreitungsschwerpunkt liegt im klimatisch milden und trockenen Nordwestbayern (v.a. Mainfränkische Platten, Südrhön, Haßberge, südlicher Steigerwald, Frankenhöhe, Vorland der Frankenalb und Teile der Südlichen Frankenalb). Eine Bestandrückgang belegt auch die aktuelle Bestandschätzung. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Der Wendehals kommt hauptsächlich im Süden von Nürnberg in den Lichtungen im Lorenzer Reichswald (NSG „Sandgruben am Föhrenbuck“, Deponie Nürnberg-Süd) vor. Geeigneter Lebensraum befindet sich aber auch im Norden von Nürnberg. In den intensiven Ackerkulturen ist er eher selten zu erwarten. Wichtig ist das Vorhandensein von Bruthöhlen.

Ökologie

Der Wendehals brüdet in halboffener, reich strukturierter Kulturlandschaft (Streuobstgebiete, baumbestandene Heidegebiete, Parkanlagen, Alleen) in Gehölzen, kleinen Baumgruppen oder Einzelbäumen sowie in lichten Wäldern (vor allem in Auwäldern, aber auch Kiefernwäldern und seltener in lückigen Laub- und Mischwäldern). Schwerpunkte der Vorkommen sind Magerstandorte und trockene Böden in sommerwarmen und vor allem sommertrockenen Gebieten; auch an besonnten Hanglagen. Voraussetzung für die Besiedlung sind ein ausreichendes Höhlenangebot (natürliche Höhlen, Spechthöhlen, Nistkästen) sowie offene, spärlich bewachsene Böden, auf denen Ameisen die Ernährung der Brut sichern. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Langstreckenzieher und tagaktiv. Erfassungszeitraum von Anfang Mai bis Ende Juni Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 sowie Lokalisation von Baumhöhlen gemäß Methodenblatt V3 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblatt [V6](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitbeschränkungen

2.2.56 Wespenbussard (*Pernis apivorus*)



Abb. 81: Wespenbussard (Foto: Ott, Stefan / Piclease)

Gefährdung und Schutz

RL BY: V RL D: 3 (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: günstig

Vor allem die Abnahme von geeigneten Waldgebieten, die Entnahme von Horstbäumen und die Störung während der Brut sind wichtige Gefährdungsursachen. Dazu zählt auch die Abnahme der Insektennahrung (vor allem Wespenbestände, seltener Hummeln oder anderen Insekten und Amphibien).

Verbreitung und Bestandssituation

Der Wespenbussard ist in Bayern lückig verbreitet. Verbreitungsschwerpunkte hat die Art im Steigerwald, Steigerwaldvorland, in den Haßbergen, im Grabfeldgau, im Itz-Baunach-Hügelland, in manchen Gebieten der Frankenalb und des niederbayerischen Hügellandes. In Schwaben, dem westlichen und östlichen Teil der Alpen und Teilen des mittelfränkischen Beckens sind sehr wenige Brutnachweise vorhanden. (LfU 2017)

Vorkommen in Nürnberg

Die Art findet in Nürnberg geeigneten Lebensraum im Reichswald, dort wo strukturreiche Altholzbestände in Kombination mit Lichtungen, Brachen, Magerrasen und Wiesen stehen. Aktuelle Nachweise sind vor allem im Süden von Nürnberg im Reichswald gemeldet.

Ökologie

Wespenbussarde brüten in reich gegliederten, abwechslungsreichen Landschaften. Sowohl Laub- als Nadelbäume werden angenommen. Die Voraussetzung ist ein entsprechendes Nahrungsangebot (Hauptnahrung: Wespenlarven aus Bodennestern; in ungünstigen Jahren auch andere Insekten, Amphibien und Reptilien, Jung-

vögel, Säugetiere). Als Nahrungsgebiete dienen Wälder, Waldsäume, Grünland, Brachflächen, Heckengebiete, Trocken- und Halbtrockenrasen, Moore und andere Feuchtgebiete. Nester stehen nicht selten in Waldrandnähe, selbst neben verkehrsreichen Straßen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Langstreckenzieher. Flugbeobachtungen vor allem um die Mittagszeit an sonnigen Tagen. Erfassungszeitraum von Mitte Mai bis Anfang August (Südbeck et al. 2005). Horstsuche gemäß Methodenblatt V2 in Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Maßnahmenblätter [V1](#) [V2](#)

Vermeidungsstrategien

Rodungszeitbeschränkungen

2.2.57 Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*)



Abb. 82: Wiesenschafstelze (Foto: Hofmann, Johannes / ANUVA)

Gefährdung und Schutz

RL BY: * RL D: * (Erläuterung vgl. Kap. 2, S. 12)

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region – Brutvorkommen: ungünstig/ unzureichend

Bedroht sind vor allem wiesenbrütende Populationen der Art durch Entwässerung und Nutzungsintensivierung mit Düngung und mehrmaliger Mahd. Auch moderne Methoden der Ackerbewirtschaftung sorgen für Brutausfälle. (LfU 2017)

Verbreitung und Bestandssituation

Die Wiesenschafstelze ist lückig über die Tieflandgebiete Bayerns verbreitet.

Vorkommen in Nürnberg

In Nürnberg hat die Art ihre Verbreitungsschwerpunkte auf den landwirtschaftlichen Flächen im Knoblauchsland sowie auf den Flächen der Reichelsdorfer Schotterterrasse. Hier besiedelt sie überwiegend die Äcker und nutzt selten die Ruderal- oder Brachflächen. Andere Naturräume werden kaum besiedelt.

Ökologie

Die Art brütete ursprünglich vor allem in Pfeifengraswiesen und bultigen Seggenrieden in Feuchtgebieten. Heute besiedelt sie extensiv bewirtschaftete Streu- und Mähwiesen auf nassem und wechselfeuchtem Untergrund, sowie Viehweiden. Auch klein parzellierte Ackeranbaugelände mit einem hohen Anteil an Hackfrüchten (Kartoffeln, Rüben) sowie Getreide- und Maisflächen zählen zu regelmäßig besetzten Brutplätzen. (LfU 2017)

Erhebungsstandard

Langstreckenzieher. Der Erfassungszeitraum erstreckt sich von Ende April bis Anfang Juni und kann ganztägig durchgeführt werden (Südbeck et al. 2005). Revierkartierung gemäß Methodenblatt V1 Albrecht et al. (2015).

CEF-/FCS-Maßnahmen

Profitiert grundsätzlich von extensiver Nutzung von Acker und Grünland.

Vermeidungsstrategien

Baufelddräumungen außerhalb der Brutzeit.

3 Literaturverzeichnis

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F. W., Töpfer-Hofmann, G., & Grünfelder, C. (2015). *Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen - FE 02.0332/2011/LRB*. (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Hrsg.) *Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik*. Bremen: Fachverlag NW im Carl Schünemannverlag.
- Albrecht, K., Schleicher, A., Liesenjohann, M., Gharadjedaghi, B., & Schenk, S. (2017). Analyse biodiversitätsfördernder Maßnahmen im Verkehr. *Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 97.0361/2015 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur*. <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/474615/>
- Bauer, K. M. (2001). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 1*.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt. (2017). Internetarbeitshilfe des Bayerischen Landesamts für Umwelt. <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen>. Zugegriffen: 5. Dezember 2017
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Projektgruppe „Arten- und Biotopschutzprogramm“ Stadt Nürnberg, U. (1996). *Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern. Stadt Nürnberg*.
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt Gesundheit und Verbraucherschutz. (2004). Richtlinien zum Bibermanagement, 02(089), 1–17.
- Bezzel, E., Geiersberger, I., Lossow, G. v., & Pfeifer, R. (2005). *Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999*. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- BfN. (2009). Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands: Wirbeltiere. (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70(1), 386.
- BfN. (2011). Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands: Wirbellose Tiere (Teil 1). (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70(3), 716.
- Biologische Station Gütersloh/Bielefeld e.V., & Biologische Station Ravensberg. (2007). *Praktischer Schutz der Feldlerchen (Alauda arvensis) im Kreis Gütersloh und im Kreis Herford - Abschlussbericht für die Jahre 2005 - 2007*.
- Blanke, I. (2010). Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. In *Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie* 7 (S. 176). Bielefeld: Laurenti Verlag.
- Blanke, I., & Völkl, W. (2015). Zauneidechsen – 500 m und andere Legenden Einleitung. *Zeitschrift für Feldherpetologie*, 22, 115–124.
- BMVBS. (2009). Leitfaden zur Berücksichtigung des Artenschutzes bei Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen, 64.

- BMVBS. (2010). *Leitfaden zur Berücksichtigung des Artenschutzes bei Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen. Ergänzungsblatt zur Aktualisierung des Leitfadens zur Berücksichtigung des Artenschutzes bei Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen.*
- Borkenhagen, J., Pieck, S., & Fischer, S. (2017). *Rahmenbedingungen erfolgreicher Kompensation - FE 02.0365/2013/LGB.* (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur vertreten durch die Bundesanstalt für Straßenwesen, Hrsg.). Herne.
- Brinkmann, R. (2008). *Fledermäuse und Verkehr - eine Einführung.* Kurzfassung eines Vortrags in Hagenberg.
- Cimiotti, D., Hötter, H., Schöne, F., & Pinggen, S. (2011). *Projekt „1000 Äcker für die Feldlerche“ - Abschlussbericht.* (Naturschutzbund Deutschland in Kooperation mit dem Deutschen Bauernverband, Hrsg.). Bergenhusen, Berlin.
- Cordes, B. (2004). *Fledermausschutz in der Stadt Nürnberg.* (Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.). Augsburg.
- Cordes, B., & Cordes, D. (2016). *Biodiversitätsprojekt „Lebensraum Burg“ - Untersuchung der Fledermäuse. Jahresmitteilungen 2015.* Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.
- Dirscherl, V., Albrecht, K., & Lienhardt, N. (2009). *Neue Wohnungen für Specht & Co. - Minimierungsmaßnahmen im Nürnberger Reichswald. bau intern.*
- EU Kommission. (2007). *Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG.*
- FGSV. (2008). *Merkmale zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen.* (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Hrsg.). Köln.
- FÖA Landschaftsplanung. (2011). *Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr - Entwurf Mai 2011.* (Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung, Hrsg.). Trier, Bonn.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. (2018). *FGSV Veranstaltungen. Tagung: Landschaftstagung 2017.*
<http://www.fgsv.de/wissenstransfer/veranstaltungen/veranstaltungen-fgsv/kursdetail/landschaftstagung-2017.html>. Zugegriffen: 28. März 2018
- Garniel, A., Daunicht, W., Mierwald, U., & Ojowski, U. (2007). *Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Langfassung - Schlussbericht. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung.* (Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung, Hrsg.). Bonn, Kiel.
- Garniel, A., & Mierwald, U. (2010). *Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr.* (Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung, Hrsg.). Kiel, Bonn.

- Grüneberg, C., Bauer, H.-G., Haupt, H., Hüppop, O., Ryslav, T., & Südbeck, P. (2015). Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. *Berichte zum Vogelschutz*, 52, 19–67.
- Günther, R. (Hrsg.). (1996). *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm: Gustav Fischer Verlag.
- Hansbauer, G. (2017). saP-Arbeitshilfe - Zauneidechse. In *Aktuelles zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) in Bayern vom 23. bis 24. November 2017 in Augsburg* (S. 31).
- Henle, K., & Veith, M. (Hrsg.). (1997). *Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie*. Rheinbach: Mertensiella 7.
- Hermann, G., & Trautner, J. (2011). Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 43(10), 293–300.
- Hesselbach, H. (2016). *Mindestflächen für die Feldlerche*.
- Hochwald, S., Gum, B., Rudolph, B.-U., & Sachteleben, J. (2012). *Leitfaden Bachmuschelschutz*. (Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.).
- Horch, P., Signorell, S., Herold, J., Zanetti, G., & Buchli, A. (2011). *Massnahmen zum Schutz von Bodenbrütern in Bever - Monitoring von Baumpieper, Braunkehlchen und Feldlerche 2011*. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- ifanos concept & planung, & WGF Landschaft Landschaftsarchitekten. (2017). *Entwicklungskonzept MULTIFUNKTIONALE AUENLANDSCHAFT GRÜNDLACHTAL Bericht Libellen*. (Stadt Nürnberg Umweltamt, Hrsg.).
- Jenny, M. (2004). *Wildtierfreundlicher Getreideanbau – Die IP-SUISSE fördert die Feldlerche*. (IP-Suisse & Schweizerische Vogelwarte Sempach, Hrsg.).
- Joest, R. (2008). Hilfe für Wiesenweihe, Feldlerche und Co - Zur Wirksamkeit des Vertragsnaturschutzes für die Brutvögel der Hellwegbörde. *ABU info*, 31/32, 20–29.
- Kluge, E., Blanke, I., Laufer, H., & Schneeweiß, N. (2013). Die Zauneidechse und der gesetzliche Artenschutz. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 45(9), 286–292.
- LANA. Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes (LANA-Beschluss vom 15.09.2009) (2009). doi:10.1017/CBO9781107415324.004
- LANUV. (2012). *Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz*.
- Laufer, H. (2014). Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. *Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg*, 77.
- Lauterbach, M., Binner, V., Müller-Kroehling, S., Franz, C., & Walentowski, H. (2011). *Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura 2000-Vogelschutzgebieten (SPA)*. (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Hrsg.).

- LBV München. (o. J.). Artenschutz an Gebäuden. *Projekt Artenschutz an Gebäuden*. <https://www.lbv-muenchen.de/unsere-themen-lbv-muenchen/artenschutz-an-gebaeuden-lbv-muenchen.html>. Zugegriffen: 31. Mai 2018
- LfU Bayern. (2008). *Fledermausquartiere an Gebäuden. Erkennen, erhalten, gestalten*.
- Lüttmann, J., Fuhrmann, M., Hellenbroich, T., Kerth, G., & Siemers, B. (2014). *Fledermäuse und Verkehr. Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie - FuE-Nr. 02.256/2004/LR*. (B. und S. Bundesministerium für Verkehr, Hrsg.).
- LWF & LfU. (2014). *Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)*.
- Meschede, A., & Heller, K.-G. (2000). Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 66*, 66.
- Meschede, A., & Heller, K.-G. (2002). Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 71*, 71.
- Meschede, A., & Rudolph, B.-U. (2004). *Fledermäuse in Bayern*. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- MKULNV, & FÖA. (2013). *Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09)*. <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/downloads>
- Morris, T. (2009). Hoffnung im Getreidefeld: Feldlerchenfenster. *Der Falke*, 56(08), 310–315.
- MUFV RLP. (o. J.). Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz. Steckbriefe FFH-Arten. <http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe>. Zugegriffen: 6. März 2018
- Müller-Kroehling, S., Franz, C., Binner, V., Müller, J., Pechacek, P., & Zahner, V. (2006). *Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern (4., aktualisierte Fassung, Juni 2006)*. (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Hrsg.). Freising.
- Müller-Pfannenstiel, K. (2017). Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung Kiebitz - Erhebungsmethoden , Maßnahmen Umsetzungserfahrungen. In Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.), *Aktuelles zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) in Bayern am 23. und 24. November 2017*. Augsburg.

- Müller-Pfannenstiel, K., Hetzel, I., Pieck, S., Vaut, L., Pain, J., & Schuster, U. (2014). Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK). (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Hrsg.) *UmweltSpezial*, 34.
- Nürnberg Umweltamt. (o. J.). Der Biber.
<https://www.nuernberg.de/internet/umweltamt/biber.html>. Zugegriffen: 26. Februar 2018
- Nürnberg Umweltamt. (2017). *Erfassung von bodenbrütenden Vogelarten in Nürnberg. Zusammenfassung der Ergebnisberichte 2013 und 2015 zur Erfassung von bodenbrütenden Vogelarten im Knoblauchsland im Stadtgebiet von Nürnberg und des Ergebnisberichtes 2016 zur Erfassung von bodenbrütend.* (Umweltamt Stadt Nürnberg, Hrsg.). Nürnberg.
https://www.nuernberg.de/imperia/md/umweltamt/dokumente/service/gesamtbbericht_bodenbrueter.pdf
- OBB StMI. (2015). Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes in der Straßenplanung - Anpassung an die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts im Urteil vom 08.01.2014 (Az. 9 A 4/13). *Rundschreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern vom 19.01.2015*, (AZ: IIZ7-4022.2-001/05).
- OBB StMI. (2018). *Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP) (Stand: 08/2018)*. (Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, Hrsg.).
<http://www.stmi.bayern.de/bauen/themen/landschaftsplanung/17440/>
- PAN. (2017). Übersicht zur Abschätzung von Minimalarealen von Tierpopulationen in Bayern, 11. <http://www.pan-gmbh.com/dload/TabMinimalareal.pdf>
- Peschel, R., Haacks, M., Gruß, H., & Klemann, C. (2013). Die Zauneidechse und der gesetzliche Artenschutz. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 45(8), 241–247.
- Rödl, T., Rudolph, B.-U., Geiersberger, I., Weixler, K., & Görgen, A. (2012). *Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009*. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- Runge, H., Simon, M., & Widdig, T. (2010). *Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplans des Bundesministeriums f. Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes f. Naturschutz*. Hannover, Marburg.
- Schlumprecht, H. (2016). Entwicklung methodischer Standards zur Ergänzung der sap-Internet- Arbeitshilfe des LfU. Unveröff. Gutachten im Auftrag des bayer. LfU, Außenstelle Hof.
- Schlumprecht, H. (2017a). Relevanzprüfung, Erfassung und Maßnahmen bei Betroffenheit der Feldlerche. In Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.), *Aktuelles zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) in Bayern am 23. und 24. November 2017*. Augsburg.

- Schlumprecht, H. (2017b). Relevanzprüfung, Erfassung und Maßnahmen bei Betroffenheit des Rebhuhns. In Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.), *Aktuelles zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) in Bayern am 23. und 24. November 2017*. Augsburg.
- Schneeweiss, N., Blanke, I., Kluge, E., Hastedt, U., & Baier, R. (2014). Zauneidechsen im Vorhabensgebiet - Was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, 23(1).
- Sinsch, U. (1998). *Biologie und Ökologie der Kreuzkröte*. Laurenti Verlag.
- Stöckli, S., Jenny, M., & Spaa, R. (2006). Eignung von landwirtschaftlichen Kulturen und Mikrohabitat-Strukturen für brütende Feldlerchen *Alauda arvensis* in einem intensiv bewirtschafteten Ackerbaugebiet. *Der Ornithologische Beobachter*, 103(3), 145–158.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., & Sudfeldt, C. (2005). *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. (P. Südbeck, H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder, & C. Sudfeldt, Hrsg.). Radolfzell.
- Völkl, R., Schiefer, T., Bräu, M., Stettmer, C., Binzenhöfer, B., & Settele, J. (2008). Auswirkungen von Mahdtermin und -turnus auf Wiesenknopf-Ameisenbläulinge – Ergebnisse mehrjähriger Habitatanalysen für *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius* in Bayern. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 40(5), 147 – 155.
- Weigelmeier, S., & Schmidl, J. (2015). Induktion von Mulmhöhlen und prämaturer Seneszenz in Buche. In *Symposium Natur- und Artenschutz bei integrativer Waldbewirtschaftung – 24. April 2015*. Oberschwarzach.
- Wulfert, K., Lau, M., Widdig, T., Müller-Pfannenstiel, K., & Mengel, A. (2015). *Standardisierungspotenzial im Bereich der arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ*. Herne, Leipzig, Marburg, Kassel.
- Zahn, A., & Hammer, M. (2017). Zur Wirksamkeit von Fledermauskästen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme. *ANLiegen Natur*, 39(1), 1–9.

Anhang I – Tabellen

Anhang I.I: Auswahl von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Über nachfolgende Tabelle wurde definiert, welche Arten im Maßnahmenkatalog berücksichtigt wurden. Dabei wurden nur für die Arten Steckbriefen geschrieben und Maßnahmen definiert, die im Raum Nürnberg planungsrelevant sind. D.h. sie können – nicht nur in seltenen Ausnahmefällen – durch ein Vorhaben artenschutzrechtlich betroffen sein und für sie sind geeignete Maßnahmen beschrieben oder können über Analogieschlüsse angenommen werden. Diese Auswahl erhielt in der Spalte „Kenntnis CEF“ grün oder orange (ausführliche Tabellenerläuterung findet sich am Schluss der Tabelle).

Kenntnis CEF ¹	Name, deutsch	Name, wissenschaftlich	Artenschutzrechtliche Relevanz ²	Gruppe	LfU ³	ASK ⁴	RL BY	RL D
	Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	V	Amphibien	x	x	2	2
	Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	V	Amphibien	x	x	2	V
	Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>	V	Amphibien	x	x	D	G
	Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	V	Amphibien	x	x	2	3
	Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	V	Amphibien	x	x	2	V
	Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	V	Amphibien	x	x	2	3
	Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	V	Fledermäuse	x	x	3	2
	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	Fledermäuse	x	x	*	V
	Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	V	Fledermäuse	x	x	3	G
	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	V	Fledermäuse	x	x	*	*
	Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	V	Fledermäuse	x	x	2	2
	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	Fledermäuse	x	x	*	V
	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	Fledermäuse	-	x	*	V
	Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	V	Fledermäuse	x	x	2	D
	Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	V	Fledermäuse	x	x	*	V
	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	Fledermäuse	x	x	V	D
	Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	V	Fledermäuse	x	x	3	2
	Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	V	Fledermäuse	-	x	3	G

Kennntnis CEF ¹	Name, deutsch	Name, wissenschaftlich	Artenschutzrechtliche Relevanz ²	Gruppe	LfU ³	ASK ⁴	RL BY	RL D
Orange	Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcaethoe</i>	pot V	Fledermäuse	x	x	1	1
Grün	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	V	Fledermäuse	x	x	*	*
Grün	Wasserschnecke	<i>Myotis daubentonii</i>	V	Fledermäuse	x	x	*	*
Rot	Zweifarbflodermäus	<i>Vespertilio murinus</i>	V	Fledermäuse	x	x	2	D
Grün	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	V	Fledermäuse	x	x	*	*
Rot	Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	V	Käfer	x	x	2	2
Grün	Grüne Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	V	Libellen	x	x	V	*
Grün	Gemeine Flussmuschel	<i>Unio crassus</i>	V	Mollusken	x	x	1	1
Grün	Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	V na	Reptilien	x	x	1	V
Grün	Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	V	Reptilien	x	x	2	3
Grün	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	Reptilien	x	x	V	V
Rot	Biber	<i>Castor fiber</i>	V	Säuger	x	x	*	V
Grün	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>	V	Schmetterlinge	x	x	V	V
Grün	Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	V	Schmetterlinge	x	x	V	*

¹ Kennntnis CEF: **Grün** – Für die Arten wurden bereits geeignete CEF-Maßnahmen in etablierten Standardwerken (MKULNV und FÖA 2013; Runge et al 2010) beschrieben
Orange – Für die Arten liegen keine Maßnahmenbeschreibungen in etablierten Standardwerken vor. Im Analogieschluss können auf die Art jedoch etablierte Maßnahmen übertragen werden.
Rot- Es sind keine CEF-Maßnahmen bekannt.

² Artenschutzrechtliche Relevanz in Nürnberg (vgl. Kap. 1.5)
V Aktuelles Vorkommen bekannt
V na Aktuelles Vorkommen, nicht autochthon
pot V Potenzielles Vorkommen
ex Ausgestorben

³ LfU Verbreitung in Nürnberg gemäß Internetarbeitshilfe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2017)

x Art ist in Nürnberg verbreitet/nachgewiesen
- Art ist in Nürnberg nicht verbreitet/nachgewiesen

⁴ ASK Vorkommen in Nürnberg gemäß Artenschutzkartierung Bayern (Stand 2017)
x Art ist in Nürnberg verbreitet/nachgewiesen
- Art ist in Nürnberg nicht verbreitet/nachgewiesen

RL BY/RL D	Rote Liste Bayern: Gefährdete Käfer, Kriechtiere, Lurche, Mollusken, Nachtfalter (BayLfU 2003a-e); Tagfalter (BayLfU 2016b); Säugetiere (BayLfU 2017); Libellen (BayLfU 2018) / Rote Liste Deutschland: Eremit, Libellen (Binot et al 1998); Wirbeltiere ohne Brutvögel (BfN 2009); Mollusken, Tagfalter, Schwärmer (BfN 2011); Brutvögel (Grüneberg et al 2015) (Quellen Rote Listen vgl. Literaturverzeichnis, Kap. 3)
0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
V	Art der Vorwarnliste
D	Daten defizitär
R	Arten mit geografischer Restriktion
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
i	gefährdete wandernde Tierarten
◆	nicht bewertet (meist Neozoen)
*	ungefährdet

Anhang I.II: Auswahl europäischer Brutvögel

Über nachfolgende Tabelle wurde definiert, welche Arten im Maßnahmenkatalog berücksichtigt wurden. Dabei wurden nur für die Arten Steckbriefen geschrieben und Maßnahmen definiert, die im Raum Nürnberg planungsrelevant sind. D.h. sie können – nicht nur in seltenen Ausnahmefällen – durch ein Vorhaben artenschutzrechtlich betroffen sein und für sie sind geeignete Maßnahmen beschrieben oder können über Analogieschlüsse angenommen werden. Diese Auswahl erhielt in der Spalte „Kenntnis CEF“ grün oder orange (ausführliche Tabellenerläuterung findet sich am Schluss der Tabelle).

Kenntnis CEF ¹	Name, deutsch	Name, wissenschaftlich	RL BY ²	RL D ³	Artenschutzrechtliche Relevanz ⁴	LfU ⁵	ASK ⁶
	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	*	3	BV	x	x
	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	3	BV	x	x
	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	BV	x	x
	Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	*	*	BV	x	x
	Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	*	*/BV	-	x
	Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	*	BV	x	x
	Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	2	3	BV	x	x
	Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1	2	BV	x	x
	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	V	*	BV	x	x
	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	*	BV	x	x
	Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	3	*	Zug/N	x	x
	Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	3	*	BV	x	x
	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	*	*	BV	x	x
	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	BV	x	x
	Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	V	3	BV	x	x
	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	BV	x	x
	Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	*	BV	x	x
	Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	*	V	Zug pr	-	x
	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	*/BV	-	x

Kennntnis CEF ¹	Name, deutsch	Name, wissenschaftlich	RL BY ²	RL D ³	Artenschutzrechtliche Relevanz ⁴	LfU ⁵	ASK ⁶
	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	V	BV	x	x
	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	3	*	BV	x	x
	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	V	*/BV	x	x
	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	BV	x	x
	Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	BV	x	x
	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V	*	BV	x	x
	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	*	V	*/BV	-	x
	Grauspecht	<i>Picus canus</i>	3	2	BV	x	x
	Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*	BV	x	x
	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	V	*	BV	x	x
	Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	3	3	Zug	x	x
	Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*	BV	x	x
	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	*/BV	-	x
	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	*/BV	-	x
	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	*/BV	-	x
	Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	2	V	BV	x	x
	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*	BV	x	x
	Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	-♦	-	BV	x	x
	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	BV	x	x
	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	3	*	BV	x	x
	Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	V	BV	x	x
	Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	1	2	Zug pr	x	x
	Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	*	*	Zug pr	x	x
	Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	BV	x	x
	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	BV	x	x
	Krickente	<i>Anas crecca</i>	3	3	Zug pr	x	x

Kennntnis CEF ¹	Name, deutsch	Name, wissenschaftlich	RL BY ²	RL D ³	Artenschutzrechtliche Relevanz ⁴	LfU ⁵	ASK ⁶
	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	BV	x	x
	Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	1	3	Zug pr	x	x
	Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	*	Zug/N	x	x
	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	BV	x	x
	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	3	*	BV	x	x
	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	BV	x	x
	Mittelspecht	<i>Leiopicus medius</i>	*	*	BV	x	x
	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	*/BV	x	x
	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	BV	x	x
	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	*	BV	x	x
	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	BV	x	x
	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	*/BV	-	x
	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	BV	x	x
	Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	*	*	BV	x	x
	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	BV	x	x
	Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	*	BV	-	x
	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	*	*/BV	-	x
	Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	*	*	BV	x	x
	Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	2	*	Zug pr	x	x
	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	V	*	BV	x	x
	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	BV	x	x
	Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	*	*	L = 0	x	x
	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	BV	-	x
	Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	*	*	BV	-	x
	Spießente	<i>Anas acuta</i>	◆	3	Zug pr	-	x
	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3	BV	-	x

Kennntnis CEF ¹	Name, deutsch	Name, wissenschaftlich	RL BY ²	RL D ³	Artenschutzrechtliche Relevanz ⁴	LfU ⁵	ASK ⁶
	Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	R	*	Zug pr	-	x
	Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	*	V	BV	-	x
	Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	BV	-	x
	Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	V	3	BV	-	x
	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	BV	-	x
	Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2	L = 0	-	x
	Uhu	<i>Bubo bubo</i>	*	*	BV	-	x
	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	*	-	x
	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3	V	BV	x	x
	Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	2	2	BV	x	x
	Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	BV	x	x
	Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2	*	BV	-	x
	Waldohreule	<i>Asio otus</i>	*	*	BV	x	x
	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	*	V	BV	x	x
	Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	*	*	BV	x	x
	Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	*	*	BV	x	x
	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	*	3	N	x	x
	Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1	2	BV	x	x
	Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	3	BV	x	x
	Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	BV	x	x
	Zwergmöwe	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	-	R	Zug pr	-	x
	Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*	BV	-	x
	Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	*	-	x
	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	*	-	x
	Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	*	*	-	x
	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	*	-	x

Kennntnis CEF ¹	Name, deutsch	Name, wissenschaftlich	RL BY ²	RL D ³	Artenschutzrechtliche Relevanz ⁴	LfU ⁵	ASK ⁶
	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	*	-	X
	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	*	-	X
	Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	*	-	X
	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	*	-	X
	Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	*	*	*	-	X
	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	*	-	X
	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	*	-	X
	Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	*	*	*	-	X
	Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*	*	-	X
	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*	*	-	X
	Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	*	*	*	-	X
	Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>	*	*	*	-	X
	Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	*	-	X
	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	*	-	X
	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	*	-	X
	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*	*	-	X
	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	*	-	X
	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	*	-	X
	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	*	-	X
	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	*	-	X
	Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	*	*	*	-	X
	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	*	-	X
	Sumpfmehse	<i>Poecile palustris</i>	*	*	*	-	X
	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	*	-	X
	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	*	-	X
	Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>	*	*	*	-	X

Kennntnis CEF ¹	Name, deutsch	Name, wissenschaftlich	RL BY ²	RL D ³	Artenschutzrechtliche Relevanz ⁴	LfU ⁵	ASK ⁶
	Waldbaumläufer	Certhia familiaris	*	*	*	-	x
	Weidenmeise	Poecile montanus	*	*	*	-	x
	Wintergoldhähnchen	Regulus regulus	*	*	*	-	x
	Zaunkönig	Troglodytes troglodytes	*	*	*	-	x
	Zilpzalp	Phylloscopus collybita	*	*	*	-	x

¹Kennntnis CEF: **Grün** – Für die Arten wurden bereits geeignete CEF-Maßnahmen in etablierten Standardwerken (MKULNV und FÖA 2013; Runge et al 2010) beschrieben
Orange – Für die Arten liegen keine Maßnahmenbeschreibungen in etablierten Standardwerken vor. Im Analogieschluss können auf die Art jedoch etablierte Maßnahmen übertragen werden.
Rot- Es sind keine CEF-Maßnahmen bekannt.
Blau: Für die Art sind voraussichtlich keine CEF-Maßnahmen erforderlich (Ubiquisten, Wasservögel, Nahrungsgäste oder sehr selten artenschutzrechtlich betroffen)

²RL BY/³RL D Rote Liste Bayern (2016) (BayLfU 2016a) /Rote Liste Deutschland (2015) (Grüneberg et al 2015) (Quellen Rote Listen vgl. Literaturverzeichnis, Kap. 3)

0 ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
V Art der Vorwarnliste
D Daten defizitär
R Arten mit geografischer Restriktion
G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
i gefährdete wandernde Tierarten
♦ nicht bewertet (meist Neozoen)
* ungefährdet

⁴Artenschutzrechtliche Relevanz in Nürnberg (vgl. Kap. 1.5)

* Ubiquitäre Art gem. OBB StMI (2015)
*/BV Ubiquitäre Art mit artenschutzrechtlicher Relevanz in Nürnberg
BV Aktuelles Brutvorkommen bekannt
L = 0 Kein Lebensraum im Stadtgebiet
ex Ausgestorben
N Nahrungsgast
Zug Zug- und / oder Rastvogel in Nürnberg
Zug pr Zug- und/oder Rastvogel mit artenschutzrechtlicher Relevanz wegen bedeutsamer Rastquartiere

⁵LfU Verbreitung in Nürnberg gemäß Internetarbeitshilfe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2017)

x Art ist in Nürnberg verbreitet/nachgewiesen
- Art ist in Nürnberg nicht verbreitet/nachgewiesen

⁵ ASK	Vorkommen in Nürnberg gemäß Artenschutzkartierung Bayern (Stand 2017)
x	Art ist in Nürnberg verbreitet/nachgewiesen
-	Art ist in Nürnberg nicht verbreitet/nachgewiesen

Anhang I.III: Übersicht über Maßnahmenblätter zu Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Artengruppe/ Gilde	Maßnahme Nürnberg	Maßnahmen- blatt	Seite	Maßnahmen- wirksamkeit	Arten
Fledermäuse	Installation von Fledermauskästen	FM1	215	Gering/Mittel/Hoch	Bechsteinfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Kleinabendsegler, Kleine Bartfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Mückenfledermaus
	Fräsen von Baumhöhlen für die Bechsteinfledermaus	FM2	219	Mittel	Bechsteinfledermaus
	Sanierung Winterquartier	FM3	221	Mittel	Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Graues Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Wasserfledermaus
	Entwicklung / Förderung von Baumquartieren	FM4	224	Mittel bis Hoch	Bechsteinfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus
	Erweiterung des Quartierangebotes im Siedlungsbereich	FM5	227	Mittel	Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Kleine Bartfledermaus
	Anlage von arten- und strukturreichen Gehölzsäumen, Waldinnen- und außensäumen	FM6	231	Mittel	Braunes Langohr
	Schaffung von Quartieren in und an Gebäuden / Stallungen	FM7	233	Mittel	Fransenfledermaus
	Anlage von Spaltenquartieren an Jagdkanzeln und -hütten	FM8	235	Hoch	Kleine Bartfledermaus, Zwergfledermaus
	Anlage von Quartieren an / in gewässernahen Bauwerken	FM9	237	Mittel/ Hoch	Wasserfledermaus
	Neuschaffung von Spaltenquartieren an / in Gebäuden als Sommerquartier	FM10	239	Hoch	Zwergfledermaus
	Anlage von linearer Strukturen	FM11	241	Hoch	Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus
	Neuschaffung von Spaltenquartieren an / in Gebäuden als Winterquartier	FM12	244	Hoch	Zwergfledermaus

Artengruppe/ Gilde	Maßnahme Nürnberg	Maßnahmen- blatt	Seite	Maßnahmen- wirksamkeit	Arten
Kriechtiere – Reptilien	Bereitstellung von Kleinstrukturen für Reptilien	R1	247	Hoch	Mauereidechse, Schlingnatter, Zauneidechse
	Entwicklung von Extensivgrünland, Ackerbrachen oder Sandtrockenrasen	R2	250	Hoch	Schlingnatter, Zauneidechse
	Optimierung von Reptilienhabitaten durch Sukzessionslenkung	R3	253	Hoch	Schlingnatter, Zauneidechse
	Freistellung natürlicher und künstlicher Felsbiotope	R4	256	Hoch	Mauereidechse, Schlingnatter
Lurche – Amphibien	Anlage von Stillgewässern	A1	259	Sehr hoch	Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch, Laubfrosch
	Anlage von Gesteinsaufschüttungen oder Totholzhaufen	A2	267	Hoch/ Sehr hoch	Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Kammmolch
	Förderung naturnaher Waldentwicklung/ Waldumbau	A3	270	Hoch	Gelbbauchunke, Kammmolch
	Wiederherstellung oder Entwicklung der Überschwemmungsdynamik in Auenbereichen	A4	272	Hoch	Gelbbauchunke, Kreuzkröte
	Gewässerpflege	A5	274	Hoch/ Sehr hoch	Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch, Laubfrosch
	Anlage von vegetationsarmen Flächen für die Kreuzkröte	A6	280	Hoch	Kreuzkröte
	Entwicklung und Sicherung von extensivem Grünland	A7	282	Hoch	Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch, Laubfrosch
	Wiedervernässung	A8	285	Hoch	Kleiner Wasserfrosch, Laubfrosch
	Anlage von Gehölzen für den Laubfrosch	A9	287	Hoch	Laubfrosch
	Anlage von niedrigen Sitzwarten für den Laubfrosch	A10	289	Hoch	Laubfrosch
	Entwicklung von Altholzbeständen	A11	291	Hoch	Laubfrosch
Libellen	Verbesserung der Substratstruktur potenzieller Habitats der Grünen Keiljungfer	L1	293	Hoch	Grüne Keiljungfer
	Verringerung von Stoffeinträgen	L2	295	Mittel	Grüne Keiljungfer

Artengruppe/ Gilde	Maßnahme Nürnberg	Maßnahmen- blatt	Seite	Maßnahmen- wirksamkeit	Arten
Schmetterlinge	Anlage von Extensivgrünland	S1	298	Mittel	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
	Anpassung des Mahdregimes für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling	S2	301	Mittel	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
	Gezielte Förderung des Wiesenknopfs	S3	303	Mittel	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
	Anlage von Hochstaudenfluren	S4	305	Mittel	Nachtkerzenschwärmer
	Extensive Unterhaltung von Ufer- und Weg- rändern sowie Bahndämmen	S5	307	Mittel	Nachtkerzenschwärmer
	Sicherung geeigneter Reproduktionshabita- te des Nachtkerzenschwärmers	S6	309	Mittel	Nachtkerzenschwärmer
Weichtiere – Mollusken	Verdichtung der Population	M1	312	Hoch	Gemeine Bachmuschel
	Unterlassung / Anpassung von Unterhal- tungs- und Pflegemaßnahmen	M2	314	Mittel	Gemeine Bachmuschel

Anhang I.IV: Übersicht über Maßnahmenblätter zu artenschutzrechtlich relevanten Vogelarten

Gilde/Art	Maßnahme Nürnberg	Maßnahmenblatt	Seite	Maßnahmenwirksamkeit	Arten (bei Gilden)
Greifvögel	Nutzungsverzicht Einzelbäume/Erhöhung Erntealter	V1	317	Hoch	Habicht, Baumfalke, Wespenbussard, Waldohreule, Waldkauz
	Auflichtung dichter Gehölzbestände	V2	320	Hoch	Wespenbussard
	Nisthilfen, spezifisch	V3	322	Hoch	Wanderfalke
Heckenvögel	Anlage und Optimierung von Nisthabitaten	V4	324	Hoch	Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Goldammer, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Neuntöter, Bluthänfling
	Anlage von zur Nistanlage geeignete Strukturen (Gestrüppwälle, Reisighaufen)	V5	327	Hoch	Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Goldammer, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Mönchsgrasmücke, Neuntöter, Bluthänfling
Höhlen- und Halbhöhlenbrüter	Anlage von Nistkästen	V6	329	Hoch	Dohle, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Star, Trauerschnäpper, Wendehals, Hohltaube, Wasseramsel
	Optimierung und Entwicklung von baumbestandenem Offenland	V7	332	Hoch	Dohle, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Star, Trauerschnäpper, Wendehals, Bluthänfling
	Nutzungsverzicht / Auflichtung von (Kiefern-) Wäldern / Strukturierung von Waldrändern mit Saum	V8	334	Hoch	Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Star, Trauerschnäpper
Gebäudebrüter	Kunstnester	V9	336	Hoch	Hausrotschwanz, Haussperling, Mauersegler, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe
	Anlage von Schwalbenpfützen	V10	339	Hoch	Feldsperling, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe
Baumpieper	Auflichtung von Wäldern / Waldrändern und Anlage von Krautsäumen	V11	340	Hoch	
	Entwicklung von kurzrasig-strukturierter Krautschicht	V12	342	Hoch	
Bekassine	Anlage und Optimierung bzw. naturnahe Gestaltung von flachen Kleingewässern mit Schlammufer	V13	344	Hoch	

Gilde/Art	Maßnahme Nürnberg	Maßnahmenblatt	Seite	Maßnahmenwirksamkeit	Arten (bei Gilden)
Eisvogel	Schaffung / Optimierung von Brutstätten durch Abstechen von Böschungen	V14	346	Hoch	
	Schaffung künstlicher Brutwände, Anlage künstlicher Brutröhren	V15	348	Mittel	
Feldbrüter	Anlage von Hochstaudenfluren und Steuerung der Sukzession	V16	351	Hoch	Feldschwirl
	Extensivierung im Acker- und Grünland	V17	353	Hoch	Feldlerche
	Extensivierung im Acker- und Grünland	V18	356	Hoch	Kiebitz
Spechte	Nutzungsverzicht / Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen / Förderung von stehendem Totholz / Erhöhung des Struktureichtums	V19	360	Hoch	Grauspecht, Schwarzspecht, Mittelspecht, Kleinspecht, Grünspecht, Hohltaube
Heidelerche	Entwicklung von halboffenen Habitaten	V20	364	Hoch	
Pirol	Nutzungsverzicht / Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen	V21	366	Mittel	
	Optimierung von Gehölzhabitaten (Auflichten dichter Gehölzbestände)	V22	368	Mittel	
Eulenvögel	Anbringung von Nisthilfen	V23	369	Hoch	Raufußkauz, Waldkauz
Vögel des Kulturlandes	Entwicklung und Optimierung von Habitaten im Acker und Grünland	V24	371	Hoch	Rebhuhn, Wachtel, Wiesenschafstelze
Braunkehlchen/Schwarzkehlchen	Entwicklung Extensivgrünland	V25	374	Hoch	Braunkehlchen, Schwarzkehlchen
	Entwicklung von Brachen	V26	376	Hoch	Braunkehlchen, Schwarzkehlchen
Röhrichtvögel	Entwicklung von Schilfröhrichten	V27	378	Hoch	Teichrohrsänger, Blaukehlchen, Blässhuhn, Rohrammer
Wachtelkönig	Entwicklung von extensiv Grünland, Entwicklung von Habitaten im Acker und Wiedervernässung von Feuchtgrünland	V28	380	Hoch	
Waldlaubsänger	Umwandlung monoton gleichaltriger Bestände in strukturreiche ungleichaltrige Bestände	V29	383	Mittel	

Gilde/Art	Maßnahme Nürnberg	Maßnahmenblatt	Seite	Maßnahmenwirksamkeit	Arten (bei Gilden)
Waldschnepfe	Strukturierung und Erhalt von Waldbeständen und feuchter Wälder (Nutzungsverzicht / Erhöhung des Erntealters)	V30	385	Mittel	
Weißstorch	Anlage von Nisthilfen / Kunsthorsten	V31	387	Hoch	
	Entwicklung von Nahrungshabitaten	V32	388	Hoch	
Flussregenpfeifer	Entwicklung und Pflege von vegetationsarmen Kies- und Schotterbänken	V33	390	Hoch	

Literaturverzeichnis Anhang I

- Bayerisches Landesamt für Umwelt. (2017). Internetarbeitshilfe des Bayerischen Landesamts für Umwelt.
<https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen>. Zugegriffen: 5. Dezember 2017
- MKULNV NRW. (2013). Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/downloads>
- OBB StMI. (2015). Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes in der Straßenplanung - Anpassung an die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts im Urteil vom 08.01.2014 (Az. 9 A 4/13). Rundschreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern vom 19.01.2015, (AZ: IIZ7-4022.2-001/05).
- Runge, H., Simon, M., & Widdig, T. (2009). Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplans des Bundesministeriums f. Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes f. Naturschutz. Hannover, Marburg.

Anhang II – Maßnahmen- blätter

Fledermäuse

Installation von Fledermauskästen	FM1	S. 215
Fräsen von Baumhöhlen für die Bechsteinfledermaus	FM2	S. 219
Sanierung Winterquartier	FM3	S. 221
Entwicklung / Förderung von Baumquartieren	FM4	S. 224
Erweiterung des Quartierangebotes im Siedlungsbereich	FM5	S. 227
Anlage von arten- und strukturreichen Gehölzsäumen, Waldinnen- und -außensäumen	FM6	S. 231
Schaffung von Quartieren in und an Gebäuden / Stallungen	FM7	S. 233
Anlage von Spaltenquartieren an Jagdkanzeln und –hütten	FM8	S. 235
Anlage von Quartieren an / in gewässernahen Bauwerken	FM9	S. 237
Neuschaffung von Spaltenquartieren an / in Gebäuden als Sommerquartier	FM10	S. 239
Anlage von linearer Strukturen	FM11	S. 241
Neuschaffung von Spaltenquartieren an / in Gebäuden als Winterquartier	FM12	S. 244

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM1	<i>Installation von Fledermauskästen</i>
<p>Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>), Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>), Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>), Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)</p>	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme dient dem kurzfristigen Ersatz von Fledermausquartieren in natürlichen Baumhöhlen durch das Aufhängen geeigneter Fledermauskästen. • Gemäß MKULNV NRW (2013) und Runge et al. (2009) kann ein Ausgleich entsprechender Quartiere durch Fledermauskästen nur kurzfristig erfolgen, für den mittel- und langfristigen Ausgleich sind ergänzende Maßnahmen zur Erhöhung der Baumhöhlendichte in Waldbeständen (vgl. FM 5) erforderlich. • Bei der Maßnahmenkonzeption ist darauf zu achten, dass die Quartierfunktion gewahrt werden muss. Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung ist es also erforderlich, diese zu ermitteln und nach Wochenstube, Paarungsquartier, Zwischen- und Winterquartier zu differenzieren. • Insbesondere bei Arten, die sowohl Gebäude- als auch Baumquartiere nutzen (hier z.B. Fransenfledermaus und Kleine Bartfledermaus) ist darauf zu achten, dass durch die Maßnahme nur Verluste von Baum- nicht aber von Gebäudequartieren ausgeglichen werden können. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Die Maßnahme ist in Kombination mit Maßnahmenblatt FM4 auszuführen um auch langfristig für einen Quartier an natürlichen Baumquartieren zu sorgen	
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels FM1	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • In Nürnberg bieten sich vor allem Altholzbestände im Reichswald, insbesondere in der Nähe zu den Gewässersystemen von Rednitz und Pegnitz an. Entlang des Alten Kanals im Bereich der Reichelsdorfer Schotterterrassen lässt sich anhand der Lebensraumausstattung und einer Häufung von ASK-Nachweisen ein lokaler Verbreitungsschwerpunkt des Großen Abendseglers ableiten, was den Raum insbesondere als Maßnahmenstandort für diese Art interessant macht. Dies trifft auch für Teichgebiete wie z.B. die Dutzendteiche oder die Gründlacher Weiher zu. Die alten Parkbäume am Dutzendteich sowie die alten Laubbäume im Gründlachgrund weisen viele Baumhöhlen mit Nähe zu geeigneten Jagdgewässern auf, so dass dies ebenfalls gute Maßnahmegebiete darstellen. • Für die Maßnahmendurchführung wird ein Wald oder Park mit entsprechend alten Bäumen ausgewählt, der ausreichend Entwicklungspotenzial hat, um mittel- bis langfristig auch Qualitäten als Quartierwald mit dem entsprechenden natürlichen Höhlenpotenzial zu entwickeln. • Bei Maßnahmen für den Großen Abendsegler, die Kleine Bartfledermaus, die Rauhautfledermaus und insbesondere die Wasserfledermaus empfehlen sich Maßnahmenstandorte im Umfeld von oder mit Anbindung an Gewässern (MKULNV NRW 2013) • Kleinabendsegler bevorzugen Höhlenquartiere in Waldrandlagen oder in lichten Wäldern. • Bei den lichtempfindlichen Arten Wasserfledermaus, Braunes Langohr und Bechsteinfledermaus dürfen die Maßnahmenstandorte nicht im Einfluss künstlicher Lichtquellen stehen (MKULNV NRW 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM1	<i>Installation von Fledermauskästen</i>
<p>Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>), Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>), Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>), Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)</p>	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Nach Zahn & Hammer (2016) sind Fledermauskästen als Ersatzquartiere nur dann kurzfristig wirksam, wenn die betroffenen Fledermausarten den Quartiertyp im Raum bereits kennen, d.h. dass im Gebiet vorhandene Vogel- oder Fledermauskästen schon von Fledermäusen genutzt werden. Sind keine Kästen im Eingriffsgebiet vorhanden, so dass im engen räumlichen Zusammenhang ein wirksamer Ersatz fraglich ist, sollte geprüft werden, ob im weiteren räumlichen Umfeld Kastengebiete vorhanden sind, in denen die Maßnahme auch dem betroffenen Bestand zu Gute kommen könnte. So ist für einige Fledermausarten wie z.B. dem Großen Abendsegler bekannt, dass die Tiere einer Wochensuche über Entfernungen von 10 km zwischen verschiedenen Quartieren wechseln können, wogegen andere Arten wie z.B. die Bechsteinfledermaus oder das Braune Langohr eher in deutlich kleineren Radien regelmäßig ihre Quartiere wechseln. Daher ist– je nach betroffenen Arten – eine Einzelfallentscheidung erforderlich, ob und wenn ja, in welcher Entfernung Ersatzquartiere noch wirksam sein können. Bei Bauvorhaben im Siedlungsbereich stehen im direkten Umfeld des Eingriffsbereiches oft nur Einzelbäume für die Anbringung von Fledermauskästen zur Verfügung, sodass die benötigte Anzahl von Fledermauskästen (vgl. Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang) nicht vor Ort aufgehängt werden kann. In solchen Fällen sollten so viele Kästen, wie möglich im direkten Umfeld verhängt werden, während ergänzend Maßnahmen zur Aufwertung von Altholzbeständen (FM1, FM 4) durchgeführt und für die kurzfristige Wirksamkeit mit den übrigen Kästen ergänzt werden. In den Artenschutzgutachten ist hierfür die gutachterliche Herleitung des räumlichen Zusammenhangs erforderlich. Kann dieser aufgrund räumlicher Zwangspunkte nicht gewahrt werden, sollten die Voraussetzungen für die artenschutzrechtliche Ausnahme geprüft und ggf. die Ausgleichsmaßnahme als FCS-Maßnahme geplant werden. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
Allgemein	
<ul style="list-style-type: none"> Auf Grundlage der Ergebnisse von Zahn & Hammer (2016) sind stets Gruppen von mehr als 10 Kästen anzubringen, um die Besiedelungswahrscheinlichkeit zu erhöhen. Ansonsten kann nach FÖA Landschaftsplanung (2011) als Orientierungswert gelten, den Verlust mindestens im Verhältnis 3:1 auszugleichen. Andere Autoren wie z.B. MKULNV NRW (2013) fordern ein Kompensationsverhältnis von 5:1. Unter Beachtung der oben genannten Mindestanforderungen sollte die abschließende Entscheidung über den Umfang der Kästen von der Qualität des betroffenen Waldes mit seiner Anzahl und Dichte geeigneter Baumhöhlen oder Spaltenquartiere sowie von der Qualität des Zielhabitats abhängig gemacht werden. Je geringer das Quartierangebot im Eingriffsbereich war und je größer es im Zielgebiet ist, desto eher kann der oben genannte Mindestumfang (mindestens 11 Kästen pro Gruppe und mindestens im Verhältnis 3:1) herangezogen werden. Ansonsten ist der Umfang höher zu wählen. Die maximale Zahl von Kästen, die in einem Bestand ausgebracht werden kann, wird im Wesentlichen von der Anzahl geeigneter Plätze bestimmt, an denen eine Aufhängung entsprechend der folgenden Maßnahmenbeschreibung möglich ist. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM1	<i>Installation von Fledermauskästen</i>
<p>Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>), Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>), Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>), Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)</p>	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Beschreibung der Maßnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kasten tragende Bäume sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen. In einer Pufferzone von 100 m um den Kastenstandort muss der Waldbestand mindestens dauerwaldartig bewirtschaftet werden oder anderweitig (z.B. durch Nutzungsaufgabe) störungsarm gestellt werden. Vgl. auch Maßnahme FM5. • Die Kastenauswahl ist auf die zu ersetzende Quartiernutzung (Wochenstube, Paarungs-, Zwischen- und Winterquartier) abzustellen. Fehlen die notwendigen Beurteilungsgrundlagen, muss unter Berücksichtigung der betroffenen Kleinstrukturen das volle Spektrum möglicher Quartiertypen angeboten werden (Worst-Case-Betrachtung). • Das Anbringen der Kästen soll in unterschiedlichen Höhen (>3 - 4 m als Schutz vor Vandalismus, Diebstahl und Störungen) und mit unterschiedlicher Exposition (von schattig bis sonnig, am Bestandsrand / im Bestand) erfolgen. Größere Höhen sind zur Aufhängung ungeeignet, da die Kästen bei der Funktionskontrolle erreicht werden müssen. • Bei der Aufhängung der Käste muss auf günstige An- und Abflugflugmöglichkeiten geachtet (Freiheit von hineinragenden Ästen) werden. • Bechsteinfledermaus: Als Wochenstubenquartiere werden nach Erfahrungswerten u.a. Rundkastentypen angenommen (z.B. 2F und 2FN - Fa. Schwegler), aber auch eine Reihe weiterer Bauformen (u.a. Fledermaushöhle FLH und FGRH - Fa. Hasselfeldt), häufig auch Vogelnistkästen, u.a. mit Vorwölbung am Einflugloch wie die Typen 2GR, 3SV (Fa. Schwegler) sowie Kästen, die dem „Bayrischen Spitzgiebelkasten“ ähneln (MKULNV NRW 2013). Aus Nürnberg liegen vereinzelte Zwischenquartier-nachweise aus Rundkästen vor. • Großer Abendsegler: Für die folgenden Kastentypen liegen in der Literatur Wirksamkeitsbelege vor: Fledermaushöhle 2 F und 2FN und Großraumhöhle 2FS sowie Vogelkästen z.B. 3SV - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH - Fa. Hasselfeldt, Koloniekasten – Fa. Strobel (u.a. Dietrich 1998, Dietrich & Dietrich 1991, Fuhrmann 1992, Nagel & Nagel 1993, Pommeranz et al. 2004, Schwarting 1990, 1994, Taake 1990, alle zitiert in MKULNV NRW 2013). Aus Nürnberg liegen Nachweise von Winter-, Balz- und Paarungsquartieren in Rund- und Flachkästen vor. Dickwandige Winterschlafkästen werden vom Großen Abendsegler als Winterquartiere genutzt. • Braunes Langohr: Als Wochenstubenquartiere werden nach Erfahrungswerten u.a. Rundkastentypen angenommen (Fledermaushöhle FLH und FGRH - Fa. Hasselfeldt, Fledermaushöhle 2F und 2FN - Fa. Schwegler) (u.a. Dietrich 1998, Dietrich & Dietrich 1991, Meschede ET AL. 2002, Hübner 2002, Scholz 1995, Schlapp 1990, alle zitiert in MKULNV NRW 2013), aber auch eine Reihe weiterer Bauformen, wie Vogelnistkästen, u.a. mit Vorwölbung am Einflugloch (Marderschutz,) wie der Typ 3SV (Fa. Schwegler). Aus Nürnberg liegen Wochenstuben- und Zwischenquartiernachweise des Braunen Langohrs aus Rundkästen vor. • Fransenfledermaus: Als Wochenstubenquartiere der Fransenfledermaus werden nach Erfahrungswerten folgende Kastentypen angenommen: Rundkästen der Typen 2F / 2 FN (Schwegler), bayerischer Giebelkasten / Fledermaushöhle FLH (Fa. Hasselfeldt) und Vogelnisthöhlen des Typen 3M (Fa. Schwegler), aber auch Flachkästen aus Holzbeton (Leitl 1995, Schlapp 1981, 1990, Dietrich 2002, alle zitiert in MKULNV NRW 2013). • Kleinabendsegler: Als Quartiere werden nach Erfahrungswerten u.a. Rundkastentypen angenommen (Fledermaushöhle 2 F und 2FN und Großraumhöhle 2FS - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH - Fa. Hasselfeldt, Koloniekasten – Fa. Strobel) (u.a. Dietrich 1998, Dietrich & Dietrich 1991, Fuhrmann 1992, Pommeranz et al. 2004, Schwarting 1990, 1994, alle zitiert in MKULNV NRW 2013). Aus Nürnberg liegen keine Nachweise aus Fledermauskästen vor. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM1	<i>Installation von Fledermauskästen</i>
<p>Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>), Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>), Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>), Flughautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)</p>	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> • Wasserfledermaus: Als Wochenstubenquartiere werden Rundkastentypen angenommen (u.a. 2F, 2FN, 3SV – Fa Schwegler, FLH - Fa. Hasselfeldt) (Dietrich 1994, 1998, Dietrich & Dietrich 1991, Leitl 1995), sowie Kästen die dem Bayrischen Spitzgiebelkasten ähneln (Leitl 2009, zitiert in MKULNV NRW 2013), ferner Vogelkästen. • Rauhautfledermaus: Als Quartiere werden nach Erfahrungswerten u.a. Rundkastentypen (Fledermaushöhle 2 F und 2FN und Großraumhöhle 2FS - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH - Fa. Hasselfeldt, Koloniekasten – Fa. Strobel) (u.a. Dietrich 1998, Dietrich & Dietrich 1991, Fuhrmann 1992, Horn 2005, Pommeranz et al. 2004, Schwarting 1990, 1994, alle zitiert in MKULNV NRW 2013) sowie Flach- und Vogelkästen angenommen, wobei kleinere Flachkästen optimal zu sein scheinen (Heise 1982, zitiert in MKULNV NRW 2013, (Meschede und Heller 2000). • Mückenfledermaus: Runge et al. (2009) und MKULNV NRW (2013) stellen keine Maßnahmen für die Mückenfledermaus zusammen. Nachweise von Zwischenquartieren der Art in Rundkästen belegen eine Eignung dieses Kastentyps für die Art in Nürnberg. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Kästen sind mindestens jährlich auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen. In diesem Rahmen erfolgt auch eine Reinigung (Entfernen von Vogel- und anderen alten Nestern). • Flachkästen müssen mindestens alle 5 Jahre auf Funktionsfähigkeit geprüft werden (keine Reinigung notwendig). (MKULNV NRW 2013) • Bei den Funktionskontrollen ist auch auf das Freibleiben des Anfluges zu achten und ggf. Äste zurückzuschneiden, wenn ein Kasten eingewachsen ist. • Die Maßnahmen sind eindeutig und individuell zu markieren (aus der Nutzung genommene Bäume / Bäume an denen Kästen angebracht werden) und alle Einzelkästen werden geographisch verortet und in einem Plan dargestellt. 	
Weitere Hinweise	
-	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Die Eignung von Vogel- oder Fledermauskästen als Ersatzquartiere ist seit langem bekannt. Kontrovers diskutiert wird jedoch die Populationswirksamkeit von Fledermauskästen in Wäldern (Meschede & Heller 2000). Es fehlt bislang ein wissenschaftlicher Nachweis, in welchen Waldtypen Baumhöhlen oder Spaltenquartiere als limitierende Ressource zu beurteilen sind, und damit auch eine fundierte Einschätzung, ob eine Einbringung von künstlichen Quartieren tatsächlich die Lebensraumkapazität und damit die Fledermausdichte erhöhen würde. Die Fachwelt ist sich zwar einig, dass forstwirtschaftlich intensiv genutzte Waldtypen, v.a. Nadelwälder, ein zu geringes Höhlenangebot für eine artenreiche Fledermausfauna aufweisen, aber bei welchem Anteil an vorhandenen Höhlenbäumen eine zusätzliche Einbringung von künstlichen Quartieren einen Effekt haben dürfte, ist bislang unklar. Es ist ferner bekannt, dass Fledermäuse Ersatzquartiere nur sehr zögerlich, häufig erst nach mehreren Jahren, annehmen (Kugelschafter in BfG, 2014a zitiert in Albrecht et al. 2017; Zahn & Hammer 2016). So wird der Einsatz von Fledermauskästen von Brinkmann u.a. (2008) kritisch bewertet und auch Runge u.a. (2009) sehen nur für an Kästen gewöhnte Fledermauskolonien eine hohe Wirksamkeit der Maßnahme. Insbesondere erfüllen Fledermauskästen in strukturarmen Forsten wichtige Quartierfunktionen (Vortrag Zahn, ANL, 29.08.2018).</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	fallspezifisch kurz- bis langfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Arten	mittel
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	fallspezifisch gering-hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM2	<i>Fräsen von Baumhöhlen für die Bechsteinfledermaus</i>
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Durch das Fräsen von Baumhöhlen werden zur Quartiernutzung der Bechsteinfledermaus geeignete Hohlräume in Bäumen geschaffen. • Die Maßnahme wird benötigt um anlagebedingte Verluste von Baumhöhlen auszugleichen, wenn die betroffenen Individuengemeinschaft nicht bereits Fledermauskästen (vgl. Maßnahme FM1) nutzt. • Die Maßnahme muss i.d.R. mit Maßnahme FM4 kombiniert werden, um auch lang- und mittelfristigen Ausgleich anlagebedingter Baumhöhlenverluste sicherzustellen. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblätter FM1 FM4	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Als Maßnahmenstandorte in Nürnberg kommen alte Laubbaum- und Mischwaldbestände (Alter >100 Jahre, bzw. Bäume mit Brusthöhendurchmesser >45 cm, vgl. LWF & LfU 2014) im Sebalder und Lorenzer Reichswald in Betracht. Solche bestehen z.B. im Irrhain, am Schmausenbuck oder vereinzelt östlich von Erlenstegen. • Vgl. Maßnahme FM1 „Installation von Fledermauskästen“ • Für die Maßnahmendurchführung werden möglichst Baumstämme ausgesucht, welche bereits Vorschädigungen aufweisen (z.B. Trocken- / Rindenschäden, Pilzbefall), sodass eine schnelle(re) Ausfaltung der Höhle erwartet werden kann. • Aufgrund des starken Harzflusses bei vitalen Nadelbäumen, sollte die Maßnahme nur oder bevorzugt an Laubbäumen durchgeführt werden. • Konflikte, die dem Zielzustand u.a. durch mögliche Wegesicherungspflichten entgegenstehen, sind im Vorfeld zu prüfen und bei der Flächenauswahl zu berücksichtigen. Ggf. ist eine Änderung / Aufgabe des Wegenetzes erforderlich, um Waldbereiche im Umfeld der Maßnahme flächig aus der Nutzung zu nehmen und aus der erhöhten Sicherungspflicht zu entlassen. Zu Wegesystemen ist anderenfalls ein Abstand von 100 m einzuhalten. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Umfang der Maßnahme muss sich an der Zahl beeinträchtigter tatsächlicher oder möglicher Quartiere orientieren. • Um ein wirksames Quartierangebot zu realisieren, sind mindestens 9 Kunsthöhlen pro Hektar (Einschätzung in Anlehnung an die ABC-Bewertung des BayLWF & BayLfU 2014) gruppenweise auf den geeigneten Flächen anzubringen. Runge et al. 2013 empfehlen mindestens 10 Höhlen je ha. Meschede und Heller (2002) beschreiben eine Dichte von 25-30 Baumhöhlen pro Hektar als fachlich angemessen. Je nach Anzahl der Baumhöhlenverluste und der bereits vorhandenen Dichte in der Maßnahmenfläche kann so abgeschätzt werden, wie viele zusätzliche Kunsthöhlen geschaffen werden sollten. • Orientierungswerte pro Quartierverlust: Fachliche Erfahrungswerte für den Einsatz von künstlich geschaffenen Baumhöhlen existieren bislang nicht. Nachdem neue Höhlen jedoch nicht so leicht von Fledermäusen gefunden werden, ist der Verlust nach FÖA Landschaftsplanung (2011) mindestens im Verhältnis 3:1 auszugleichen, gem. MKULNV NRW (2013) 5:1. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM2	<i>Fräsen von Baumhöhlen für die Bechsteinfledermaus</i>
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Es sind Höhlen von wenigstens 1 Liter Volumen anzulegen. Das Einflugloch hat die Größe des Einflugloches einer Buntspechthöhle. Die Höhle erstreckt sich im Baum bis zu ca. 35 cm schräg nach oben. Dadurch wird die Nutzung als Bruthöhle durch Vögel eingeschränkt (Runge et al. 2009). • Die Höhlen werden in ca. 4 Metern Höhe gefräst um eine Kontrolle mit der Leiter zu ermöglichen. • Bäume mit Kunsthöhlen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen. • In einer Pufferzone von 100 m um den Kunsthöhlenstandort muss der Waldbestand mindestens dauerwaldartig bewirtschaftet werden oder anderweitig (z.B. durch Nutzungsaufgabe) störungsarm gestellt werden (Runge et al. 2009, MKULNV NRW 2013). • Die Maßnahmen sind eindeutig und individuell zu markieren (aus der Nutzung genommene Bäume / Bäume an denen Kästen angebracht werden) (MKULNV NRW 2013). • Im Forst empfiehlt sich ggf. die Markierung als „Ökostamm“. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Die gefrästen Höhlen sind dauerhaft alle fünf Jahre auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen (MKULNV NRW 2013). 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Wesentlich für den Maßnahmenenerfolg ist die fachliche Begleitung bei Planung und Durchführung durch einen qualifizierten Gutachter (Fledermausexperte). 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Der Zeitraum, bis neu gefräste Baumhöhlen als Bechsteinfledermausquartier dienen können, ist bislang aufgrund fehlender breiter Anwendung der Maßnahme nur im Einzelfall bekannt. Nach Berichten von M. Simon (Marburg) von einem Anwendungsfall (unveröff., zitiert in MKULNV NRW 2013) wurde eine Wochenstubenkolonie der Bechsteinfledermaus in entsprechend künstlich angelegten Baumhöhlen erstmalig im dritten Jahr nach Maßnahmenumsetzung festgestellt. Eine Nutzung durch andere Fledermausarten konnten bereits nach mehreren Monaten beobachtet werden (Simon & Widdig KG, unveröffentlichte Daten, zitiert in Runge et al. 2009).</p> <p>Die Experten-Einschätzungen sind bisher sehr unterschiedlich, so dass nur eine mittlere Erfolgswahrscheinlichkeit angenommen werden kann (vgl. Runge et al. 2009 und MKULNV NRW 2013). Die Maßnahme bietet sich auch in Gebieten an, in denen den Fledermäusen Kästen als mögliche Quartiere noch nicht bekannt sind und daher eine Wirksamkeit für das Aufhängen von Fledermauskästen nach Zahn und Hammer (2016) nicht zu erwarten ist. Aus Bayern fehlen noch Wirksamkeitsbelege (Zahn, Vortrag ANL, 29.08.2018). Da Fledermäuse sich traditionell an bekannten Quartiertypen orientieren und die Kunsthöhlen natürlichen Baumhöhlen nahekommen, ist eine gegenüber Fledermauskästen etwas bessere Wirksamkeit zu erwarten.</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurz- bis mittelfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	mittel

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM3	Sanierung von Winterquartieren
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>), Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>), Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Die hier behandelten Fledermausarten nutzen zur Überwinterung unterirdische Quartiere, wie Höhlen, Gewölbekeller und Stollen. Die Arten überwintern regelmäßig in Nürnberg, bzw. es gibt historische Hinweise auf Winterquartiere (Großes Mausohr). • Derartige Winterquartiere können im Allgemeinen nicht neu geschaffen werden, da sich diese meist in historischen Gewölben, Kellern oder unterirdischen Stollen, Höhlen o.ä. befinden, die mikroklimatische Besonderheiten aufweisen und durch eine langjährige Tradition von den Tieren genutzt werden. Da sich Fledermäuse in Winterquartieren sehr häufig in Spalten und nicht einsehbaren Hohlräumen verstecken können, kann der Umfang einer Nutzung sowie die Bedeutung eines Winterquartiers lediglich durch einen fachkundigen Spezialisten zuverlässig eingeschätzt werden. Neben der Beteiligung von ortskundigen Experten sind hierzu i.d.R. vorauslaufend vertiefende Untersuchungen erforderlich. Gehen Winterquartiere verloren, kann in der Regel nur Ersatz geschaffen werden, indem vorhandene Strukturen (Keller, Stollen, Tunnel, Bunkeranlagen), die bislang nicht besiedelt sind, in Bezug auf die von den Arten geforderten Quartiereigenschaften optimiert bzw. saniert werden (zum Beispiel durch Schaffung von Hangstrukturen, Verbesserung der klimatischen Eigenschaften des Quartierraumes). Bisher nicht zugängliche unterirdische Hohlräume in Form von Kellern, Stollen, Bunkeranlagen etc. geöffnet werden, vorhandene, als Winterquartier genutzte Strukturen hinsichtlich ihrer Quartiereigenschaft optimiert werden, indem zum Beispiel vorhandene Störungen (Zugang für störende Menschen, Zugang für Fressfeinde) eliminiert werden (vgl. die Spezialpublikationen: u.a. Mitchell-Jones et al. 2007, zitiert in MKULNV NRW 2013). • Die Maßnahmen müssen ortsspezifisch festgelegt werden und können nur rahmenhaft allgemein beschrieben werden. • Art und Umfang von Sanierungen von Winterquartieren sollten immer mit dem städtischen Fledermausschutz und/oder mit der Koordinationsstelle für Fledermausschutz abgestimmt werden! 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Winterquartiere für Fledermäuse haben im Allgemeinen größere „Einzugsgebiete“, sodass Exemplare verschiedener Arten aus einem Umfeld von vielen Kilometern zur Überwinterung zusammen finden. Dennoch sollte die Maßnahme im direkten Umfeld des beeinträchtigten Quartiers und in jedem Fall im Aktionsradius der betroffenen Individuen stattfinden. • Nürnberg bieten ein großes Hohlraumsystem aus Kasematten, Felsengängen und Bunkern, das Potenziale für die hier beschriebene Maßnahme bietet. Auch Felsenkeller kommen als Maßnahmenstandort in Betracht. Ein Beispiel für sanierungsbedürftige Winterquartiere sind die Felsenkeller am Schmausenbuck, die als historisches Winterquartier für mehrere Fledermausarten bekannt sind. • Da ein bedeutender Teil der Felsenkeller ausgebaut wurde und einer Nutzung unterliegt, kann auch der Rückbau ausgebauter Keller und eine „Aus-der-Nutzung-Nahme“ ins Auge gefasst werden. • Als Ansprechpartner bei der Suche nach geeigneten unterirdischen Hohlraumsystemen bietet sich der „Förderverein Nürnberger Felsengänge e.V.“ an. • Es müssen Hangmöglichkeiten mit unterschiedlichen Temperatur- und Hangeigenschaften (frosthfrei, raue Decken, 2 cm breite Spalten oder Bohrlöcher) vorhanden sein. • Störungsfreie Quartierumgebung, insbesondere Beleuchtungsfreiheit. • Auf günstige An- und Abflugmöglichkeiten ist zu achten (fledermausgerechte Öffnungen, die Fressfeinden keinen Zutritt erlauben). • Bei allen Sanierungen ist es sehr wichtig, dass vorhandene Ein- und Durchflugöffnungen erhalten bleiben, da neue Öffnungen meist nur zögerlich oder gar nicht angenommen werden. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM3	Sanierung von Winterquartieren
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>), Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>), Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Orientierungswerte: Je nach vorgefundener örtlicher Situation. Es gibt keine unmittelbar begründbaren Mengen-, bzw. Größenangaben in der Literatur. Art, Umfang und sonstige Eigenschaften des neuen Wochenstubenquartiers müssen sich an den verloren gehenden Strukturen und Quartiereigenschaften orientieren. Das Hangplatzangebot muss so ausgeglichen werden, dass es für die betroffene Individuengemeinschaft ausreicht. Ansonsten kann in Anlehnung an den Ausgleich von Baumhöhlenverlusten (FÖA Landschaftsplanung, 2011) als Orientierungswert gelten, den Verlust mindestens im Verhältnis 3:1 auszugleichen. Andere Autoren wie z.B. MKULNV NRW (2013) fordern ein Kompensationsverhältnis von 5:1. • Orientierungswerte pro Quartierverlust: Es gibt keine begründeten Mengen-, bzw. Größenangaben in der Literatur. Gutachternvorschlag: Je Verlust eines Quartiers muss mindestens die fünffache Menge an Angebot geschaffen werden. Dieser Orientierungswert (fachliche Einschätzung) ist plausibel unter dem Aspekt, dass durch ein höheres Angebot die Wahrscheinlichkeit des Auffindens und die Wahlmöglichkeit unter verschiedenen Angeboten die Akzeptanz steigern. • In einer Pufferzone von 100 m um das Quartier müssen ggf. vorhandene Waldbestände mindestens dauerwaldartig bewirtschaftet werden oder anderweitig (z.B. durch Nutzungsaufgabe) störungsarm gestellt werden. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Neu hergestellte Quartiere sollten in Größe, Aufbau und Struktur dem verloren gehenden Quartier möglichst entsprechen. • Vorrangig zu ergreifende Optimierungsmöglichkeiten sind bei Mitchell-Jones et al. (2007: 15 ff., zitiert in MKULNV NRW 2013) dargestellt, Beispiele sind: • Sicherung der Zugänge vor unbefugtem Betreten (Vergitterung) • Steuerung von Luftströmung und Temperatur • Wiedereröffnung verschlossener unterirdischer Quartiere • Anbringen von zusätzlichen Hangplätzen. • Je nach örtlicher Situation müssen spezifische Rahmenbedingungen eingehalten werden (s. die allgemeinen Zusammenstellungen in Mitchell-Jones et al. 2007, Reiter & Zahn 2006, beide zitiert in MKULNV NRW 2013). • Generell: Bauarbeiten sind bei Winterquartieren von Mai bis Ende Juli möglich. Renovierungen bei ganzjährig genutzten Quartieren sind im Einzelfall nach den Empfehlungen der örtlichen Experten zu planen, der günstigste Zeitpunkt ist meistens nur über eine Einzelfallprüfung ermittelbar. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Das Quartier ist dauerhaft alle fünf Jahre auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen. 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Wesentlich für den Maßnahmenenerfolg ist die fachliche Begleitung bei Planung und Durchführung durch Art-Experten. • Es ist stets zu beachten, dass darüber hinaus meist auch weitere Arten in unterirdischen Winterquartieren betroffen sind, die möglicherweise andere mikroklimatische Bedingungen präferieren. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM3	<i>Sanierung von Winterquartieren</i>
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>), Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>), Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Die benötigten Strukturen stehen kurzfristig bereit und sind im Allgemeinen innerhalb von 1 – 5 Jahren wirksam • Es liegen gute Kenntnisse zur Überwinterung der Arten in Bayern vor (vgl. Meschede & Rudolph 2004) • Artbezogene Wirksamkeitsbelege sind nicht vorhanden. • Der Maßnahmentyp Sanierung wird naturschutzfachlich als allgemeine Zielsetzung häufig benannt (z. B. Erhaltung von unterirdischen Schwarm- und Winterquartieren (v.a. Einrichtung von einbruchssicheren Verschlüssen bzw. Fledermausgittern, Vermeidung von Umnutzungen und Störungen, Besucherlenkung, Erhalt und Förderung einer naturnahen Umgebung, s. http://www.naturschutzfachinformationssysteme-nrw.de). Wissenschaftlich dokumentierte Nachkontrollen liegen aber nicht vor. • In Cordes & Cordes (2016) werden für Nürnberg konkret Maßnahmen zur Verbesserung des Spaltenangebotes und zur Verbesserung der Einflugsmöglichkeiten in den Kasematten vorgeschlagen, bereits in Cordes (2004) wird auf die Bedeutung unterirdischer Winterquartiere und die Erforderlichkeit deren Sicherung hingewiesen. • Das LfU schlägt für die hier betrachteten Arten insbesondere die Entstörung von Winterquartieren vor. • Die Plausibilität der Wirksamkeit wird vor dem Hintergrund der Empfehlungen in der Literatur als grundsätzlich gegeben eingeschätzt. Sind wesentliche Änderungen in der Quartierbeschaffenheit unvermeidbar, besteht allerdings eine geringe Erfolgswahrscheinlichkeit. 	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	gut
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	mittel

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM4	<i>Entwicklung / Förderung von Baumquartieren</i>
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctla</i>), Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Maßnahme ist der mittel- und langfristige Ersatz von natürlichen Fledermausquartieren in Altbaumbeständen. • Gem. Runge et al. (2009) kann ein funktionaler Ersatz von Baumquartieren langfristig nur durch eine Kombination aus Fledermauskästen (kurzfristiger Ersatz) und der Förderung von Altholzbeständen erreicht werden. Geeignete Maßnahmen sind: • Entwicklung / Förderung von Höhlenbäumen durch Nutzungsverzicht von Einzelbäumen • Zielführend sind alle Maßnahmen, die sowohl den Höhlenreichtum, als auch den Insektenreichtum fördern: Alle Maßnahmen zur Förderung der Bruthabitate der Spechtarten, insbesondere der größeren Spechte (Schwarzspecht, Grau- und Grünspecht). Maßnahmen zur Schaffung dauerhaft totholzreicher optimaler Waldstrukturen durch Förderung mäßig lichter, stellenweise besonnener Waldbereiche (Durchforstung). • In Abhängigkeit von den betroffenen Arten und der Ausgangssituation ist die Maßnahme mit dem Aufhängen von Fledermauskästen (FM1) oder dem Fräsen von Baumhöhlen (FM2) zu kombinieren. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Die Maßnahme ist zu kurzfristigen Sicherstellung von Baumquartieren mit den Maßnahmenblättern FM1 FM2 zu kombinieren.	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • In Nürnberg bieten sich vor allem Altholzbestände im Reichswald, insbesondere im Bereich des Schmausenbuchs, in der Nähe zu den Gewässersystemen von Rednitz und Pegnitz oder entlang des alten Kanals im Bereich der Reichelsdorfer Schotterterassen an. Hier lässt sich anhand der Lebensraumausstattung und einer Häufung von ASK-Nachweisen ein lokaler Verbreitungsschwerpunkt des Großen Abendseglers ableiten. • Als besonders günstig (Ausgangsbestand / Sollzustand) sind alte, ggf. feuchte Laub(Misch)-Altholzbestände, Auwälder sowie Waldrandbereiche anzusehen. • Diese Habitate werden während der Zugzeit von Großem Abendsegler und Rauhauffledermäusen bevorzugt bzw. weisen hohe Individuenkonzentrationen auf (Weid 2002, (Boye & Meyer-Cords 2004, König & König 2007: S. 98), alle zitiert in MKULNV NRW 2013). Auch in Nürnberg sind die gewässernahen Waldbestände und Parkanlagen im Umfeld des Dutzendteichs und Wöhrder Sees sowie entlang der Auen von Regnitz und Pegnitz Kernhabitate der beiden Arten (Cordes 2004). • Die Anlage von Waldtümpeln, kleinräumigen Lichtungen und strukturreichen Wegrändern führt zu einer höheren Insektenendichte und damit zur Erhöhung des Nahrungsangebotes. • Auch ist Nähe (1 bis max. 2 km) zu ggf. nährstoffreichen Gewässern (Seen, Teiche, Flussauen) günstig für die Auswahl des Maßnahmenstandorts. Eine Anbindung an vorhandene Gewässer kann durch Gehölzstrukturen optimiert werden. • Konflikte, die dem Zielzustand u.a. durch mögliche Wegesicherungspflichten entgegenstehen, sind im Vorfeld zu prüfen und bei der Flächenauswahl zu berücksichtigen. Ggf. ist eine Änderung / Aufgabe des Wegenetzes erforderlich, um Waldbereiche flächig aus der Nutzung zu nehmen und aus der erhöhten Sicherungspflicht zu entlassen. • Paarungsquartiere des Kleinabendseglers liegen lt. Ohlendorf & Ohlendorf (1998, zitiert in MKULNV NRW 2013) auf exponierten Hügel- und Bergkuppen meist an Waldinnenkanten oder an Lichtungen, wo die Fledermäuse im Umkreis von 300 m eine ausreichende Fläche inkl. Waldschneisen, Waldkanten usw. als Patrouillenwege zwecks ihrer Balzflüge auffinden. Günstig ist dementsprechend die Ausführung dieser Maßnahme an solchen exponierten Stellen, vor allem wenn das betroffene Gebiet inmitten der Herbstflugroute liegt. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM4	<i>Entwicklung / Förderung von Baumquartieren</i>
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctla</i>), Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Orientierungswerte: Es sind keine unmittelbar begründbaren Mengen- bzw. Größenangaben in der Literatur angegeben. • Der Maßnahmenbedarf entspricht der verloren gehenden oder funktional entwerteten Fläche. Werden die Ersatzhabitats für die Fledermäuse nicht durch zusätzliche Habitats, sondern durch Aufwertung geschaffen, sind ggf. Flächenaufschläge erforderlich. • Als Maßnahmenstandort eignen sich vorrangig geschlossene Wälder bzw. Waldinseln ab einer Größe von mind. 3-5 ha. Für einige Arten, wie dem Großen Abendsegler ist auch die Förderung von einzelnen Altbäumen in Parkanlagen (Dutzendteich, Wöhrder See etc.) sinnvoll. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung des Erntealters von Waldbeständen (>160 Jahre für Buchen-, >200 Jahre für Eichen-, >120 Jahre für Nadelwälder). Aktive Förderung von Totholz. Die Maßnahme dient dazu, verloren gegangene oder funktional graduell entwertete Quartiere / Quartierhabitats im räumlichen Zusammenhang an anderer Stelle zu fördern und zu entwickeln. • Nutzungsaufgabe und / oder Förderung von Totholz, Nutzungsverzicht als „Altholzinseln“. • In Stadtparks bietet sich Entwicklung einzelner Bäume oder Baumgruppen an, die dann im Sinne einer Verkehrssicherung eingezäunt werden. • Diese Maßnahme kommt nur im Einzelfall und unter Berücksichtigung der öffentlichen Nutzbarkeit der Grünanlage in Betracht. • Erhalt einer ausreichenden Dichte von Höhlenbäumen (>8-10 / ha, bzw. 25-30 / ha) (Meschede & Heller 2002, Frank 1997, zitiert in MKULNV NRW 2013). • Strukturierung der oberen Baumschicht: Bei vollständig geschlossenem Kronendach kann zur Förderung besonnter Flächen eine geringe Auflichtung durchgeführt werden (Zielwerte Laubwald: Deckungsgrad 80-90 %, Mischwald: Deckungsgrad 60-80 %), in Anlehnung an Glutz von Blotzheim & Bauer 1991 S. 1215, zitiert in MKULNV NRW 2013). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahmen sind eindeutig und individuell zu markieren (aus der Nutzung genommene Bäume / Bäume an denen Kästen angebracht werden). Randmarkierung der Altholzinseln 	
Weitere Hinweise	
—	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM4	<i>Entwicklung / Förderung von Baumquartieren</i>
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctla</i>), Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Habitatansprüche der Arten sind gut bekannt. • Die benötigten Strukturen sind z.T. kurz- bis mittelfristig entwickelbar. Z.T. ist die Veränderung eher mittel- bis langfristig zu erwarten. Obwohl keine wissenschaftlichen Nachweise im eigentlichen Sinn vorliegen, wird die Plausibilität der Maßnahmen mehrheitlich als hoch eingestuft. Die Maßnahmen entsprechen den Empfehlungen in der Literatur (u.a. Richarz 1997: 299, zitiert in MKULNV NRW 2013; Meschede & Heller 2000) und wird vom LfU für alle Arten empfohlen. • Der Nutzungsverzicht, d.h. Sicherung bereits vorhandenen günstigen Potenzials, soll als Ergänzung / in Kombination mit weiteren (vorgezogen möglichen) CEF-Maßnahmen durchgeführt werden. • Je nach Ausgangssituation wird die Eignung als CEF-Maßnahme in Verbindung mit weiteren Maßnahmen zur Schaffung von künstlichen Quartieren (vgl. Maßnahmenblätter FM1, FM2) als „mittel bis hoch bewertet (MKULNV NRW 2013). 	
Entwickelbarkeit der Strukturen	mittel- bis langfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	mittel bis hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM5	<i>Erweiterung des Quartierangebotes im Siedungsbereich</i>
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Breitflügelvedermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<p>Allgemein</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Neuschaffung von Quartiergeeigneten Strukturen im Siedlungsbereich sollen Quartierverluste kompensiert werden (diese Maßnahme gilt nur für den Fall, dass bestehende Quartiere im Siedlungsbereich, beispielsweise auf Dachböden oder sonstige Spaltenquartiere verloren gehen). • Möglichkeiten Gebäudestrukturen zu erhalten sind bei Dietz & Weber (2000) und Reiter & Zahn (2006, beide zitiert in MKULNV NRW 2013) dargestellt. Die Maßnahmen müssen ortsspezifisch festgelegt werden und können nicht allgemein beschrieben werden. • Die Maßnahme ist immer dann erforderlich, wenn es zu eingriffsbedingten Verluste von Spaltenquartieren der aufgeführten Arten an Gebäuden kommt. <p>Kleine Bartfledermaus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Kleine Bartfledermaus präferiert in Bayern tendenziell Spaltenquartiere an Gebäuden. In Baumhöhlen wird die Kleine Bartfledermaus selten angetroffen; Wochenstuben in Baumhöhlen sind in Bayern nur vereinzelt bekannt (Meschede & Rudolph 2004). Im Bezug auf die Nutzungspräferenz und die Nachweise der Vorkommen in bestimmten Quartiertypen bestehen aber regionale Unterschiede. Die einzelnen Kolonien bzw. Kolonieverbände haben mitunter stark tradierte Nutzungsgewohnheiten bezüglich der Wahl von Wald- bzw. Gebäudequartieren. Vor Ergreifen der Maßnahme muss durch Untersuchung sichergestellt sein, dass es sich um eine gebäudebewohnende Kolonie handelt. <p><input type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Die Maßnahme ist grundsätzlich selbständig wirksam, je nach Ausgangssituation und Eingriff können aber ergänzende Maßnahmen, wie FM6 oder FM11 notwendig sein.</p> <p><input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -</p>	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme muss im Aktionsradius der betroffenen Individuen umgesetzt werden, idealer Weise in direkter Nachbarschaft zum beeinträchtigten Quartier. • In Nürnberg sollten vor allem ältere, strukturreiche Siedlungsbereiche in Waldrandnähe, oder entlang der Auensysteme von Rednitz und Pegnitz für die Maßnahme herangezogen werden. Cordes & Cordes (2016) weisen allgemein auf entsprechende Maßnahmenpotenziale in der Altstadt und auf der Kaiserburg hin. • Auf günstige An- und Abflugflugmöglichkeiten ist zu achten (fledermausgerechte Öffnungen, die anderen konkurrierenden Arten keinen Zutritt erlauben). Bei allen Arbeiten an Gebäuden ist es sehr wichtig, dass vorhandene Ein- und Durchflugöffnungen erhalten bleiben, da neue Öffnungen nach eigenen Erfahrungen der Gutachter meist nur zögerlich oder gar nicht angenommen werden. • Je nach örtlicher Situation müssen spezifische Rahmenbedingungen eingehalten werden (s. die allgemeinen Zusammenstellungen in Dietz & Weber 2000, Reiter & Zahn 2006, zitiert in MKULNV NRW 2013 sowie LfU Bayern 2008). • In der Regel sollen verschiedene Hangmöglichkeiten entsprechend der unterschiedlichen Präferenz (temperaturabhängig) bereitstehen. • Es ist darauf zu achten, dass keine für Fledermäuse giftigen Holzschutzmittel verwendet werden. Bei allen Holzteilen, mit denen die Fledermäuse direkt in Kontakt kommen, ist auf chemischen Holzschutz zu verzichten. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM5	<i>Erweiterung des Quartierangebotes im Siedungsbereich</i>
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<p>Braunes Langohr</p> <ul style="list-style-type: none"> Gehen Gebäudequartiere verloren, ist Ersatz nur durch strukturell vergleichbare Gebäude zu schaffen. Bei Neuschaffung von geeigneten Quartieren ist die Einbeziehung von fachkundigen Experten bei der Auswahl des Standortes und der Maßnahmenumsetzung unbedingt erforderlich. Die neuen Quartiere sollten möglichst nahe an oder innerhalb geeigneter Nahrungslebensräume realisiert werden oder müssen über Leitstrukturen (z. B. Baumreihen) an solche angebunden sein. Warme Dachböden werden offenbar bevorzugt (Reiter & Zahn 2006, zitiert in MKULNV NRW 2013); insgesamt sollen Hangmöglichkeiten mit unterschiedlichen Temperatureigenschaften zur Verfügung stehen (besonnt/warm bis ausgeglichen). <p>Kleine Bartfledermaus</p> <ul style="list-style-type: none"> Gebäudequartiere der Kleinen Bartfledermaus liegen meist nahe an Waldrändern oder sind über Leitstrukturen (z. B. Baumreihen) an Wälder angebunden (Dietz et al. 2007, Sachanowicz & Ruczynski 2001, alle zitiert in MKULNV NRW 2013) und stehen zudem im Austausch mit benachbarten Baumquartieren (Dense & Rahmel 2002, zitiert in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Orientierungswerte: Je nach vorgefundener örtlicher Situation. Es gibt keine unmittelbar begründbaren Mengen-, bzw. Größenangaben in der Literatur. Art, Umfang und sonstige Eigenschaften des neuen Wochenstubenquartiers müssen sich an den verloren gehenden Strukturen und Quartiereigenschaften orientieren. (Es wird empfohlen, von den Fledermäusen genutzte Strukturen aus dem verloren gehenden Quartier auszubauen und für die Neugestaltung des neuen Quartiers zu nutzen). FÖA Landschaftsplanung (2011) nennt als Orientierungswert den Ausgleich im Verhältnis 3:1. Andere Autoren wie z.B. MKULNV NRW (2013) fordern ein Kompensationsverhältnis von 5:1. Orientierungswerte pro Quartierverlust: Es gibt keine begründeten Mengen-, bzw. Größenangaben in der Literatur. Gutachternvorschlag: Je Verlust eines Quartiers muss mindestens die fünffache Menge an Angebot geschaffen werden. Dieser Orientierungswert (fachliche Einschätzung) ist plausibel unter dem Aspekt, dass durch ein höheres Angebot die Wahrscheinlichkeit des Auffindens und die Wahlmöglichkeit unter verschiedenen Angeboten die Akzeptanz steigern. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Allgemein</p> <ul style="list-style-type: none"> Bauarbeiten sind bei Wochenstubenquartieren von Ende August (Auflösung der Wochenstube meist bereits abgeschlossen) bis Anfang April und bei Winterquartieren von Anfang Mai bis Ende Juli möglich. Renovierungen bei ganzjährig genutzten Quartieren sind im Einzelfall nach den Empfehlungen der örtlichen Experten zu planen, der günstigste Zeitpunkt ist nur über eine Einzelfallprüfung ermittelbar. <p>Weitere Optimierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Einbau von taubensicheren Durchflugmöglichkeiten für Fledermäuse (LfU BAYERN 2008) in Dach- und / oder Giebelfenster oder Schlepplägen. Dadurch können verschlossene Dachböden zugänglich gemacht werden. Anbringen von zusätzlichen Hangplätzen (Schemazeichnungen aus Dietz & Weber 2000 über NABU Hessen): http://hessen.nabu.de/imperia/md/content/hessen/fledermaeuse/3.pdf: Neben Hangmöglichkeiten im Giebel von Dachböden sowie in engen Nischen / Spalten von Deckenbohlen können geeignete Spaltenverstecke zum Beispiel mittels im Abstand von 5–7 cm parallel verlaufenden Dachlatten geschaffen werden). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM5	<i>Erweiterung des Quartierangebotes im Siedungsbereich</i>
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Breitflügel-<i>fledermaus (Eptesicus serotinus)</i>, Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> • Öffnung des Zuganges (Die vorhandenen Öffnungen in Türmen und Dachböden der Gebäude sind im Allgemeinen fast hermetisch geschlossen worden und können deshalb nicht mehr von Fledermäusen besucht werden. Die potenziellen Zugänge eines Kirchenraumes (Schalllöcher, Fenster, Rüstlöcher), eines Dachbodens (Lüftungsöffnungen um die Fußfette, Rüstlöcher, Luken, Lüftungsziegel oder -öffnungen) sowie der verschiedenen Giebel (Fenster, Rüstlöcher) sind oft abgedichtet worden, um eine -Besiedlung durch Tauben zu vermeiden): Schaffung von mehreren Zugangsmöglichkeiten, beispielsweise durch Fledermausluken (Trichterförmige Lüftungsöffnung, die in die Dachschräge eingebaut wird, mit mindestens ca. 40 cm Breite und höchstens 7 cm, bei Gefahr des Taubensatzes 6 cm Höhe (siehe Fairon et al. 2002, zitiert in MKULNV NRW 2013). <p>Braunes Langohr</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezgl. des vollständigen Ersatzes von Gebäudequartieren für das Braune Langohr bestehen kaum Erfahrungen. Reiter & Zahn (2006: S.102, zitiert in MKULNV NRW 2013) berichten aus England, wo ein neu erbautes Gebäude als Ersatzquartier für Fledermäuse im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen für ein im Rahmen eines Autobahnbaues abgerissenes Wochenstubenquartier von Braunen Langohren errichtet wurde. Die Distanz zu den ehemaligen Quartieren betrug bis zu 1 km. Erste Anzeichen einer Besiedlung zeigten sich nach zwei Monaten und Braune Langohren nutzten das Quartier im ersten Jahr als Wochenstubenquartier, wobei die Koloniegröße in etwa jener des alten Quartiers entsprach. • Nach Angaben der Experten sollten relativ große Einflugöffnungen ins Quartier vorhanden sein, da diese Art nicht gerne klettert, sowie verschiedene Temperaturzonen in den potenziellen Verstecken. Eine große Anzahl an verschieden ausgeprägten Verstecken (Zapfenlöcher, kleine Spalten im Mauerwerk, Verstecke auf Dachböden) erhöht den Maßnahmenerfolg da diese Art eine hohe Flexibilität bezüglich der Quartierwahl aufweist. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Das Quartier ist nach der Annahme durch Fledermäuse mindestens alle fünf Jahre auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen. 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Fledermausverträgliche Holzschutzmittel Bayern: http://fledermaus-bayern.de/content/fldmcd/schutz_und_pflege_von_fledermaeusen/holzschutzmittel.pdf • Alternativ zu Holzschutzmitteln können Heißluftverfahren, die alle Holzschädlinge abtöten, angewendet werden. 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Im Allgemeinen innerhalb von 1-5 Jahren wirksam (sofern ein bestehendes Quartier saniert wurde bzw. in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem bestehenden Quartier neu entsteht). Bei der Breitflügel-<i>fledermaus</i> können keine Angaben gemacht werden (MKULNV NRW 2013). • Im Grundsatz liegen positive Experteneinschätzungen vor, artbezogene Wirksamkeitsbelege sind im Einzelfall für das Braune Langohr und die Kleine Bartfledermaus vorhanden (Reiter & Zahn 2006, Grützmaker et al. 2003, beide zitiert in MKULNV NRW 2013). • Es ist bislang nicht bekannt, welche funktionale Rolle einzelne Quartiere innerhalb des Quartiersystems der Breitflügel-<i>fledermaus</i> haben. Entsprechend kann auch nicht mit hoher Sicherheit beurteilt werden, ob der Verlust einzelner (Teil-)quartiere von der betroffenen Wochenstubenkolonie kurzfristig kompensiert wird (sofern Ersatzquartiere bereitstehen). • Zu unterscheiden ist beim Braunen Langohr zwischen Quartieren von Einzeltieren und Wochenstubenquartieren: Die Plausibilität der Wirksamkeit wird vor dem Hintergrund der Artökologie und der Empfehlungen in der Literatur bei Einzeltieren als mittel eingeschätzt, sofern die genannten Rahmenbedingungen gewahrt werden können. Sind Wochenstuben betroffen, ist die Erfolgswahrscheinlichkeit aufgrund der Schwierigkeit der Herstellung neuer Gebäudequartiere und der starken Traditionsbindung der Tiere an bestehende Quartiere gering. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM5	<i>Erweiterung des Quartierangebotes im Siedungsbereich</i>
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Bei Breitflügelfledermaus und Kleiner Bartfledermaus wird die Plausibilität der Wirksamkeit vor dem Hintergrund der Artökologie und der Empfehlungen in der Literatur als hoch eingeschätzt, sofern die genannten Rahmenbedingungen gewahrt werden können. Sind wesentliche Änderungen in der Quartierbeschaffenheit unvermeidbar, besteht dagegen eine geringe Erfolgswahrscheinlichkeit. • Das LfU empfiehlt die Maßnahme für alle drei Arten. • Bei allen Arten wird die Eignung als CEF-Maßnahme damit mit „mittel“ bewertet 	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Arten	mittel
Belege / Plausibilität	<p>hoch: Kleine Bartfledermaus, Breitflügelfledermaus</p> <p>mittel: Einzelquartier Braunes Langohr</p> <p>gering: Wochenstube Braunes Langohr</p>
Bewertung der Eignung	mittel

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM6	<i>Anlage von arten- und strukturreichen Gehölzsäumen, Waldinnen- und außensäumen</i>
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Maßnahme ist die Anlage von quartiernahen Jagdhabitaten als essentielles Habitatelement des Braunen Langohrs. • Das Braune Langohr ist aufgrund seiner geringen Aktivitätsradien um seine Sommerquartiere und Wochenstuben sensibel gegenüber großflächigen Beeinträchtigungen oder Totalverlusten der essentiellen Nahrungshabitate. • Bei der Jagd ist die Art auf insektenreiche, strukturierte Habitate angewiesen. Die Jagd erfolgt im Flug; teilweise werden auch auf Blättern sitzende Beutetiere im sehr langsamen Rüttelflug erjagt („foliage gleaning“). Der Verzehr der Beute erfolgt im Allgemeinen an einem „Fraßplatz“. Die Anforderungen an das Jagdhabitat werden von strukturreichen inneren und äußeren Grenzlinien im Wald am besten – im Vergleich zum Waldinnenraum und zu Offenlandflächen - erfüllt (Ekman & De Jong 1996, zitiert in MKULNV NRW 2013). Deswegen können Nahrungshabitate für die Art durch Erhöhung des Anteils strukturreicher Grenzlinien neu geschaffen werden. • Anlage bzw. Aufwertung von artenreichen Gehölzen, Gehölzsäumen und Waldrändern als Ausgleich für Verluste essentieller Nahrungshabitate des braunen Langohrs. 	
<input type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Geeignete Gehölzstrukturen können im Knoblauchsland, ergänzend zu bestehenden Gehölzen und Waldrändern (z.B. Irrhain), im Reichswald aber auch in Parks im Siedlungsraum oder bei der Entwicklung großer Wohnquartiere hergestellt werden. • Aufwertungen von Gehölzen sollten aufgrund der schnelleren Funktionsaufnahme gegenüber Neupflanzungen präferiert werden. • FÖA (2011) sieht mittlere bis hohe Aufwertungspotenziale insbesondere bei mittelalten Nadel-, Laub- und Mischwäldern • Wald- oder Gehölzbestand im räumlich-funktionalen Zusammenhang zu der betroffenen Kolonie mit entsprechender Eignung und hohem Aufwertungsbedarf aus naturschutzfachlicher Sicht. Möglichst südexponierte, warme Randlagen (Insektenreichtum). • Wenn möglich direkte Anbindung an weitere potenzielle Nahrungshabitate, wie strukturreiche Siedlungsumgebung mit Hecken, die Auen von Regnitz und Pegnitz oder die Stillgewässer des Stadtgebietes • Vor dem Hintergrund, dass die Art als besonders empfindlich gegenüber Barrieren und gegenüber Kollisionen gilt, sollten Nahrungshabitate und Quartierhabitate zueinander räumlich zugeordnet sein und nicht durch Barrieren bzw. Kollision verursachende Infrastruktur, wie zum Beispiel eine breite Straße, zerschnitten sein. Der Maßnahmenstandort darf keine direkte nächtliche Beleuchtung aufweisen. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Orientierungswerte: Es gibt keine unmittelbar begründbaren Mengen-, bzw. Größenangaben in der Literatur. Plausibel erscheinen folgende Orientierungswerte (subjektive fachliche Einschätzung gem. MKULNV NRW 2013): Als Faustwert kann als eine signifikante Verbesserung des Nahrungsangebotes eine Erhöhung der Grenzlinienlänge /-dichte um 10% angesehen werden. • Aufgrund der gemeinschaftlichen Nutzung von Nahrungshabitaten entspricht der Maßnahmenbedarf auch bei Betroffenheit von Jagdgebieten mehrerer Individuen der verloren gehenden oder funktional entwerteten Fläche bzw. der ökologischen Tragfähigkeit des beeinträchtigten Jagdhabitats. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM6	<i>Anlage von arten- und strukturreichen Gehölzsäumen, Waldinnen- und außensäumen</i>
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Anlage von Waldschneisen in Verbindung mit der Entwicklung naturnaher Waldrandstrukturen durch Sukzession oder Pflanzung • Optimierung bestehender nicht natürlich ausgeprägter Waldränder („Steckerleswald“) durch die Entwicklung naturnaher Waldrandstrukturen, Waldmäntel durch Waldumbau/Sukzession oder Pflanzung • Pflanzung artenreicher, naturnaher Heckenbestände 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Waldrandpflege alle 5 – 10 Jahre (Offenhaltung, ggf. waldbauliche Eingriffe bei ungünstiger Entwicklung oder Dominanz unerwünschter Arten). • Waldinnenränder: Die Maßnahmen müssen v.a. darauf ausgerichtet werden, den Waldrand / die Schneise als Flugraum der Art zu erhalten. Hierzu müssen die Freiflächen mindestens mit einer Breite von 5 m angelegt werden unter Berücksichtigung des Flugverhaltens der Art einerseits (vgl. ASCHHOFF et al. 2006, zitiert in MKULNV NRW 2013) und geringer Pflegebedürftigkeit andererseits. 	
Weitere Hinweise	
–	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (vgl. MKULNV NRW 2013)	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme ist – je nach Standort – kurz- bis mittelfristig umsetzbar. • Die Habitatansprüche der Art sind gut bekannt. Von einer Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Herstellung von Nahrungshabitaten wird ausgegangen. • Die Plausibilität der Maßnahme wird als mittel eingestuft; eine direkte Kausalbeziehung zwischen Nutzung durch die Fledermausart und Maßnahme ist in der Regel nicht herstellbar (insoweit ist auch der Maßnahmenenerfolg nicht eindeutig betroffenen-/artbezogen feststellbar). In FÖA 2011 wird die Maßnahme aber für einige Arten mit geringem Aktionsradius empfohlen, u.a. auch für das Braune Langohr. • Da bislang keine Erfahrungen zur Umsetzung und Wirksamkeit / Eignung speziell für das Braune Langohr vorliegen, ist ein maßnahmenbezogenes Monitoring vorzusehen. 	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	mittel

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM7	<i>Schaffung von Quartieren in und an Gebäuden / Stallungen</i>
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Maßnahme ist die Herstellung von Spaltenquartieren in/an Gebäuden für die Fransenfledermaus als essentielles Habitatelement • Fransenfledermäuse nutzen neben Baumhöhlenquartieren und Fledermaus- bzw. Vogelnistkästen regelmäßig auch Gebäudequartiere im Siedlungsraum, insbesondere spaltenförmige Hohlräume in Hohlblocksteinen, oder im Dachgebälk. Da die Art in Fledermauskästen in Nürnberg regelmäßig nachgewiesen wird, ist auch ein Vorkommen von Gebäudequartieren der Art möglich. • Die Maßnahme dient dazu, verloren gegangene oder funktional graduell entwertete Gebäudequartiere im räumlichen Zusammenhang an anderer Stelle zu fördern und zu entwickeln. • Wenn die Anbindung des Quartiers an Nahrungshabitate nicht optimal ist, können ggf. weitere Maßnahmen erforderlich sein, wie z.B. die Herstellung von Leitstrukturen (vgl. Maßnahme FM12). • Die Maßnahme wird dann benötigt, wenn es eingriffsbedingt zu Verlusten entsprechender Quartiertypen kommt und diese ausgeglichen werden müssen. 	
<input type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Die Maßnahme ersetzt einen spezifischen Quartiertyp und ist in der Regel ohne kombinierte Maßnahmen wirksam.	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Lage der Maßnahme muss sich an den betroffenen Vorkommen orientieren. Aufgrund der Ökologie („Wald- und Dorffledermaus) der Art kommen in Nürnberg vor allem die Übergangsbereiche zwischen Stadtgebiet und Knoblauchsland, bzw. zwischen dem Stadtgebiet und dem Reichswald, bzw. den strukturreichen Auen von Pegnitz und Rednitz als Maßnahmenräume in Betracht. • Die Schaffung von potenziellen Quartieren an bzw. innerhalb von Gebäuden oder Stallungen muss im Aktionsraum der betroffenen Kolonie erfolgen. Ein enger Radius von 1-2 km ist zu bevorzugen, in Bayern sind bei der Fransenfledermaus aber Aktionsradien bis 6 km belegt (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2017). • Infrage kommen insbesondere Gehöfte und andere Gebäude, die durch reichhaltige Gehölzstrukturen in die Landschaft eingebunden sind. • Die Nähe zu geeigneten Wäldern als Nahrungshabitat (1 bis max. 2 km) und ggf. auch zu Gewässern oder den Auen der Pegnitz und Rednitz ist günstig für die Auswahl des Maßnahmenstandorts. Eine Anbindung an vorhandene Gewässer kann durch Gehölzstrukturen optimiert werden (vgl. Maßnahme FM12). • Die dauerhafte Zugänglichkeit der Innenräume der Gebäude mit Maßnahmen muss gewährleistet sein. • Keine Verwendung von giftigen Holzschutzmitteln (in Deutschland sind fledermausunverträgliche Holzschutzmittel verboten). Bei allen Holzteilen, mit denen die Fledermäuse direkt in Kontakt kommen, ist auf chemischen Holzschutz ganz zu verzichten. • Liste fledermausverträglicher Holzschutzmittel des Naturparks Bayerischer Wald: http://fledermaus-bayern.de/content/fldmcd/schutz_und_pflege_von_fledermaeusen/holzschutzmittel.pdf • Alternativ können Heißluftverfahren, die alle Holzschädlinge abtöten, angewendet werden. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme muss die verloren gehenden Strukturen ökologisch-funktional ausgleichen und im räumlich-funktionalen Zusammenhang mit der betroffenen Struktur/Kolonie stehen. • Die Anzahl, Bauform und Lage der anzubringenden Quartiere ist von fachkundigen Experten zu bestimmen und vom bereits bestehenden Quartierpotenzial innerhalb der Gebäude abhängig. In Betracht kommen Flachkästen und Hohlblocksteine. • Unmittelbar begründete Mengenangaben zu dieser Maßnahme fehlen bislang in der Literatur. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM7	<i>Schaffung von Quartieren in und an Gebäuden / Stallungen</i>
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Schaffung von potenziellen Quartieren an bzw. innerhalb von Gebäuden oder Stallungen durch das Anbringen von Quartiermöglichkeiten (wie z.B. Flachkästen, Hohlblocksteinen, Verschalungen) bzw. die Öffnung von derzeit nicht nutzbaren, potenziellen Quartieren (versteckte Hohlräume), die bereits vorhanden sind, aber geeignete (dauerhafte) Zuflugmöglichkeiten für Fledermäuse fehlen. Denkbar ist auch eine Öffnung von Nebengebäuden und im Einzelfall auch von Dachböden, wenn diese ein gut geeignetes Umfeld (z.B. Waldrandnähe oder entsprechend reichhaltige Gehölzanbindung) oder hervorragende Voraussetzungen als Quartier aufweisen. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Die Quartiere sind jährlich auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen. 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> Wesentlich für den Maßnahmenerfolg ist die fachliche Begleitung bei Planung und Durchführung durch Art-Experten. Ansprechpartner für die Abstimmung zu Art und Umfang von geeigneten Ersatzmaßnahmen ist der städtische Fledermausschutz der Stadt Nürnberg sowie die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern Wesentlich für den Maßnahmenerfolg ist die Akzeptanz der Maßnahme bei Eigentümern und Nutzern der Gebäude. Konflikte sind im Vorfeld zu prüfen und bei der Flächenauswahl zu berücksichtigen. Bei der Maßnahmendurchführung ist darauf zu achten, dass die neu zu schaffenden Quartiermöglichkeiten in / an den Stallungen und Gebäuden so angebracht werden, dass ein Zugriff auf ab-/ anfliegende Fledermäuse durch Hauskatzen oder andere Prädatoren ausgeschlossen ist. 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Habitatansprüche der Art sind hinreichend bekannt. Die Strukturen sind kurzfristig herstellbar und vermutlich auch kurzfristig wirksam (1-5 Jahre). Die Maßnahme ist vor dem Hintergrund der Artökologie plausibel. Aufgrund fehlender Wirksamkeitsnachweise in der Literatur und in der Praxis (Expertenworkshop), wird die Eignung dieser Maßnahme als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme mit mittel bewertet (MKULNV NRW 2013). Auch das LfU empfiehlt die Maßnahme.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	mittel

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM8	<i>Anlage von Spaltenquartieren an Jagdkanzeln und -hütten</i>
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>), Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Maßnahme ist die Herstellung oder die Vergrößerung des Angebotes an Spaltenquartieren an walddnahen Gebäuden. • Durch das Anbringen von Fledermausflachkästen bzw. durch die Schaffung von Spaltenquartieren an Jagdhütten und –kanzeln, Forsthäusern oder walddnah gelegenen Feldscheunen durch zusätzliche Brettverschalungen o.ä. geeignete Strukturen, die als Versteckmöglichkeit für Fledermäuse geeignet sind, sollen Quartierverluste kurzfristig kompensiert werden und das Quartierpotenzial im Wald erhöht werden. • Diese Maßnahme ist nur als Ersatz für wegfallende Einzel- und Paarungsquartiere im Wald geeignet. Quartierverluste insbesondere von Wochenstuben im Siedlungsbereich an / in Gebäuden können mit dieser Maßnahme nicht kompensiert werden. Dieses gilt auch für den Fall, wenn sich das betroffene Gebäudequartier in unmittelbarer Waldrandlage oder im Wald selbst befindet. 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme muss im Aktionsradius der betroffenen Individuen erfolgen, ideal sind geeignete Standorte im direkten Umfeld der beeinträchtigten Quartiere • Die Anbringung der Spaltenquartiere / Flachkästen soll an Jagdkanzeln / -hütten oder in ähnlicher Weise geeigneten Gebäuden / Strukturen die sich im Wald oder in unmittelbarer Waldrandnähe befinden erfolgen. • Eine Anbringung von Spaltenquartieren darf grundsätzlich nicht an mobilen Jagdkanzeln durchgeführt werden. • Auf günstige An- und Abflugmöglichkeiten ist zu achten (Freiheit von hineinragenden Ästen) 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
Allgemein	
<ul style="list-style-type: none"> • Orientierungswerte pro Quartierverlust: je Verlust eines Quartiers hat sich in der Praxis ein Ersatz durch 5-10 Fledermauskästen etabliert. Die Zahl der erforderlichen Kästen ist gutachterlich herzuleiten. 	
Zwergfledermaus	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Anbringung der Kästen / Spaltenquartiere soll in Gruppen zu je 4-6 Stk. an den ausgesuchten Jagdkanzeln / -hütten erfolgen. Jede Kastengruppe muss mehrere Modelle beinhalten (s.u.) • Sind mehr Kästen erforderlich, so sind sie auf verschiedenen Jagdkanzeln / -hütten zu verteilen. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Allgemein	
<ul style="list-style-type: none"> • An den Jagdkanzeln oder –hütten können zum einen die im Handel standardmäßig erhältlichen Fledermausrund- und Flachkästen angebracht werden oder auch angepasste Einzelanfertigungen durch Holzverschalung oder angefertigte Flachkästen aus Holz, die entsprechend geeignete Quartierspalten bereitstellen können. • Auf Flachkästen aus Holzbeton, die kommerziell vertrieben werden, sollte bei der Maßnahmenausgestaltung nicht ausschließlich zurückgegriffen werden. Sinnvoll erscheint auch hier die Verwendung unterschiedlicher Typen / Modelle dieser Flachkästen um ein angemessenes Angebot an unterschiedlichen Spaltenquartieren bereitzustellen. • Das Anbringen der Spaltenquartiere / Kästen soll mit unterschiedlicher Exposition (von schattig bis sonnig) und in unterschiedlichen Höhen (je nach Voraussetzung >3-4 m als Schutz vor Vandalismus, Diebstahl und Störungen) erfolgen. • In einer Pufferzone von 100 m um den Maßnahmenstandort muss der Waldbestand mindestens dauerwaldartig bewirtschaftet oder naturnah (z.B. durch Nutzungsaufgabe) entwickelt werden. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM8	<i>Anlage von Spaltenquartieren an Jagdkanzeln und -hütten</i>
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>), Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> Um ein wirksames Quartierangebot zu realisieren muss jeder Maßnahmenstandort je nach Möglichkeit und gegebener Voraussetzung jeweils mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Variationen von Spaltenangeboten ausgestattet werden. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Die Kästen sind mindestens jährlich auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen. In diesem Rahmen erfolgt auch eine Reinigung (Entfernen von Vogel- und anderen alten Nestern). Flachkästen müssen mindestens alle 5 Jahre auf Funktionsfähigkeit geprüft werden (keine Reinigung notwendig). 	
Weitere Hinweise	
–	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die benötigten Strukturen stehen kurzfristig bereit, die Wirksamkeit hängt gem. Zahn & Hammer (2016) wohl davon ab, ob der Quartiertyp im Raum schon bekannt ist. Allerdings sind die Erkenntnisse von Zahn & Hammer für die sehr flexiblen Spalten bewohnenden Arten im Raum Nürnberg, in dem fast überall im Aktionsraum der meisten Fledermäuse Kästen oder Spalten im Wald oder an Gebäuden zu finden sind, aus hiesiger Sicht nicht relevant. Die für den Maßnahmentyp relevanten Habitatansprüche der Arten sind gut bekannt. Das Anbringen von Fledermausbrettern an Jagdkanzeln wird für die Kleine Bartfledermaus allgemein empfohlen (z.B. https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Myotis+mystacinus 14.05.2018). In Bayern ist die Nutzung von Flachkästen in Wäldern durch die Zwergfledermaus belegt (https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Pipistrellus+pipistrellus, 14.05.2018). Es existieren einzelne positive Nachkontrollen (NN, in: der Flattermann, Heft 2 / 2009, Abb. 8, zitiert in MKULNV NRW 2013). Ein wissenschaftlich begleitetes Projekt „Ersatzquartiere für Fledermäuse an Jagdkanzeln“ fand in Österreich statt (KFFÖ 2010) (s. http://www.netzwerk-naturschutz-le.at/projekte/select.php?id=121, zitiert in MKULNV NRW 2013). Das Projekt ist abgeschlossen, erste wissenschaftliche Ergebnisse belegen eine Annahme der Spaltenquartiere durch Einzeltiere bereits nach wenigen Wochen / Monaten. Die Plausibilität der Wirksamkeit wird vor dem Hintergrund als hoch eingeschätzt; es besteht eine hohe Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme. 	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM9	<i>Anlage von Quartieren in gewässernahen Bauwerken</i>
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme dient der Herstellung von Sommerquartieren der Wasserfledermaus als essentielles Habitatalement. • Lt. Dietz & Weber (2000, zitiert in MKULNV NRW 2013) ist die Wasserfledermaus der häufigste Brückennutzer. In Bayern liegen nur Einzelnachweise von Wochenstuben in Gebäudequartieren vor, allerdings ist die größte bekannte Wochenstube (über 200 Exemplare) in einem Rolladenkasten im Landkreis Schwandorf nachgewiesen worden (Meschede & Rudolph 2004). • In Nürnberg liegen fast ausschließlich Sommer- und Wochenstubenquartiernachweise aus Baumhöhlen und Fledermauskästen vor (Cordes 2004, Cordes & Cordes 2016), da die Art aber eine starke Sommerpopulation in Nürnberg aufweist, sollten auch Gebäudequartiere der Art nicht ausgeschlossen werden. • Die Anlage / Herstellung von Quartieren an bzw. innerhalb gewässernaher Bauwerke wie Schleusen, Brücken, Wasserdurchlässen und ggf. Kanalisationen ist vor allem dann zu wählen, wenn vergleichbare Quartiere eingriffsbedingt beeinträchtigt werden. 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Umsetzung muss im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang mit dem verloren gehenden Quartier erfolgen. • Im direkten oder angrenzenden Umfeld müssen geeignete Habitate (Jagdhabitate wie Wälder und Gewässer) vorhanden sein. • In Nürnberg bietet sich die Maßnahme insbesondere im Umfeld der Großen stehenden Gewässer (Wöhrder See, Dutzendteich) sowie in der Nähe der Auen von Rednitz und Pegnitz an. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Maßnahmenumfang muss sich an der Größe des beeinträchtigten Quartiers orientieren, konkrete Hinweise auf die Herleitung fehlen in der Fachliteratur. Das Hangplatzangebot muss so ausgeglichen werden, dass es für die betroffene Individuengemeinschaft ausreicht. Ansonsten kann in Anlehnung an den Ausgleich von Baumhöhlenverlusten (FÖA Landschaftsplanung, 2011) als Orientierungswert gelten, den Verlust mindestens im Verhältnis 3:1 auszugleichen. Andere Autoren wie z.B. MKULNV NRW (2013) fordern ein Kompensationsverhältnis von 5:1. • Orientierungswerte pro Quartierverlust: Es gibt keine begründeten Mengen-, bzw. Größenangaben in der Literatur. Gutachtervorschlag: Je Verlust eines Quartiers muss mindestens die fünffache Menge an Angebot geschaffen werden. Dieser Orientierungswert (fachliche Einschätzung) ist plausibel unter dem Aspekt, dass durch ein höheres Angebot die Wahrscheinlichkeit des Auffindens und die Wahlmöglichkeit unter verschiedenen Angeboten die Akzeptanz steigern. • Auf günstige An- und Abflugmöglichkeiten ist zu achten (Freiheit von hineinragenden Ästen). • Bei Beeinträchtigungen größerer Wochenstuben- oder Männchenkolonien sollte der Maßnahmenumfang mit dem städtischen Fledermausschutz und/oder der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern abgestimmt werden. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM9	<i>Anlage von Quartieren in gewässernahen Bauwerken</i>
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Faktoren wie Temperatur, Größe der Quartiere und vor allem Luftfeuchte sollten denen des verloren gehenden Quartiers entsprechen. • Es sollten innerhalb der Gebäude / Bauwerke unterschiedliche Verstecke mit unterschiedlichen Bedingungen im Jahresverlauf hergestellt werden, um somit ein Ganzjahresquartier zu schaffen (vgl. DIETZ 2005, zitiert in MKULNV NRW 2013). • Neben bestehenden potenziellen Quartieren (Dehnungsfugen, Gewölbespalten, Spalten zwischen Brückenpfeilern) müssen weitere geschaffen werden wie z.B. zugängliche Entwässerungsröhre, Spaltenkästen (innen und außen), Hohlblocksteine etc. • Spaltenquartiere aus Fels oder Beton (möglichst zugluftfrei, warm und feucht) sollten in den Brückenkörper eingebracht werden. Eine äußere Anbringung von Holzkästen bietet meist nicht die angestrebten Faktoren (Luftfeuchte, Wärme etc.). Skizzen, Abbildungen und weitere Vorschläge finden sich bei Dietz (2005, zitiert in MKULNV NRW 2013). • Arbeiten an bereits bestehenden Quartieren sollten je nach Nutzung der Fledermäuse jahreszeitlich angepasst werden um Störungen zu vermeiden (bei Wochenstuben zwischen November und Februar; bei Winterquartieren ab Mai bis August). Bei ganzjähriger Nutzung ist eine Absprache mit dem städtische Fledermausschutz und/oder der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern erforderlich um den Zeitpunkt der geringsten Störung zu definieren. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Wiederkehrende jährliche Funktionskontrolle der Quartiere 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Vor allem Natursteinbauwerke (kleine Brücken) müssen häufig saniert werden. Diese Sanierung ist stets von einem fachkundigen Fledermausforscher zu begleiten. • Die Funktion des Bauwerks und seiner Teile darf nicht beeinträchtigt werden. • Die betrieblichen Belange und die Belange der Bauwerksüberwachung sind zu berücksichtigen, eine frühzeitige Abstimmung erforderlich. 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Die Habitatansprüche der Art sind hinreichend bekannt. Das LfU empfiehlt die „Sicherung des Quartierangebotes an Gebäuden, insbesondere an Brücken“ als CEF-Maßnahme für die Wasserfledermaus. Die benötigten Strukturen sind kurzfristig entwickelbar. Beispiele einer erfolgreichen und fledermausfreundlichen Sanierung von Natursteinbrücken sind bei Dietz (2005, zitiert in MKULNV NRW 2013) zu finden. Die Eignung ist somit bei Sanierungs- bzw. Optimierungsmaßnahmen bestehender Quartiere als hoch zu bewerten. Positive Nachkontrollen neu geschaffener Quartierangebote an gewässernahen Bauwerken sind bisher nicht bekannt. Für die Neuschaffung von Quartieren an gewässernahen Bauwerken liegen bislang zu wenig Kontrollergebnisse vor. Diese Maßnahme ist daher lediglich als mittel bewertet.</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	mittel / hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM10	<i>Neuschaffung von Spaltenquartieren in / an Gebäuden als Sommerquartier</i>
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme dient der Herstellung von Spaltenquartieren an Gebäuden für Zwergfledermäuse. • Durch die Anlage von Spalten / Hohlräumen als Hangplätze in störungsarmer Umgebung sollen Quartierverluste kompensiert werden. Durch die Maßnahme werden Hangplätze für Fledermäuse entweder durch die Schaffung von Hohlräumen entwickelt oder der Zugang zu bestehenden Hohlräumen geschaffen. • Maßnahme ist geeignet bei der Zerstörung nur eines (lokalen) Quartiers, nicht bei der Beeinträchtigung des Quartierverbundes. Bei großen Abrissvorhaben können u.U. eine Vielzahl an Quartieren und Quartierstrukturen verloren gehen. • Dementsprechend ist die Maßnahme bei abbruch- oder baubedingten Verlusten einzelner Sommerquartiere der Zwergfledermaus an Gebäuden anzuwenden. 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme ist an Gebäuden in allen naturräumlichen Einheiten Nürnbergs anwendbar. • Es sollte möglichst das Quartierpotenzial in direkter Umgebung zu verloren gehenden Strukturen geprüft werden und wenn möglich auch optimiert werden. • Ideal ist die Nähe zu Baumgruppen (Gehölze, öffentliche Grünflächen), Waldrandbereichen oder zu den strukturierten Auen von Regnitz, Pegnitz oder den großen Stillgewässern. • Anbindung an sonstige Leitstrukturen. • Vermeidung von Kollisionsgefahren (Ein-/Ausflugbereich nicht in unmittelbarer Nähe zu Straßen / in Ausrichtung auf eine Straße). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Maßnahmenumfang muss sich in erster Linie an der Größe des beeinträchtigten Quartiers und der Zahl vorhandener Fledermäuse orientieren. • Werden Fledermauskästen (s.u.) aufgehängt, sollen diese Gruppen von 5-10 Kästen bilden. • Pro zu ersetzendem Quartier werden beim Einsatz von Fledermauskästen mindestens fünf neue Quartierangebote in räumlicher Nähe zueinander geschaffen. • FÖA Landschaftsplanung (2011) nennt als Orientierungswert den Ausgleich im Verhältnis 3:1 Andere Autoren wie z.B. MKULNV NRW (2013) fordern ein Kompensationsverhältnis von 5:1. • Orientierungswerte pro Quartierverlust: Es gibt keine begründeten Mengen-, bzw. Größenangaben in der Literatur. Gutachternvorschlag: Je Verlust eines Quartiers muss mindestens die fünffache Menge an Angebot geschaffen werden. Dieser Orientierungswert (fachliche Einschätzung) ist plausibel unter dem Aspekt, dass durch ein höheres Angebot die Wahrscheinlichkeit des Auffindens und die Wahlmöglichkeit unter verschiedenen Angeboten die Akzeptanz steigern. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Ausführung der Maßnahme sollte sich an der verloren gehenden Struktur orientieren (Exposition der Maßnahme, Besonnung, klimatische Gegebenheiten der Neuschaffung etc.). • Mögliche Maßnahmen sind: Anbringung von Verschalungen, Flachkästen, Fassadenkästen, Anlage von spaltenreichen Strukturen an Wänden / Mauern / Löchern in Hohlblockwänden, Anlage von Spalten / Hohlräumen in Brückenhohlkästen, Optimierung von Quartierstrukturen, Öffnen von Dachkästen und anderen Abschlüssen als Zugang zu (potenziellen) Quartieren / Hohlräumen. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM10	<i>Neuschaffung von Spaltenquartieren in / an Gebäuden als Sommerquartier</i>
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> Gehen durch den Eingriff Spaltenquartiere z.B. hinter Fensterläden, in Rollladenkästen und vergleichbaren Strukturen verloren, können diese durch Fledermauskästen zum Einsatz an Gebäuden ersetzt werden. Hierbei ist auf eine konfliktfreie Aufhängung, insbesondere im Blick auf Verschmutzungen durch Fledermauskot, zu achten. Entsprechende Hinweise gibt die Koordinationsstelle für Fledermausschutz. Als Wochenstubenquartiere der Zwergfledermaus werden nach Erfahrungswerten (Dietrich 1994, 1998, Dietrich & Dietrich 1991, zitiert in MKULNV NRW 2013) folgende Kastentypen für die Anwendung an Gebäuden angenommen: Flachkästen verschiedener Bauart (z.B. der Fledermausspaltenkasten FSPK der Fa. Hasselfeldt (Koch nach Pommeranz in Lit., zitiert in MKULNV NRW 2013)). Lt. Herstellerangaben Einbausteine verschiedener Bauart (Kastentypen, die in die Wände integriert werden oder auf Wände aufgeschraubt werden, wie bspw. Fledermauseinbausteine der Firmen Hasselfeldt, Schwegler und Strobel. Die genannten Kästen der Firmen Schwegler und Hasselfeldt werden auch im städtischen Fledermausschutz der Stadt Nürnberg eingesetzt. Neu zu schaffende Quartiere (Einflug) sollten mindestens 3 m hoch angelegt werden, um Eingriffe durch Personen oder Haustiere zu vermeiden. Nach Möglichkeit sollten Quartiere nach Süden oder Osten exponiert werden; eine Anflugöffnung nahe einer Hausecke oder einer anderen auffälligen Struktur am Gebäude (Giebel, Erker, Fensterbank) erleichtern den Tieren das Auffinden des Quartiers. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Die Vorrichtungen sind alle fünf Jahre auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Weitere Unterhaltungsmaßnahmen sind nicht erforderlich. 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> Insbesondere wenn größere Einzelquartiere, eine größere Zahl kleiner Quartiere oder nachgewiesene Wochenstuben betroffen sind, sollte der Städtische Fledermausschutz oder die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern bei der Maßnahmenplanung beteiligt werden. In Einzelfällen können Quartiere nicht künstlich ausgeglichen werden (z.B. großes Quartier in Dehnungsfuge zwischen Häusern). 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die benötigten Strukturen stehen kurzfristig bereit. Die für den Maßnahmentyp relevanten Habitatansprüche der Art sind gut bekannt. Der Maßnahmentyp wird häufig vorgeschlagen bzw. dokumentiert (MKULNV NRW 2013)). Wissenschaftlich dokumentierte Nachkontrollen liegen vor: Kontrollen im Zusammenhang von Sanierungsmaßnahmen angelegter Ersatzquartiere ergaben, dass diese sehr schnell, z. T. schon im ersten Jahr nach der Anlage, von Zwergfledermäusen besiedelt wurden (Hermanns et al. 2002, Simon et al. 2004, beide zitiert in MKULNV NRW 2013). In Nürnberg ist aus dem Jahr 2017 ein Fall dokumentiert, in dem ein künstlich geschaffenes Ersatzquartier von der Art innerhalb weniger Wochen bezogen wurde (Pers. Mitteilung S. Grünfelder, Oktober 2017). Es existieren keine dem Maßnahmentyp widersprechenden Hinweise. Die Plausibilität der Wirksamkeit wird vor dem Hintergrund der Artökologie und der Empfehlungen in der Literatur als hoch eingeschätzt. Auch das LfU Bayern (2008) empfiehlt die Maßnahme grundsätzlich. 	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM11	<i>Anlage von linearen Leitstrukturen</i>
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>), Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme dient der Herstellung oder Verbesserung von Leitstrukturen zwischen Teilhabitaten als essentielle Habitatelemente strukturgebunden fliegender Fledermausarten • Die hier betrachteten, in Nürnberg ganzjährig vorkommenden Arten gelten aufgrund ihrer strukturgebundenen Flugweise als sensibel gegenüber Trennwirkungen (Swift 1997, Meschede & Heller 2000, beide zitiert in MKULNV NRW 2013) und haben dementsprechend eine hohe oder sehr hohe Disposition gegenüber Kollisionen im Straßenverkehr (FÖA 2011). • Werden ihre Flugwege zwischen Nahrungshabitat und Quartierstandorten entlang von Leitstrukturen durch Vorhaben unterbrochen, können die betroffenen Quartiere ihre Funktion verlieren. • Bechsteinfledermäuse erschließen sich den Raum außerhalb geschlossener Wälder vorrangig entlang von Leitstrukturen, welche von Hecken, Alleen, Waldrändern und anderen Vegetationselementen gebildet werden (Fitzsimons et al. 2002, Lüttmann et al. 2003, Lüttmann & trappmann 2003, alle zitiert in MKULNV NRW 2013). • Nach Erkenntnissen britischer Forscher (Kurzfassung in Martindale 2007, zitiert in MKULNV NRW 2013) können Unterbrechungen in Hecken von wenigen Metern bereits dazu führen, dass Braune Langohren einen Flugweg nicht weiter verfolgen. • Telemetrieuntersuchungen am Großen Mausohr in entsprechenden Raumausschnitten in der Feldflur, die durch Hecken oder ähnliche linienhafte Elemente gegliedert sind, ergaben eine insgesamt vorherrschende Orientierung an den entsprechenden Leitlinien (Dietz mündl. nach Untersuchungen an der BAB A4, Bach & Limpens mündl., Simon & Widdig 2005, Gruber, Büro Ökokart München, nach Telemetrie- und Detektoruntersuchungen 2006 und 2009 an der geplanten BAB A94, mündl. Mitt., alle zitiert in MKULNV NRW 2013); an den von Gruber (ebd., schriftl. Mitt., zitiert in MKULNV NRW 2013) bei München vergleichend untersuchten Probeflächen flogen 88 % der Mausohren (n=211 Kontakte) strukturnah bzw. strukturorientiert. • Bartfledermäuse jagen meist in einem Radius von nur wenigen hundert Metern um das Quartier (MKULNV NRW 2013). Die Jagdgebiete werden entlang von linearen Strukturen (Baumreihen, Waldränder und andere linienhafte Strukturen) aufgesucht und bejagt (Meschede und Rudolph 2004). • Entsprechend kann durch Pflanzung von Hecken / Gehölzen der Zugang der Fledermäuse zu vorhandenen oder zusätzlichen Jagdhabitaten erschlossen werden (Swift & Racey 2002, zitiert in MKULNV NRW 2013). Durch das Schließen von Lücken in Heckensystemen wird ein vergleichbarer Effekt erzielt. In geschlossenen Waldgebieten dienen Bachläufe, Waldwege und -schneisen als Flugrouten, soweit die Waldbestände nicht direkt durchfliegen werden. Ein Herstellen von solchen Schneisen als Flugrouten im Wald ist im Allgemeinen nicht erforderlich und nicht sinnvoll. • Der Fokus liegt bei der Wasserfledermaus auf der Schaffung von Gewässer begleitenden Strukturen (Galeriewälder), welche sowohl als Leitstrukturen, als auch als Jagdgebiete genutzt werden können, wenn diese fehlen. Auch im Wald halten sich Wasserfledermäuse „an „Wald-Flugstraßen“ entlang von Schneisen, Fließgewässern und Wegesystemen, die ähnlich wie die bekannten „Feld-Flugstraßen“ entlang von Leitstrukturen gute Seitendeckung bieten. (Rieger 1995: S. 27, zitiert in MKULNV NRW 2013). • Die Maßnahme ist immer dann erforderlich, wenn es eingriffsbedingt zu Beeinträchtigungen von Leitstrukturen der aufgeführten Arten kommt und die Beeinträchtigung mit großer Wahrscheinlichkeit zum Funktionsverlust von Fledermausquartieren führt. 	
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: V.a. für das Große Mausohr nur in Kombination mit Quartieroptimierung (z.B. FM3) als Teil einer CEF-Maßnahme wirksam.
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM11	<i>Anlage von linearen Leitstrukturen</i>
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>), Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Als verbindendes Element zwischen dem Standort der betroffenen Quartiere und geeigneten potenziellen oder nachgewiesenen Jagdhabitaten • Grundsätzlich sollten keine Maßnahmen im direkten Umfeld stark befahrener Straßen angelegt werden, sofern nicht für sichere Quermöglichkeiten gesorgt ist (kollisionsempfindliche Arten, FÖA 2011). • Der Maßnahmenstandort sollte keine nächtliche Beleuchtung aufweisen. Hierbei kann Dunkelheit auch als Lenkmaßnahme gezielt eingesetzt werden. Auch im Siedlungsraum sollten Standorte ohne Einflüsse künstlicher Lichtquellen bevorzugt werden, die Vorbelastung des beeinträchtigten Bestandes kann beim Fehlen geeigneter Räume aber berücksichtigt werden kann. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Es sind keine unmittelbar begründbaren Mengen-, bzw. Größenangaben in der Literatur vorhanden. Für jeweils eine(n) Flugweg / verloren gehende Struktur muss ein(e) neue(r) zwischen Wochenstube und Jagdhabitaten entwickelt werden. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Gehölzpflanzungen sollten eine Höhe von mindestens 2-3 m haben, um funktional wirksam zu sein (Nachweise Struktur gebundener Fledermausarten an 2-3 m hohen neuen Heckenstrukturen im Zuge wissenschaftlicher Nachkontrollen an der BAB A 17 bei Dresden; NACHTaktiv / SWILD 2008, zitiert in FÖA 2011). • Soll zusätzlich eine Funktion als Jagdhabitat des Braunen Langohres erzielt werden, sind die Angaben aus Maßnahmenblatt FM 7 zu berücksichtigen. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Gehölzpflege ggf. alle 10-15 Jahre (Erhaltung der geschlossenen Struktur) durch begrenzte Pflegereingriffe (s. u.). • Pflegeeingriffe (zum Beispiel „auf den Stock setzen“) finden während der Winterruhe der Fledermäuse und nur abschnittsweise statt, um die ökologische Funktion der Gehölzstrukturen aufrecht zu erhalten. 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Je nach Standortbedingungen (Nährstoff- und Wasserversorgung) ist das Pflanzgut im Einzelfall auszuwählen und es sind schnellwüchsige Arten zu bevorzugen, deren Pflanzung relativ dicht durchzuführen ist, um somit eine Leitstruktur für Fledermäuse zeitnah entwickeln zu können. Schnellwachsende Gehölze (z.B. Weiden) an gut wasserversorgten Standorten sorgen kurzfristig für eine dichte, und ausreichend hohe Leitstruktur. An mageren Standorten ist eine kurzfristige Eignung nur mit einem räumlich dichten Einsetzen von Heisterpflanzungen zu erreichen. Ansonsten ist nur eine mittelfristige Wirksamkeit der Maßnahme zu erreichen. • Werden bei dem Eingriff Gehölze beeinträchtigt, ist vor Neupflanzung zu prüfen, ob ein Verpflanzen / Versetzen möglich ist. • FÖA (2011) schlägt bei zeitlichen Funktionslücken den Einsatz künstlicher Leitstrukturen vor, wobei aber nur für kurze Strecken („einige zehn bis wenige hundert Meter“) Wirksamkeitsbelege vorliegen. • Leitpflanzungen weisen wegen des erhöhten Insektenvorkommens eine stärkere Attraktionswirkung auf Fledermäuse auf, als künstliche Leitstrukturen (FÖA 2011). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM11	<i>Anlage von linearen Leitstrukturen</i>
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>), Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>), Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Die Maßnahme ist kurzfristig umsetzbar und wirksam (1-5 Jahre je nach Standort und Pflanzware). Die Ökologie der behandelten Arten ist gut bekannt. Wissenschaftliche Belege existieren nur mittelbar und nicht artspezifisch (NACHTaktiv/SWILD 2008, zitiert in MKULNV NRW 2013). Das LfU empfiehlt die Maßnahme insbesondere bei den Arten Braunes Langohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus und Wasserfledermaus. Da sich Große Mausohren bei weitem nicht in allen Flugsituationen an Strukturen orientieren, sondern auch größere Entfernungen von 10 km und mehr in größeren Höhen im Direktflug überwinden, ist durch die Anlage von Leitelementen zwar eine graduelle Habitatverbesserung möglich, aber keine Wirkung, die für die Erhaltung der Funktionalität einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte relevant sein dürfte. Eine Wirksamkeit als alleinige CEF-Maßnahme ist daher für das Große Mausohr nicht gegeben. Sie kann flankierend zur Optimierung des unmittelbaren Quartierumfelds eingesetzt werden.</p> <p>MKULNV NRW (2013) weisen der Maßnahme eine hohe Eignung als CEF-Maßnahme vor.</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Arten	hoch
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	<p>gering Großes Mausohr</p> <p>hoch alle anderen Arten</p>

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM12	<i>Neuschaffung von Spaltenquartieren an Gebäuden als Winterquartier</i>
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Herstellung von Winterquartieren an Gebäuden für den Großen Abendsegler und die Zwergfledermaus als essentielles Habitatelement. Das Nürnberger Stadtgebiet weist bekannte Winterquartiere der Zwergfledermaus mit überregionaler Bedeutung auf (Cordes 2004, Cordes & Cordes 2016). Auch liegen in Nürnberg bekannte Winterquartiere des Großen Abendseglers in Spaltenquartieren an Gebäudefassaden vor. Primär sind Eingriffe in Winterquartiere, insbesondere in die bekannten Massenquartiere, zu vermeiden. Die folgende Maßnahme soll unvermeidbare Beeinträchtigungen von Winterquartieren ausgleichen. 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Das Ersatzquartier muss in unmittelbarer Nähe zum Eingriffsort liegen und an den von der betroffenen Kolonie genutzten Flugwegen. Das Anbringen der Kästen soll in unterschiedlichen Höhen (> 3-4 m als Schutz vor Vandalismus, Diebstahl und Störungen) und mit geschützter Exposition (schattig) außen bzw. ggf. innerhalb der Gebäude / Bauwerke erfolgen. Auf günstige An- und Abflugmöglichkeiten ist zu achten (Freiheit von hineinragenden Ästen). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Der Maßnahmenumfang muss die Beeinträchtigungen ökologisch-funktional ausgleichen. Kästen sollen in Gruppen zu je 10 Stk. an / in den ausgesuchten Gebäuden / Bauwerken erfolgen. Jede Kastengruppe soll mehrere Modelle beinhalten (s.u.). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Durch den Einbau von Spaltenquartieren in Gebäude, Brücken und ähnliche Strukturen sollen Quartierverluste kurzfristig kompensiert werden. Folgende Maßnahmentypen sind denkbar: Ausbringung von bedingt Frost geschützten Großraumkästen an Außenfassaden oder vergleichbaren Strukturen (s. http://www.fledermauskunde.de/fsch-kas.htm) Als Winterquartiere von Zwergfledermäusen werden nach Erfahrungswerten Flachkästen bzw. Spaltenquartiere mit nur 1-2 cm Spaltenbreite (Eigenbau) in Brückenbauwerken angenommen (Fuhrmann, Heuser mündl., zitiert in MKULNV NRW 2013). Auch Kastentypen (Einbausteine, Fassadenkästen, Großraumböhlen) sind auf dem Markt, die den Anforderungen entsprechen. Ergänzend wird die Einbringung von Fledermauskot und Ultraschall-Ködern empfohlen, um eine Lockwirkung und eine damit verbundene schnelle Besiedlung zu erzielen. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Die Kästen ohne Selbstreinigung sind mindestens jährlich auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen. In diesem Rahmen erfolgt auch eine Reinigung (Entfernen von Vogel- und anderen alten Nestern). Selbstreinigende Flachkästen müssen mindestens alle 5 Jahre auf Funktionsfähigkeit geprüft werden. Die Fledermauskästen werden geographisch Verortet und in Plänen eingemessen. 	
Weitere Hinweise	
-	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
FM12	<i>Neuschaffung von Spaltenquartieren an Gebäuden als Winterquartier</i>
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Die benötigten Strukturen stehen kurzfristig bereit. • Die Unterbrechung der Tradition eines Winterquartiers durch Entnahme / Zerstörung birgt das Risiko der Aufgabe des gesamten Quartierstandortes, auch wenn „Neuschaffungen“ im näheren Umfeld erfolgen. Quartierwissen und Eignung als Winterquartier (durch positiven Überwinterungserfolg) werden in der Population weitergegeben. Deswegen ist zweifelhaft, ob bei einer „Neuschaffung von Winterquartieren“ eine Annahme erwartet werden kann, jedenfalls nach einer kurzen Zeitphase von weniger als fünf Jahren (MKULNV NRW 2013). • Es bestehen Kenntnisdefizite: Ob der Umsiedlungserfolg in ein neues Quartier von einer sehr geringen Entfernung vom alten positiv beeinflusst wird und ob eine große bzw. eine kleine Ausgangspopulation günstig für die Erfolgsaussicht ist, ist bislang nicht untersucht. Nach Gutachtereinschätzung bergen geringe Individuenzahlen die Gefahr, dass ein Quartierstandort vollständig aufgegeben wird, da diese wenigen Tiere nur ein geringes Potenzial haben, ein „neu geschaffenes potenzielles Winterquartier“ zu entdecken, jedenfalls dann, wenn die „Neuschaffung“ mehr als 20–100 m von dem genutzten Winterquartier entfernt liegt. Möglicherweise werden „Neuschaffungen“ von einzelnen Zwergfledermäusen eher entdeckt, wenn sich viele Tiere im Bereich des zerstörten bzw. neu geschaffenen Winterquartiers aufhalten. Jedoch ist dies bislang nicht durch Untersuchungen abgesichert (MKULNV NRW 2013). • Positive Beurteilungen von „Neuschaffungen“ von Winterquartieren sind in der Literatur nicht belegt. Der Maßnahmentyp wird auch in der Literatur nicht vorgeschlagen (MKULNV NRW 2013). • Das LfU (2018) empfiehlt die Maßnahme zum Ausgleich entsprechender Quartierverluste beim Großen Abendsegler. • Aus Nürnberg liegt ein Wirksamkeitsbeleg für ein künstliches Winterquartier der Zwergfledermaus vor. Hier wurde mit intensiven bioakustischen Untersuchungen die Flugwege der betroffenen Population ermittelt und direkt in der Hauptflugachse vor dem alten Quartier ein großer, frei stehender Fledermauskasten installiert. Das Quartier wurde im Spätsommer errichtet und wies bereits nach wenigen Wochen erste Nutzungsspuren von Fledermäusen auf (pers. Mitteilung S. Grünfelder, Umweltamt Nürnberg, 08.12.2017). • Aufgrund des Wirksamkeitsbeleges aus Nürnberg wird die Eignung für die Stadt mit „mittel“ bewertet. Die Anwendung als CEF-Maßnahme macht aber, wie im Beispiel belegt, eine fundierte Datengrundlage zur Raumnutzung der betroffenen Wintergemeinschaft und eine hohe fachliche Expertise für Fledermausschutz erforderlich. Ein Maßnahmenbezogenes Monitoring ist ggf. erforderlich. 	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig-mittelfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	gering/mittel
Bewertung der Eignung	mittel

Kriechtiere – Reptilien

Bereitstellung von Kleinstrukturen für Reptilien	R1	S. 247
Entwicklung von Extensivgrünland, Ackerbrachen oder Sandtrockenrasen	R2	S. 250
Optimierung von Reptilienhabitaten durch Sukzessionslenkung	R3	S. 253
Freistellung natürlicher und künstlicher Felsbiotope	R4	S. 256

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
R1	<i>Anlage von Ersatzhabitaten für Reptilien v.a. durch Bereitstellung von Kleinstrukturen</i>
Mauereidechse (<i>Podarcis muralis</i>), Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Herstellung essentieller Habitatelemente für die aufgeführten Reptilienarten, die in Kombination mit den Maßnahmen R2, R3 und R4 zur Herstellung oder Aufwertung von Reptilienhabitaten dient. Ersatzlebensräume für Reptilien werden durch die Herstellung von Kleinstrukturen entwickelt, die von Reptilien sowohl als Tagverstecke und Winterquartiere als auch als Sonnenplätze und Eiablagestellen genutzt werden können: Durch die Anlage / Förderung von vegetationsfreien / oder - armen, offenen Standorten (Rohbodenflächen und/oder Schotterfluren) in Verbindung mit groben Steinschüttungen werden Nahrungsquellen, Tages-, Winterverstecke und Sonnenplätze in einer kleinräumigen Verzahnung geschaffen. Zusätzliche Sandflächen in direkter Nähe zu den Gesteinsaufschüttungen stellen potenzielle Eiablageplätze für Mauer- und Zauneidechse bereit. Die Maßnahme ist immer dann erforderlich, wenn es zu Eingriffen in Reptilienhabitats kommt, die ausgeglichen werden müssen. In Kombination mit der Maßnahme R2 können so neue Lebensräume hergestellt werden, in Kombination mit den Maßnahmen R3 und R4 können bestehende Habitats aufgewertet und die ökologische Kapazität gesteigert werden. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblätter R2 R3 R4	
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels R1 , R2 , R3	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Um einen räumlich-funktionalen Zusammenhang mit den betroffenen Populationen sicherzustellen muss die Maßnahme innerhalb der Aktionsradien der betroffenen Arten liegen und es dürfen keine unüberwindbaren Barrieren (Straßen, Flüsse etc.) bestehen. Bei Mauer- und Zauneidechse wird von einem maximalen Aktionsradius von 500 m ausgegangen (Bender 1997 in Amler et al. 1999, zitiert in MKULNV NRW 2013, Hansbauer 2017). Linienartige Strukturen (Bahnstrecken, lichte Waldsäume, Straßenböschungen usw.) können als Trittsteinbiotope / Korridore fungieren, so dass dann auch weitere Entfernungen vertretbar sind, wenn das neue Habitat an geeignete Lebensraumkorridore angebunden ist. Nährstoffarme und wasserdurchlässige Bodenverhältnisse sind zu bevorzugen, um Staunässe und ein schnelles Zuwachsen zu vermeiden. Der Standort sollte wenig bis nicht beschattet sein. Nur dort, wo ausreichend große Populationen potenzieller Beutetiere (Zauneidechsen, Blindschleichen usw.) bestehen, kann sich die Schlingnatter etablieren (Schlupmann et al. 2006 in MKULNV NRW 2013). Gesteinsschüttungen verbessern die Lebensbedingungen für diese Arten. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
R1	<i>Anlage von Ersatzhabitaten für Reptilien v.a. durch Bereitstellung von Kleinstrukturen</i>
Mauereidechse (<i>Podarcis muralis</i>), Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Die Bemessung der Größe von Ersatzhabitaten für Reptilien, v.a. für die Zauneidechse wird unter Experten sehr kontrovers diskutiert und es existieren unterschiedliche Berechnungsmethoden (Blanke & Völkl 2015; Kluge et al. 2013; Laufer 2014; Schneeweiss et al. 2014). Es ist unzweifelhaft, dass Habitate unterschiedlicher Qualität auch unterschiedlich hohe Populationsdichten der Art erlauben. Daher kann die Größe eines Ersatzhabitats nicht unabhängig davon ermittelt werden, welche Habitatqualität betroffen ist und für welche Populationsgröße Ersatz geschaffen werden soll. Für das Zielhabitat der Maßnahme wird in der Regel davon ausgegangen, dass Optimalbedingungen hergestellt werden können. Bei der Bestimmung des betroffenen Bestands wird jedoch zurecht von den voraus zitierten Autoren festgehalten, dass die beobachtete Nachweisdichte i.d.R. wesentlich niedriger liegt, als der tatsächliche Bestand an Tieren in einem erfassten Gebiet. Erfahrungen der DB Umwelt bei der Umsiedlung von Zauneidechsen (Bittkau, A.-K. 2017, Fachtagung „Naturschutz“ der Deutschen Bahn, Fulda) belegen dies deutlich. Daher schlagen einige Autoren, v.a. Laufer (2014) Umrechnungsfaktoren von der Anzahl nachgewiesener Tiere zur tatsächlich zu erwartenden Populationsgröße. Über postulierte Mindestgrößen die jedes Individuum benötigt soll dann der Bedarf für das Ersatzhabitat ermittelt werden. Dieses Vorgehen berücksichtigt jedoch nicht die großen Unterschiede der Erfassbarkeit in Abhängigkeit von der Erfahrung des Kartierers und der Witterung zum Erfassungszeitpunkt. Der erforderliche Lebensraumbedarf eines Individuums wird zudem sehr kontrovers diskutiert. Daher wird hier eine gröbere Schätzung und ein pragmatisches Vorgehen vorgeschlagen: In Mittelfranken liegen aus optimal ausgeprägten Habitaten ermittelte Nachweisdichten von durchschnittlich 8 adulten/subadulten bis zu 60 Exemplaren (während der Schlupfphase) aller Altersklassen/Stunde vor, während unstrukturierte Straßennebenflächen im direkten Umfeld von hochwertigen Habitaten, die nur als Verbundstruktur genutzt werden, Nachweisdichten von <1 Exemplar/Stunde aufweisen. Liegt das vom Eingriff betroffene Habitat im oberen Bereich ist ein Ausgleich des Lebensraumes flächenmäßig 1:1 durch ein optimal gestaltetes Ersatzbiotop zu leisten. Liegt die Nachweishäufigkeit im unteren Bereich kann davon gutachterlich nach unten abgewichen werden. Dies ist im Einzelfall qualitativ zu erläutern. Eine Schätzung der betroffenen Population ist nicht erforderlich. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Gesteinsschüttungen sollen Südost bis Südwest exponiert sein, da die Ausrichtung der wichtigste Faktor für die Besiedlungsdichte ist (vgl. Haberbosch & May-Stürmer 1987 in Günther et al. 1996, Bußmann et al. 2011, alle in MKULNV NRW 2013) Die Grundfläche von Steinschüttungen sollte mindestens 10 – 30 m² betragen (DGHT 2011, SVS 2006, beide in MKULNV NRW 2013). Die Höhe der Gesteinsschüttung sollte mindestens 1 – 1,5 m betragen. Bei der Anlage von mehreren Steinschüttungen für die Mauereidechse sollte der Abstand zwischen diesen nicht mehr als 30 m betragen (DGHT 2011 in MKULNV NRW 2013). Für die Zauneidechse empfiehlt Grenz (2010 in MKULNV NRW 2013) auf einer Länge von 60–80 m circa 8 Steinhäufen inklusive Sandkranz anzulegen. Vor der Anlage sollte die Fläche auf 50–100 cm Tiefe ausgekoffert der Untergrund mit nährstoffarmen und gut drainierten Substrat (Kies) verfüllt werden um eine ausreichende Frostsicherheit im Untergrund zu gewährleisten (Winterquartier). Zudem verhindert die Entfernung des nährstoffreichen Mutterbodens das schnelle Überwachsen der Steinschüttung. Das Material der Steinschüttungen sollte eine Körnung von 100 mm (40%) und 200–400 mm (60%) besitzen, um genügend erreichbare Zwischenräume auszubilden (vgl. Spang et al. 2009, SVS 2004, beide in MKULNV NRW 2013). Im Inneren sollten größere Steine verwendet werden (20 - 40 cm), die mit kleineren Gesteinen bedeckt werden (10–20 cm). Die genannten Korngrößen und Schichtungen stellen auch die Stabilität der Gesteinsschüttung sicher. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
R1	<i>Anlage von Ersatzhabitaten für Reptilien v.a. durch Bereitstellung von Kleinstrukturen</i>
Mauereidechse (<i>Podarcis muralis</i>), Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> Die nordexponierte Seite kann stellenweise mit anstehendem Bodenmaterial bedeckt werden, so dass der sonnenabgewandte Bereich teilweise mit Vegetation oder Totholzhaufen bedeckt ist (Rommel 2009 in MKULNV NRW 2013). Hierdurch erfolgt eine Steigerung des Strukturreichtums und Verbesserung der Versteckmöglichkeiten sowie des Nahrungsangebotes. Zudem werden Schattenplätze angeboten (vgl. DGHT 2011 in MKULNV NRW 2013). Mit der Ausbringung von Totholz können zusätzliche Versteckmöglichkeiten angeboten werden (Spang et al. 2009, in MKULNV NRW 2013), die laut Blab et al. (1991, in MKULNV NRW 2013) zumindest von der Zauneidechse gegenüber Gestein sogar präferiert werden. Ein ausreichendes Versteckangebot ist maßgeblich für eine Besiedlung durch die Schlingnatter (vgl. Bußmann et al. 2011 in MKULNV NRW 2013). <p>Zauneidechse: Schaffung von Eiablagestellen</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausbringung eines grabbaren, sandig bis leicht-lehmigen Substrats (z.B. Flusssand) in unmittelbarer Umgebung der Steinschüttungen als Eiablageplätze, mit einer Mächtigkeit von ca. 50–70 cm (ÖKOPLAN 2006, Blanke 2010, beide in MKULNV NRW 2013). Das Substrat kann bandförmig (5–10 m breit, vgl. DGHT 2011 in MKULNV NRW 2013) oder als Linsen (Mindestgröße von 1–2 m², vgl. ÖKOPLAN 2006 in MKULNV NRW 2013) angeordnet werden. Ziel ist die Schaffung möglichst langer Übergänge zwischen grabbarem Boden und Kraut-/ Grasvegetation. Auch die Gründung eines südexponierten Hangs mit ca. 20° Neigung wird empfohlen (House & Spellerberg 1980 in Blanke 2010, alle in MKULNV NRW 2013). Die Flächen mit grabfähigem Substrat sollten mind. 2% der Gesamtfläche der Maßnahmenfläche einnehmen (Moulton & Corbett in Blanke 2010, zitiert in MKULNV NRW 2013) bzw. es sollten mindestens 5 Flächen/ ha von jeweils 50–100 m² angelegt werden (nach PAN & ILÖK 2010; Hartung & Koch 1988; Berglind 2004a, zitiert in Blanke 2010, alle zitiert in MKULNV NRW 2013). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Verzicht auf bodenverbessernde Maßnahmen (Düngung, Einsaat von Rasenmischungen etc.) Je nach Wüchsigkeit des Standorts regelmäßige Überprüfung der Funktionalität der Strukturen Pflegerische Maßnahmen zur Sicherstellung des Offenlandcharakters, aber nur im notwendigen Umfang Rückschnitt von Gebüsch und Gehölzen bei zu starker Beschattung der Gesteinsschüttung(en) bzw. der Mauer Abstimmung des Zeitpunkts ggf. erforderlicher Pflegemaßnahmen mit der Ökologie der jeweiligen Art zur Vermeidung von Tötungen Die Anlage von Rohbodenflächen für die Zauneidechse sollte während ihrer Aktivitätszeit stattfinden (Moulton & Corbett 1999 in Blanke 2010, zitiert in MKULNV NRW 2013). 	
Weitere Hinweise	
–	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Eignung dieser Maßnahmen wird auf Grundlage von Experteneinschätzungen als sehr hoch eingeschätzt, wenn das Ersatzhabitat an bestehende Verbundkorridore anknüpft.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	sehr hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	sehr hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
R2	<i>Entwicklung von Extensivgrünland, Ackerbrachen oder Sandmagerrasen</i>
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Herstellung von extensivem Offenland als essentielles Habitatelement der beiden Arten. Ziel ist die Entwicklung strukturreicher und extensiv genutzter Flächen als Nahrungshabitat für Schlingnatter und Zauneidechse durch Etablierung von Brachen, Extensivgrünland oder Magerrasen. Die Maßnahme ist immer dann erforderlich, wenn es zu Eingriffen in Reptilienhabitats kommt, die ausgeglichen werden müssen. In Kombination mit der Maßnahme R1 können so neue Lebensräume hergestellt werden, in Kombination mit den Maßnahmen R3 und R4 können bestehende Habitats aufgewertet und die ökologische Kapazität gesteigert werden. 	
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblätter R1 R3 R4
<input checked="" type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels R1 , R2
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Um einen räumlich-funktionalen Zusammenhang mit den betroffenen Populationen sicherzustellen muss die Maßnahme innerhalb der Aktionsradien der betroffenen Arten liegen (bei Schlingnatter maximal 200 m, bei Zauneidechse maximal 500 m, vgl. PAN & ILÖK 2010 in MKULNV NRW 2013) und es dürfen keine unüberwindbaren Barrieren (Straßen, Flüsse etc.) bestehen. Räumliche Nähe zu Gleiskörpern, Leitungstrassen und ähnlichen lichten Leitstrukturen, wie die Ufer des Main-Donau-Kanals oder die alte Ringbahn erhöht die Besiedlungschancen, da solche Strukturen in Nürnberg für die Lebensraumvernetzung dieser Arten eine wichtige Rolle spielen. Wärmebegünstigte Standorte sind zu bevorzugen, zum Beispiel südexponierte Hanglagen und Saumstrukturen. Innerhalb der Fläche sollten 70% der Fläche thermisch begünstigt sein (d.h. keine Beschattung und/oder Nässe, vgl. Kordges 2006, PAN & ILÖK 2010, beide in MKULNV NRW 2013). Magere bis mesophile Standorte sind zu bevorzugen. Insbesondere eutrophierte Standorte sind wenig geeignet, da sich hier ein sehr dichter Vegetationsbestand entwickelt (Schlupmann & Geiger 1999, Schlupmann et al. 2011, beide in MKULNV NRW 2013). Gute Versickerungseigenschaften, z.B. natürliche Sandböden oder auch gut drainierte, künstliche Böden Die Vorbelastung des Maßnahmenstandorts mit Bioziden und Düngemitteln sollte möglichst gering sein. Gegenüber Ackerflächen empfehlen MKULNV NRW (2013) daher Pufferstreifen von mind. 50 m. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Der Umfang der Maßnahme muss sich an der Habitatqualität und der Fläche der beeinträchtigten Habitats und der Habitataussattung der Maßnahmenfläche orientieren und fallspezifisch hergeleitet werden. Sie ist als Ergänzung von R1 zu verstehen. Unter Berücksichtigung aller im Raum vorhandenen, für die jeweilige Art geeigneten Lebensräume oder neu zu schaffenden Lebensräume können folgende Mindestangaben für die entstehende Habitatfläche als Orientierung herangezogen werden: <p>Schlingnatter</p> <ul style="list-style-type: none"> Mindestens 1 ha (fachgutachterliche Einschätzung; Laut Vökl & Käsewieter (2003 in MKULNV NRW 2013) sollten pro Individuum 1–3 ha Habitatfläche zur Verfügung stehen) <p>Zauneidechse</p> <ul style="list-style-type: none"> Mindestens 1-2 ha (vgl. Alfermann & Nicolay 2003, Glandt (1979), beide in MKULNV NRW 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
R2	<i>Entwicklung von Extensivgrünland, Ackerbrachen oder Sandmagerrasen</i>
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Beschreibung der Maßnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> Entwicklung von blütenreichen Vegetationsbeständen, wie Brachen, Extensivgrünland oder Sandmagerrasen, durch Ansaat oder Anpassung des Pflegeregimes (Aushagerung). Brachen können auch über Sukzession entwickelt werden. Schaffung und Förderung von (randlichen) Krautsäumen als Versteckmöglichkeiten. Zusätzliche Anlage von Sonnenplätzen. <p>Schlingnatter</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Vegetationshöhe sollte laut Clausnitzer (1989 in Podlucky & Waitzmann 1993, zitiert in MKULNV NRW 2013) 30–50 cm betragen. Ausstattung mit mehr als 10 geeigneten Sonnenplätzen (freiliegende Stein- und Holzstrukturen) pro Hektar. <p>Zauneidechse</p> <ul style="list-style-type: none"> Ideale Struktur des Gesamthabitats unter Berücksichtigung der mit R1 (vgl. oben) zu entwickelnden Flächen (vgl. Brüggemann 1990, Blab et al. 1991, beide in MKULNV NRW 2013): 10 - 40 % vegetationsfreie, gut besonnte Flächen zur Eiablage, 10 - 70 % Krautvegetation (Gras- und Krautschicht) und 10 - 45% Strauch- und Baumschicht Zusätzlich Anlage von Sonnenplätzen, insbesondere Hecken, Gebüsche, Stein-, oder Totholzhaufen, Baumstubben (vgl. auch Maßnahme R1) (vgl. Brüggemann 1990, Schlüpmann et al. 2011b, beide in in MKULNV NRW 2013). Nach Brüggemann (1990 in MKULNV NRW 2013) werden kleinflächige oder randliche Gebüsche von der Zauneidechse als Sonnenplätze bevorzugt, da sie einen gewissen Sicht- und Feindschutz bieten. Aufgrund der guten Wärmeabsorption werden Holzstrukturen von der Zauneidechse nach Brüggemann (1990 in MKULNV NRW 2013) präferiert. 	
<p>Hinweise zur Funktionssicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> Verzicht auf Düngung Verzicht auf Biozide Zur Sicherung des Offenlandcharakters sollte eine extensive Beweidung (maximal 1-2 GVE/ha) der Flächen bevorzugt werden, so dass mosaikartige, kleingegliederte Lebensräume entstehen. Nutzung/Pflege durch Mahd mit Balkenmäher mit einer Schnitthöhe von >15 cm (BfN 2010 in MKULNV NRW 2013). Abtransport des Mahdgutes <p>Schlingnatter</p> <ul style="list-style-type: none"> Es wird eine Pflegemahd außerhalb der Aktivitätsphase der Schlingnatter empfohlen, also im Zeitraum November bis Ende Februar (vgl. Eckstein et al. 1996 in Bußmann et al. 2011, zitiert in MKULNV NRW 2013). Auf wüchsigen Standorten, wo eine winterliche Mahd nicht genügt, kann im Einzelfall zusätzlich eine hochsommerliche Mahd in räumlich wechselnden Abschnitten durchgeführt werden. <p>Zauneidechse</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahd bevorzugt außerhalb der Aktivitätszeit (März – Oktober), ansonsten nur mit dem Balkenmäher (Schnitthöhe 15 cm) und „von Innen nach Außen“ um den Tiere eine Fluchtmöglichkeit zu geben. Belassen von Säumen (Korridore / Böschungen) als Versteckmöglichkeiten, die nicht bzw. nur im Winter gemäht werden (Versteckmöglichkeiten). 	
<p>Weitere Hinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Flächenzuschnitt ist so zu wählen, dass eine maschinelle Bewirtschaftung möglich ist. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
R2	<i>Entwicklung von Extensivgrünland, Ackerbrachen oder Sandmagerrasen</i>
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Ökologie und Habitatansprüche der Arten sind relativ gut bekannt. Die Lebensräume sind kurzfristig zu entwickeln, so dass insgesamt eine hohe Eignung im Verbund mit der Maßnahme R1 gesehen wird.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
R3	<i>Optimierung von Reptilienhabitaten durch Sukzessionslenkung</i>
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Optimierung / Vergrößerung bestehender oder potenzieller Reptilienhabitats durch die Etablierung eines angepassten Pflegeregimes Ziel ist die Schaffung eines Flächenmosaiks mit unterschiedlichen Sukzessionsstadien, das dauerhaft durch rotierende Pflegemaßnahmen gesichert werden kann. Einzelmaßnahmen reichen von Gesteinsschüttungen über die Freistellung beschatteter Flächen bis zur Entwicklung von lichten und strukturreichen Gehölzrändern (Ökotope). Die Maßnahme ist immer dann erforderlich, wenn es zu Eingriffen in Reptilienhabitats kommt, die ausgeglichen werden müssen. In Kombination mit der Maßnahme R1 können so neue Lebensräume hergestellt werden, in Kombination mit den Maßnahmen R2 und R4 können bestehende Habitats aufgewertet und die ökologische Kapazität gesteigert werden. 	
<input type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Bei guter Struktureller Ausstattung des Maßnahmenstandortes ist die Maßnahme ohne Kombination mit anderen wirksam. <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels R2	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Mögliche Habitats die aufgewertet werden können sind Böschungen, Verkehrsbegleitgrün, Abbaugelände, Bahndämme (vor allem an stillgelegten Strecken), Brachflächen, extensiv genutzte Wiesen und Weiden, Magerrasen und wärmebegünstigte Wald-/Gehölzränder. Besonders geeignet sind Resthabitats, die aktuell noch besiedelt sind, aber aufgrund von Sukzession ihre Habitatsignung zu verlieren drohen. Bei unbesiedelten Flächen gilt: Um einen räumlich-funktionalen Zusammenhang mit den betroffenen Populationen sicherzustellen muss die Maßnahme innerhalb der Aktionsradien der betroffenen Arten liegen (bei Schlingnatter maximal 200 m, bei Zauneidechse maximal 500 m, vgl. PAN & ILÖK 2010 in MKULNV NRW 2013) und es dürfen keine unüberwindbaren Barrieren (Straßen, Flüsse etc.) bestehen. Räumliche Nähe zu Gleiskörpern, Leitungstrassen und ähnlichen lichten Leitstrukturen, wie die Ufer des Main-Donau-Kanals, erhöht die Besiedlungschancen, da solche Strukturen in Nürnberg für die Lebensraumvernetzung dieser Arten eine wichtige Rolle spielen. Der Maßnahmenstandort sollte mager bis mesotroph sein, um eine schnelle Verbuschung zu vermeiden. Die Vorbelastung mit Bioziden sollte möglichst gering sein, um eine direkte und indirekte (über Nahrungstiere) Toxizität zu vermeiden. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Der Umfang der Maßnahme muss sich an der Habitatsqualität und der Fläche der beeinträchtigten Habitats und der Habitatsausstattung der Maßnahmenfläche orientieren und fallspezifisch hergeleitet werden. Die unter R1 getroffenen Aussagen können hier ebenfalls berücksichtigt werden: In Mittelfranken liegen aus optimal ausgeprägten Habitats ermittelte Nachweisdichten von bis zu 60 Exemplaren aller Altersklassen/Stunde vor, während unstrukturierte Straßenebenflächen im direkten Umfeld von hochwertigen Habitats, die nur als Verbundstruktur genutzt werden, Nachweisdichten von <1 Exemplar/Stunde aufweisen. Liegt das vom Eingriff betroffene Habitat im Bezug auf Besiedlungsdichte und Habitatsqualität im oberen Bereich ist ein Ausgleich des Lebensraumes flächenmäßig 1:1 durch ein optimal gestaltetes Ersatzbiotop zu leisten. Liegt die Nachweishäufigkeit im unteren Bereich kann davon gutachterlich nach unten abgewichen werden. Im Falle der Optimierung eines vorhandenen Reptilienhabitats ist jedoch zusätzlich zu bedenken, dass es nicht nur die Funktion für die Tiere übernehmen soll, die durch einen Eingriff ihr Habitat verlieren, sondern auch für die im Zielbiotop schon lebenden Tiere. Je nach Nachweishäufigkeit im Zielbiotop vor Maßnahmenumsetzung ist daher auch ein Ausgleich über 1:1 erforderlich. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
R3	<i>Optimierung von Reptilienhabitaten durch Sukzessionslenkung</i>
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Herstellung eines kleinflächig/mosaikartig strukturierten Lebensraums mit blütenreichen Vegetationsbeständen (Brachen, Extensivgrünland oder Sandmagerrasen) und lichten, strukturreichen Gebüschern • Zurückdrängen bestehender Vegetationsstrukturen (Entbuschung, Abplaggen etc) und/ oder Anpassung des Pflegeregimes (Aushagerung). • Zusätzliche Anlage von Kleinstrukturen, z.B. als Sonnenplätze 	
Schlingnatter	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Höhe krautiger Vegetation sollte laut Clausnitzer (1989 in Podlucky & Waitzmann 1993, zitiert in MKULNV NRW 2013) 30–50 cm betragen. • Mahd idealerweise während der Winterstarre, während der Aktivitätsphase nur durch Handmahd bzw. mit Balkenmäher (Mahdhöhe >15 cm) mit Abtransport des Mahdguts • Bei zu stark bewachsenen Standorten (vgl. Ricono et al. 2006 in MKULNV NRW 2013) kann ein Abplaggen („Abschälen“ des dicht bewurzelten Oberbodens) eine positive Veränderung bewirken (z.B. Förderung von Heidelandschaften oder Entwicklung von Rohbodenstandorten). • Ausstattung mit mehr als 10 geeigneten Sonnenplätzen (freiliegende Stein- und Holzstrukturen) pro Hektar. 	
Zauneidechse	
<ul style="list-style-type: none"> • Ideale Struktur des Gesamthabitats (vgl. Brüggemann 1990, Blab et al. 1991, beide in MKULNV NRW 2013): 10 - 40 % vegetationsfreie, gut besonnte Flächen zur Eiablage, 10 - 70 % Krautvegetation (Gras- und Krautschicht) und 10 - 45% Strauch- und Baumschicht • Aushagerung/ Auflichtung verfilzter Wiesen durch Abharken (Entfernung von Streuauflagen, vgl. Blanke 2010), Abplaggen, Schafbeweidung (BfN 2011 in MKULNV NRW 2013) oder partielle Mahd • Abschieben oder Abplaggen des Oberbodens zur Schaffung von Eiablageplätzen (Blanke 2010) nur nach Beendigung der Winterruhe und vor Beginn der Paarungszeit (vgl. Glandt 1995b in Willigalla et al. 2011, zitiert in MKULNV NRW 2013). • Aushagerung durch vorzugsweise einmalige Mahd (bei wüchsigen Standorten zweischürige Mahd) im Winter. Bei sommerlicher Mahd Einsatz von Balkenmähern mit einer Mahdhöhe von >15 cm (Blanke 2010). • Eine Mahd darf zudem nicht das gesamte Habitat auf einmal betreffen, sodass stets auch hochwüchsige Vegetation (hohe Gräsern bzw. Stauden als Versteckmöglichkeiten) verfügbar bleibt (Blanke 2010). Stattdessen sollte eine zeitlich gestaffelte Mahd von kleineren Teilflächen oder einzelnen Streifen vorgenommen werden. • Kein Mulchen des Mahdguts aufgrund der hohen Verletzungsgefahr (Blanke 2010). • Auflichtung schattiger Bestände durch Entfernung von beschattenden Gehölzen (vgl. Corbett 1988 in MKULNV NRW 2013). • Waldränder sollten auf einer Breite von 10 – 20 m Breite aufgelichtet werden (Blanke 2011 in MKULNV NRW 2013). • Zusätzlich Anlage von Sonnenplätzen, insbesondere Hecken, Gebüsche, Stein-, oder Totholzhaufen, Baumstubben (vgl. auch Maßnahme R1) (vgl. Brüggemann 1990, Schlüpmann et al. 2011b, beide in in MKULNV NRW 2013). Nach Brüggemann (1990 in MKULNV NRW 2013) werden kleinflächige oder randliche Gebüsche von der Zauneidechse als Sonnenplätze bevorzugt, da sie einen gewissen Sicht- und Feindschutz bieten. Aufgrund der guten Wärmeabsorption werden Holzstrukturen von der Zauneidechse nach Brüggemann (1990 in MKULNV NRW 2013) präferiert. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Vgl. Angaben zur Herstellung • Verzicht auf Düngung • Verzicht auf Biozide 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
R3	<i>Optimierung von Reptilienhabitaten durch Sukzessionslenkung</i>
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Weitere Hinweise	
–	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Die Strukturen sind kurzfristig entwickelbar und auch kurzfristig wirksam (1-3 Jahre). Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen vor. Die benötigten Strukturen sind überwiegend kurzfristig wirksam. Ergebnisse wissenschaftlicher Nachkontrollen sind für die Zauneidechse noch vergleichsweise wenig publiziert (Kordges et al. 2006, zitiert in MKULNV NRW 2013). Jedoch wird dieser Maßnahmentyp als Bestandteil von Artenschutzmaßnahmen für die Zauneidechse häufig empfohlen (Corbett & Tamarind 1979, Berglind 2000, beide in Blanke 2010; Grenz 2010; Willigalla et al. 2011, alle in MKULNV NRW 2013, Hansbauer 2017). Der Maßnahmentyp wird auch im „Action Plan for the Conservation of the Sand Lizard“ des Europarates beschrieben (Edgar & Bird 2006 in MKULNV NRW 2013).</p> <p>Ricono et al. (2006 in MKULNV NRW 2013) berichten über die erfolgreiche Schlingnatterbesiedlung einer Leitungstrasse im Wald. An den Rändern zu den angrenzenden Waldflächen wurden bestehende Saumstrukturen zum Teil verbreitert und durch gelegentliche Mahd offen gehalten. Die Artökologie macht eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit plausibel. (MKULNV NRW 2013).</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
R4	<i>Freistellung natürlicher und künstlicher Felsbiotope</i>
Mauereidechse (<i>Podarcis muralis</i>), Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Durch die Freistellung (Entbuschung) von zugewachsenen besiedelten und potenziellen Felshabitaten insbesondere in Steinbrüchen, an natürlichen Felsen oder Gemäuern werden Vertikalstrukturen als essentielle Habitatelemente der Mauereidechse geschaffen, für die Schlingnatter kann eine zusätzliche Aufwertung der Lebensraumqualität erreicht werden. • Die Maßnahme ist immer dann erforderlich, wenn es zu Eingriffen in natürliche oder künstliche Felsbiotope kommt, die ausgeglichen werden müssen. • In Kombination mit den Maßnahme R1 und R2 können so neue Lebensräume hergestellt werden, in Kombination mit den Maßnahmen R3 können bestehende Habitate aufgewertet und die ökologische Kapazität gesteigert werden. 	
<input type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: - <input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Insbesondere wärmebegünstigte südexponierte Felsbereiche, wie Felswände oder Steinbruchwände / spaltenreiche Mauern/ Ruinen als künstliche Felsen • Um einen räumlich-funktionalen Zusammenhang mit den betroffenen Populationen sicherzustellen muss die Maßnahme innerhalb der Aktionsradien der betroffenen Arten liegen (bei Schlingnatter maximal 200 m, bei Mauereidechse maximal 500 m, vgl. PAN & ILÖK 2010, Bender 1997 in Amler et al. 1999, alle in MKULNV NRW 2013) und es dürfen keine unüberwindbaren Barrieren (Straßen, Flüsse etc.) bestehen. Räumliche Nähe zu Gleiskörpern, Leitungstrassen und ähnlichen lichten Leitstrukturen, wie die Ufer des Main-Donau-Kanals, erhöht die Besiedlungschancen, da solche Strukturen in Nürnberg für die Lebensraumvernetzung dieser Arten eine wichtige Rolle spielen. • Ausreichende Nahrungsgrundlage oder Potenzial zu deren Entwicklung innerhalb des Aktionsradius der betroffenen Art 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Umfang der Maßnahme muss sich an der Habitatqualität und der Fläche der beeinträchtigten Habitate und der Habitataussattung der Maßnahmenfläche orientieren und fallspezifisch hergeleitet werden. • Wie im vorigen Absatz geschildert, ist das Vorhandensein eines Nahrungslebensraumes, also insektenreicher Grünflächen im Umfeld der Maßnahme erforderlich, damit sie funktioniert. Dieser limitiert demnach auch die Möglichkeit einer Freistellung. 	
Mauereidechse	
<ul style="list-style-type: none"> • Zur dauerhaften Sicherung einer isolierten lokalen Population der Mauereidechse von 50-100 Individuen wird eine Mindestmaßnahmenfläche von insgesamt etwa 1.000 m² empfohlen (vgl. Siedlungsdichte von 8,5 Individuen / 100 m² laut Dalbeck & Haese 2011 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Freistellung (Entbuschung) von zugewachsenen Fels • Ziel ist die Schaffung eines kleinräumigen Mosaiks von besonnten und beschatteten Verstecken • Ein Pflanzenbewuchs sollte auf ca. 10% der Felswand / Steinbruchwand erhalten bleiben. • Zusätzliche Schaffung von Gesimsen und Vorsprüngen als ideale Sonnenplätze bzw. Bohrungen (2 cm Durchmesser), sofern die Mindestanzahl an Spalten und großen Rissen von 4 pro m² unterschritten wird (Fritz 1987 in MKULNV NRW 2013). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Entfernung von Gehölzen etwa alle 5-10 Jahre, spätestens wenn die bewachsene Fläche über 40 % der Gesamtfläche beträgt. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
R4	<i>Freistellung natürlicher und künstlicher Felsbiotope</i>
Mauereidechse (<i>Podarcis muralis</i>), Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Weitere Hinweise	
–	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen beider Arten vor. Die hergestellten Strukturen sind kurz- bis mittelfristig wirksam.</p> <p>Wirksamkeitsbelege dieser Maßnahme für die Schlingnatter liegen nicht vor. Sie ist jedoch in Bezug auf die Artansprüche plausibel und wird auch in der Fachliteratur vorgeschlagen (Bußmann et al. 2011 in MKULNV NRW 2013). Bei räumlich direkt angrenzenden Vorkommen wird von einer hohen Erfolgswahrscheinlichkeit ausgegangen.</p> <p>Für die Mauereidechse liegen Wirksamkeitsbelege dieser Maßnahme vor (Chmela 2003 in Dalbeck & Hae-se 2011, Biologische Station Düren o.J. zitiert in MKULNV NRW 2013). Zudem konnte Dowideit (2006 in Bußmann et al. 2011, zitiert in MKULNV NRW 2013) erhöhte Reproduktionserfolge einer Population nach umfangreichen Pflegemaßnahmen feststellen (MKULNV NRW 2013).</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	Schlingnatter hoch Mauereidechse sehr hoch

Lurche – Amphibien

Anlage von Stillgewässern	A1	S. 259
Anlage von Gesteinsaufschüttungen oder Totholzhaufen	A2	S. 267
Förderung naturnaher Waldentwicklung/ Waldumbau	A3	S. 270
Wiederherstellung oder Entwicklung der Überschwemmungsdynamik in Auenbereichen	A4	S. 272
Gewässerpflege	A5	S. 274
Anlage von vegetationsarmen Flächen für die Kreuzkröte	A6	S. 280
Entwicklung und Sicherung von extensivem Grünland	A7	S. 282
Wiedervernässung	A8	S. 285
Anlage von Gehölzen für den Laubfrosch	A9	S. 287
Anlage von niedrigen Sitzwarten für den Laubfrosch	A10	S. 289
Entwicklung von Altholzbeständen	A11	S. 291

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A1	<i>Anlage von Stillgewässern</i>
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Herstellung von Laichgewässern als essentielle Habitatelemente der aufgeführten Amphibienarten. Die Maßnahme ist immer dann erforderlich, wenn es zu eingriffsbedingten Verlusten von entsprechenden Laichgewässern kommt oder wenn Ersatzlebensräume neu angelegt werden müssen, um Lebensraumverluste auszugleichen. Die Maßnahme A5 beschreibt die erforderliche Pflege der angelegten Stillgewässer zur dauerhaften Sicherung der spezifischen Gewässereigenschaften. <p>Gelbbauchunke</p> <ul style="list-style-type: none"> Anlegen eines Gewässerkomplexes zum Ausgleich projektbedingter Verluste von Laichgewässern mit unterschiedlich großen Klein- und Kleinstgewässern mit einem hohen Anteil an periodisch austrocknenden Gewässern und einer Wassertiefe von maximal 40 cm (Dieterich 2009, zitiert in MKULNV NRW 2013). Die Gewässer müssen von einer hohen Dynamik geprägt sein (Austrocknung, Wegfall und Neuschaffung von Gewässern in einem Rhythmus von 1–3 Jahren) und in einem frühen Sukzessionsstadium gehalten werden (d.h. es sind flankierende Maßnahmen wie Entschlammung und Entbuschung bei bestehenden Gewässern (vgl. Maßnahme Gewässerpflege A5) ratsam (Schlöpmann 1996, 2004, Dieterich 2009, Gollmann & Gollmann 2000, Genthner & Hölzinger 2007, Schlöpmann et al. 2011a, alle in MKULNV NRW 2013)). In Kombination mit den Maßnahmen A1, A2 und A4 können so die typischen Habitate der Gelbbauchunke hergestellt und/oder vergrößert bzw. aufgewertet werden. <p>Kammolch</p> <ul style="list-style-type: none"> Zur Schaffung neuer Laichhabitats des Kammolches werden im strukturreichen Grünland mit Anbindung an Hecken, Säume, Wälder etc. neue voll besonnte und nicht zu tiefe Gewässer angelegt. In Kombination mit den Maßnahmen A2, A3 und A7 können Kammolchhabitats hergestellt und/oder vergrößert bzw. aufgewertet werden. <p>Kreuzkröte</p> <ul style="list-style-type: none"> Neuschaffung von sonnenexponierten, temporären Klein- und Kleinstgewässern zum Ausgleich entsprechender vorhabensbedingter Lebensraumverluste. Die Maßnahmen A2, A4 und A6 sichern die von der Kreuzkröte beanspruchten Offenlandhabitats, die durch die hier beschriebene Maßnahme um die zur Reproduktion benötigten Laichgewässer ergänzt werden muss. <p>Kleiner Wasserfrosch</p> <ul style="list-style-type: none"> Anlage von kleinen bis mittelgroßen, oligo- bis mesotrophen, vegetationsreichen, voll sonnenexponierten, fischfreien und möglichst walddahen oder innerhalb von Wäldern gelegenen Stillgewässern mit flachen Uferbereichen. <p>Laubfrosch</p> <ul style="list-style-type: none"> Neuschaffung von Kleingewässern (vorzugsweise temporär und somit fressfeindfrei), deren pH-Wert zwischen 6,5 und 9 liegt. In Kombination mit den Maßnahmen A7, A8 und A11 werden die vom Laubfrosch beanspruchten Lebensraumkomplexe geschaffen, vergrößert oder aufgewertet, während mit der Maßnahme A10 zusätzliche verbindende Elemente zwischen Sommer-, Winter- und Laichhabitat geschaffen werden. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblätter A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11	
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels A1	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A1	<i>Anlage von Stillgewässern</i>
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<p>Gelbbauchunke</p> <ul style="list-style-type: none"> Entfernung der Maßnahmenfläche zum betroffenen Bestand max. 250 m. Der Standort und dessen Bodenbeschaffenheit (Wasserführung etc.) muss eine ausreichende Dynamik des Gewässers zulassen. Vorzugsweise muss der Standort schwere, leicht zu verdichtende Böden (Ton- und Lehm Böden) aufweisen (Schlupmann 1996, Buschmann & Scheel 2009, Schlupmann et al. 2011a, alle in MKULNV NRW 2013). Indikatoren für geeignete Standorte sind Bodennässe, Pflanzen wie <i>Juncus sp.</i> und Wasserretention in neuen, vegetationsfreien Vertiefungen oder Fahrspuren (Dieterich 2009, in MKULNV NRW 2013). In der direkten Umgebung (bis zu 50–100 m) müssen Ruderalflächen, teilweise bewachsene Rohbodenflächen, Gebüschgruppen und Steinhaufen als Verstecke vorhanden sein (Karch 2011, Pan & Ilök 2010, beide in MKULNV NRW 2013). <p>Kammolch</p> <ul style="list-style-type: none"> Ein enger räumlicher Zusammenhang zu den bekannten Vorkommen ist notwendig, da nur so ein Einwandern von Individuen möglich ist. Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmenerfolgs fordert MKULNV NRW (2013) auf Basis eines Medians, der aus Untersuchungen in NRW ermittelt worden ist, eine Entfernung von 275 m vom nächsten Vorkommen ohne dazwischenliegende Barrieren (Hachtel et al. 2006, in MKULNV NRW 2013). Baker & Halliday (1999, in MKULNV NRW 2013) berichten aus England, dass Kammolche keine Neuanlagen besiedelten, die weiter als 400 m von einem Altgewässer entfernt lagen; Langton et al. (2001), Whitehurst (2001) (beide in MKULNV NRW 2013) und Runge et al. (2009) geben Entfernungen bis zu 500 m an. Für die Stadt Nürnberg wird auf Grundlage der genannten Ergebnisse eine Maximalentfernung von 300 m für Maßnahmen vorgeschlagen, um eine hohe Besiedlungswahrscheinlichkeit zu erzielen. Mehrere unterschiedlich große Gewässer sind besser als ein großes, da sich so potenziell mehr Teichtypen entwickeln können. Die Entfernung der Teiche untereinander sollte 250 m betragen (English Nature 2001 in Runge et al. 2009). Mindestens 20 m breite, extensiv oder ungenutzte Pufferzonen um das Gewässer (Ellmayer 2005, in MKULNV NRW 2013). Eine ausreichende Wasserhaltekapazität des Untergrundes ist zu gewährleisten und eventuell im Voraus zu prüfen, ansonsten können geeignete Materialien zur Abdichtung verwendet werden (Baker et al. 2011, in MKULNV NRW 2013). <p>Kreuzkröte</p> <ul style="list-style-type: none"> Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmenerfolgs sollte die Maßnahmenfläche nicht weiter als 400 m von einem vorhandenen Vorkommen entfernt sein. zu bevorzugen sind dynamisch geprägte Standorte in Auen, Industriebrachen und Abgrabungskomplexen. Die Gewässer müssen in offenem, gut besonntem Gelände liegen. Die Vegetation sollte im Umfeld fehlen oder nur aus schütterer Pioniervegetation bestehen. Die Größe des offenen Umfelds sollte mindestens 4 ha (für ca. 100 adulte Tiere) betragen (Schlupmann 1995, in MKULNV NRW 2013). Im unmittelbaren Umfeld sollte keine intensive Landwirtschaft mit Dünger- und Pestizideinsatz betrieben werden. Landlebensräume mit ausreichenden Tagesverstecken (grabbare Substrate, sonnenexponierte Böschungen, Totholz- und Steinhaufen) bzw. der Möglichkeit zum Eingraben müssen in der unmittelbaren Umgebung (bis 100 m) vorhanden sein (lückig bewachsene Flächen wie Brachen, Rohbodenstandorte usw.). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A1	<i>Anlage von Stillgewässern</i>
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<p>Kleiner Wasserfrosch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmenerfolgs sollte die Maßnahmenfläche nicht weiter als 600 m vom nächsten Vorkommen entfernt sein. • Aufgrund der Präferenz für Waldgebiete, sollten neue Laichgewässer im nassen, strukturreichen Grünland mit einer Anbindung (max. 100 m) an artenreiche Gebüsche, Waldränder oder Säume bzw. in Waldnähe angelegt werden (vgl. Steiner & Zitzmann 2006, Rückriem et al. 2009, beide in MKULNV NRW 2013). • Die Offenlandbereiche um die Laichgewässer sollten zu mehr als 50 % aus Nass- oder Feuchtwiesen bzw. Moorlandschaften oder Sumpfbereichen. • Möglichst geringe Entfernung von <500 m (Bast & Wachlin 2010, in MKULNV NRW 2013) zu geeigneten Überwinterungsquartieren, da der Kleine Wasserfrosch im Gegensatz zum Teichfrosch an Land überwintert (vgl. Günther 1990, 1996, in MKULNV NRW 2013). Ideal ist laut Pan & Ilök (2010, in MKULNV NRW 2013) eine Entfernung zu den Winterquartieren von max. 100 m. • Das umliegende Landhabitat sollte möglichst keiner oder nur extensiver Nutzung unterliegen (keine oder geringe Belastung mit Düngern und Pestiziden). <p>Laubfrosch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmenerfolgs sollte die Maßnahmenfläche nicht weiter als 850 m vom nächsten Vorkommen entfernt sein. • Bevorzugte Standorte für neu anzulegende Gewässer sind Auen und Feuchtgrünlandkomplexe bzw. sonnige, mikroklimatisch begünstigte und windgeschützte Lagen in offenen bis halboffenen Landschaften (Mermod et al. 2010, in MKULNV NRW 2013). • In der Umgebung der Gewässer sollten Bereiche liegen, welche bei Starkregen schnell überflutet werden, da temporäre Gewässer den dauerhaften Kleingewässern vorgezogen werden (Geiger et al. 2011, in MKULNV NRW 2013). • In der unmittelbaren Nähe des Gewässers sollten sich blütenreiche (Hoch-)Staudenfluren befinden, die ein großes Nahrungsangebot für Amphibien bilden (vgl. Geiger et al. 2011, in MKULNV NRW 2013). • Ein optimaler Landlebensraum sollte sich im Umkreis von 300-500 m befinden (Mermod et al. 2010; Demuth-Birkert et al. 2000, alle in MKULNV NRW 2013). • Winterlebensräume (Laubmischwälder, Hecken usw.) sollten weniger als 1.000 m von den Laichgewässern entfernt sein (Mermod et al. 2010, in MKULNV NRW 2013). • Optimal erscheint eine vollständige Besonnung (Schmidt & Geiger 2006, zitiert in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<p>Allgemein</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Größe des erforderlichen Ersatzhabitats sollte sich stets an Größe und Habitatqualität der vom Eingriff betroffenen Stillgewässer sowie der Größe der dort lebenden Population orientieren. Unter der Voraussetzung der optimalen Gestaltung des Ersatzhabitats kann bei hohen Populationsdichten im Eingriffsbereich das betroffene Laichgewässer mit 1:1 ersetzt werden, bei mittleren und geringen Populationsdichten im Eingriffsbereich können auch geringere Flächen als Ersatz geplant werden. Im Falle von Kleinstgewässern gilt das analog für die Anzahl erforderlicher Tümpel und feuchter Mulden. Dabei sind nachfolgende artspezifische Mindestangaben zu berücksichtigen. • Sind vom Eingriff nur Teile eines Gewässerverbunds betroffen, so können die nachfolgend genannten Mindestansprüche auf den Gesamtverbund bezogen werden. <p>Gelbbauchunke</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neuanlagen sollten mindestens 20 Klein- oder Kleinstgewässer umfassen. Karch (2011 in MKULNV NRW 2013) empfiehlt die Anlage von 10–20 Kleingewässern unterschiedlicher Größe, welche auf 2–4 Standorte verteilt werden. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A1	<i>Anlage von Stillgewässern</i>
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<p>Kammolch</p> <ul style="list-style-type: none"> Neuschaffung von doppelt so vielen Gewässern wie verloren gehen (Whitehurst 2001, in MKULNV NRW 2013), da die Akzeptanz nicht genau vorhersagbar ist. Auf Grundlage der Erfahrungen in NRW sollte mindestens ein Komplex aus 3 Kleingewässern und in der Summe eine Mindestfläche von 100 m² Gewässer entstehen (Typ Kleinweiher, Teich, Tümpel nach Pardey et al. 2005, in MKULNV NRW 2013). <p>Kreuzkröte</p> <ul style="list-style-type: none"> Komplex aus >20 Kleingewässern, insbesondere des Typs obligat temporäre Lachen, Pfützen und fakultativ temporäre Kleingewässer (Tümpel) (Schlöpmann et al. 2006, in MKULNV NRW 2013), unterschiedlichster Ausprägung, sodass stets wasserführende Gewässer vorhanden sind. <p>Kleiner Wasserfrosch</p> <ul style="list-style-type: none"> Ideal ist die Anlage von vielen kleinen bis mittelgroßen Gewässern (Gesamtfläche des entstehenden Gewässerverbands >2 ha (vgl. Pan & Ilök 2010, in MKULNV NRW 2013). <p>Laubfrosch</p> <ul style="list-style-type: none"> In der Regel sollte ein Gewässerkomplex aus >20 Kleingewässern oder einzelne größere Gewässer im vorhandenen Verbund mit anderen Laubfroschgewässern mit ausgeprägten Flachwasserzonen (Altarme, Überschwemmungstümpel in Wiesen, Weiden und Ackerbrachen) eingerichtet werden. Der Abstand zwischen ihnen oder den nächsten bestehenden Vorkommen sollte nicht mehr als 1.000 m betragen (Manzke & Podloucky 1995, in MKULNV NRW 2013). Die Größe der Gewässer bzw. Gewässergruppen sollte mindestens 100-500 m² aufweisen (Mermod et al. 2010, in MKULNV NRW 2013). Wenn die regelmäßige Gewässerpflege nicht garantiert werden kann, empfiehlt Berninghausen (1995, in MKULNV NRW 2013) Grundflächen von >2.000-5.000 m². Flutwiesen sollten eine Fläche von 1.000 m² nicht unterschreiten (Mermod et al. 2010, in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Beschreibung der Maßnahme</p> <p>Gelbbauchunke</p> <ul style="list-style-type: none"> Neuangelegte Gewässer sollen mindestens 5–10 m voneinander entfernt sein (vgl. Siebert 2006 in MKULNV NRW 2013). Die empfohlene Gewässergröße liegt bei 2–30 m² (Orientierungswert) und einer Gewässertiefe von maximal 20–40 cm (s.u.). Gewässer mit mehr als 20 m² Flächengröße werden nur in Teilbereichen genutzt (Barandun et al. 2009, in MKULNV NRW 2013). Die Laichgewässer müssen stets besonnt sein, sodass sie sich schnell auf >20°C erwärmen. An mindestens einer Stelle sollte ein Flachufer vorhanden sein. Der Anteil der Flachwasserstellen (<40 cm Tiefe) sollte mindestens 70 % betragen. Pan & Ilök 2010, Barandun et al. 2009, beide in MKULNV NRW 2013) beschreiben eine ideale Wassertiefe von 15–50 cm. Der Deckungsgrad der submersen und emersen Vegetation sollte <5 % betragen (Pan & Ilök 2010, in MKULNV NRW 2013). Die Laichgewässer sollten einen temporären Charakter aufweisen und jährlich, mindestens aber im Turnus von 4–6 Jahren trocken fallen. Eine durchgehende Wasserführung von mindestens 8 Wochen zwischen April und August sollte gegeben sein (vgl. Karch 2011; Schweizer Vogel Schutz Svs/ Birdlife Schweiz 2004, alle in MKULNV NRW 2013). Falls Gewässer nie trocken fallen, ist auf eine regelmäßige Neuschaffung von Kleinstgewässern zu achten, um einen dynamischen Lebensraumcharakter zu imitieren (Karch 2011, in MKULNV NRW 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A1	<i>Anlage von Stillgewässern</i>
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Kammolch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Tiefe der Gewässer kann variieren: tiefe (bis 4 m) und flache Bereiche kombinieren (Whitehurst 2001, zitiert MKULNV NRW 2013); Wassertiefe mindestens 20 cm (Grosse & Günther 1996, zitiert MKULNV NRW 2013). Die Gewässer sollten jedes oder jedes zweite Jahr austrocknen, um den Prädationsdruck (Fische, Libellenlarven) zu minimieren (Hachtel et al. 2006, Oldham et al. 2000, MKULNV NRW 2013); der Teich sollte aber mindestens einmal in 3 Jahren auch im Sommer Wasser führen (Whitehurst 2001, MKULNV NRW 2013). • Ausstattung mit Flachwasserzonen mit ausreichender submerser Vegetation zur Eiablage (vgl. Schlüpmann 1981, Kupfer & Von Bülow 2011, zitiert MKULNV NRW 2013) und offenen Bereichen für die Balz (Grosse & Günther 1996, Whitehurst 2001, MKULNV NRW 2013). • pH-Wert nicht unter 5,5 (Baker et al. 2011, MKULNV NRW 2013). • Beschattungsgrad unter 40 % und kein bzw. wenig Schatten auf der Südseite (Grosse & Günther 1996, MKULNV NRW 2013). • Verzicht auf Besatz mit Fischen oder Wasservögeln. Ein Besatz bzw. eine Besiedlung mit Wasservögeln bzw. Fischen mindert die Habitataignung maßgeblich (Baker & Halliday 1999, MKULNV NRW 2013). Um Fische entfernen zu können, ist es sinnvoll, die Gewässer so anzulegen, dass sie gelegentlich abgelassen werden können (Rimpp 2007, MKULNV NRW 2013). <p>Kreuzkröte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die gesamte Gewässeroberfläche sollte voll besonnt sein. • Die Gewässer sollten einen Flachwasseranteil (bis 30 cm) von mindestens 80 % aufweisen (Pan & Ilök 2010, Münch 2005, in MKULNV NRW 2013), damit sie sich sehr schnell erwärmen. • Hoher Anteil an Flachwasserbereichen von 5–10 cm Wassertiefe (Schlüpmann 1995, zitiert in MKULNV NRW 2013). Diese werden zur Laichschnurablage und von den Kaulquappen bevorzugt. Die sehr zügige Larvalentwicklung wird durch hohe Temperaturen beschleunigt (Kordges & Willigalla 2011, zitiert in MKULNV NRW 2013). • Eine Maximaltiefe von 50 cm darf nicht überschritten werden, um eine rasche Erwärmung sicherzustellen (Schlüpmann 1995, in MKULNV NRW 2013). • Laichgewässer sollten vegetationsfrei sein (Karch 2010, in MKULNV NRW 2013) bzw. weniger als 10 % Vegetationsdeckung erreichen (Schlüpmann 1995, in MKULNV NRW 2013). • Die pH-Werte sollten zwischen 6–8 im neutralen Bereich liegen (Karch 2010, in MKULNV NRW 2013). • Eine Wasserführung muss mindestens 6–8 Wochen im Zeitraum von April bis August gewährleistet sein (Karch 2010, Münch 2000, in MKULNV NRW 2013). Ein regelmäßiges Austrocknen ist aber normal und notwendig. Dadurch bedingte Verluste werden ohne weiteres ausgeglichen. • Kleinste dynamische Gewässer können durch eine Bodenverdichtung durch Befahren mit Baufahrzeugen geschaffen werden (Schlüpmann 1984, 1995, Schlüpmann et al. 2011, in MKULNV NRW 2013). • Aufgrund der Abhängigkeit der Kreuzkröte von sekundären, anthropogen geschaffenen Standorten, ist eine dauerhafte Zusammenarbeit mit Abbaubetrieben ratsam (Pellkofer et al. 2010, Schlüpmann 1995, beide in MKULNV NRW 2013). So stellen die Abbaugelände im Reichswald potenzielle Suchräume für Maßnahmen dar. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A1	<i>Anlage von Stillgewässern</i>
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Kleiner Wasserfrosch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach Klassifikation von Pardey et al. (2005, in MKULNV NRW 2013) sind Kleinweiher, Teiche und Tümpel zu entwickeln. • Oligo– bis mesotrophe Gewässerbedingungen (Günther 1990; Eikhorst 1984; Schlüpmann & Geiger 1999; Kronshage et al. 2009, Rückriem et al. 2009 und Aschemeier & Ikemeyer 2005, Schlüpmann et al. 2011, alle in MKULNV NRW 2013). • Flachwasserzonen (20–40 cm) sollten >50 % des Uferbereichs ausmachen (Pan & Ilök 2010, Steiner & Zitzmann 2006, alle in MKULNV NRW 2013). • Der Besonnungsgrad sollte mindestens 80 % ausmachen, da der Laichakt eine Wassertemperatur von >15° C verlangt (Lanuv 2011, zitiert in MKULNV NRW 2013). Auf Fischbesatz muss vollständig verzichtet werden. • Schwimmende Strukturen (Schwimmblattvegetation) als Sonnenplätze vorsehen (Schmidt & Hachtel 2011, in MKULNV NRW 2013). • Offene Uferbereiche sollten in Sprungweite zu tieferen, verschlammten Wasserstellen liegen, da der Wasserfrosch sich bei Gefahr dort eingräbt und versteckt (Günther 1996, in MKULNV NRW 2013). • Ufer und Umfeld des Gewässers sollten mit Röhrichten, Gras– und Staudenfluren, Rohrkolben, Schwertlilien etc. umgeben sein und eine ausreichende Schwimmblattzone vorhanden sein (Schmidt & Hachtel 2011, in MKULNV NRW 2013). • Ein gelegentliches Austrocknen von Gewässern kann vorteilhaft sein (keine Fische). <p>Laubfrosch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewässertiefe: 20 bis 150 cm (Grosse 1995, in MKULNV NRW 2013). Flachwasserbereiche (bis 50 cm) sollen mindestens 50 % der Gesamtfläche ausmachen (laut Mermod et al. 2010, in MKULNV NRW 2013 mindestens 1,5 m Breite). • Die Austrocknung der Laichgewässer nach der Laichsaison ist wünschenswert, da dadurch der Prädationsdruck durch Fische verringert wird (Geiger et al. 2011, in MKULNV NRW 2013). Daher sollten 40 % der angelegten Gewässer temporär austrocknen. 40 % sollten semi-temporären Charakter aufweisen und 20 % der Gewässer sollten ein Rückzugsgebiet in sehr trockenen Jahren darstellen und nicht austrocknen (Bitz et al. 1995, in MKULNV NRW 2013). Die Gewässer müssen mindestens 12 Wochen (zwischen April und Ende August) wasserführend sein (Mermod et al. 2010, in MKULNV NRW 2013). Zur Gewährleistung des Trockenfallens sollen bevorzugt Gewässer angelegt werden, die durch Regen- oder Grundwasser gespeist werden und keinen Zulauf besitzen. • Der pH-Wert des Laichgewässers sollte zwischen 6,5 und 9 liegen (Berninghausen 1995, in MKULNV NRW 2013), in hypertrophen Gewässern erfolgt keine Fortpflanzung mehr (Meier 1995 in Meier et al. 2000, beide in MKULNV NRW 2013). Dystrophe und saure Gewässer werden nicht besiedelt (Rückriem et al. 2009, in MKULNV NRW 2013). • Die submerse Vegetation soll ca. 50 % der Uferbereiche bedecken. Röhricht und Wasserpflanzen (Gräser, Binsen) dienen als Ablaischsubstrat (Pastors 1995, in MKULNV NRW 2013). • 90 % der Wasserfläche muss voll besonnt sein (Pan & Ilök 2010, in MKULNV NRW 2013). Auch Flottmann (2003, in MKULNV NRW 2013) stellte eine Präferenz für voll besonnte Laichgewässer fest (innerhalb Grünland, Acker und Baustellen). • Auf einen Besatz mit Fischen muss vollständig verzichtet werden. • Die Gewässer sind vor einem Eintrag an Nähr- und Schadstoffen zu schützen und bei angrenzender Landwirtschaft sollte die Pufferzone mindestens 30 m betragen (Bitz et al. 1995, in MKULNV NRW 2013). Die Entwässerung von Drainagen in das Gewässer ist zu unterbinden. • Keine Initialpflanzung mit dem Ziel, den Besiedlungsprozess zu beschleunigen (Heimbucher 1991, in MKULNV NRW 2013). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Vgl. spezifische Angaben im Maßnahmenblatt „Gewässerpflege“ A5 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A1	<i>Anlage von Stillgewässern</i>
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Weitere Hinweise	
Kammolch	
<ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten in Wäldern, in denen ein Kammolch-Laichgewässer liegt, sollten schrittweise und zeitlich begrenzt durchgeführt werden. • Der im Rahmen der Gewässererneuanlage anfallende Aushub, kann randlich als Erdhügel genutzt werden und gemischt mit Schotter und Schutt auch als Winterquartier dienen (Whitehurst 2001, zitiert in MKULNV NRW 2013). Vgl. hierzu Maßnahmenblatt A2. 	
Laubfrosch	
<ul style="list-style-type: none"> • Im Umkreis von 1.000 m sollten alle potenziellen „Trittsteinhabitats“ erhalten werden (Geiger 1997, zitiert in MKULNV NRW 2013) (Metapopulationsstruktur). • Gewässer wegen möglicher Nachtruhestörung der Anwohner nicht in unmittelbarer Siedlungsnähe anlegen. • Auf Rückschnitt von Gehölzen oder Mahd von Altgrasflächen und Röhrriechen ist im Uferbereich (ausgenommen Pflegezugänge etc.) während der Aktivitätsperiode zu verzichten, da sich die Tiere häufig in gewässernahen und kniehohen Gebüsch und Röhrriechen aufhalten. 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Gelbbauchunke: sehr hoch Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen der Gelbbauchunke in Bezug auf die Laich- und Aufenthaltsgewässer vor. Die benötigten Strukturen sind kurzfristig entwickelbar und werden im Regelfall innerhalb von 1–3 Jahren besiedelt. Zahlreiche Untersuchungen belegen die Wirksamkeit dieser Maßnahme für die Gelbbauchunke (Schlöpman 2002b, 2004, Dieterich 2002, Siebert 2006, Barandun et al. 2009, Schlöpman et al. 2011a, Behrend et al. 2011, alle in MKULNV NRW 2013), sofern die notwendige Dynamik des Lebensraums bzw. der Gewässer gewährleistet ist.</p> <p>Kammolch: sehr hoch Die Anlage der Gewässer für den Kammolch lässt sich kurzfristig durchführen, wobei die Besiedlung mit Pflanzen und Wirbellosen mindestens eine Vegetationsperiode benötigt. Kammolche bevorzugen Gewässer späterer Sukzessionsstadien (Miosga & Müller 2010, in MKULNV NRW 2013) und profitieren daher weniger von Gewässererneuanlagen als andere Amphibienarten (Thiesmeier & Kupfer 2000, in MKULNV NRW 2013). Rückriem et al. (2009, in MKULNV NRW 2013) empfehlen eine Vorlaufzeit von mindestens 3 Jahren, damit ein neu angelegtes Laichgewässer seine volle ökologische Funktion für den Kammolch erfüllen kann. Eine Besiedlung innerhalb von etwa 5 Jahren ist wahrscheinlich und kann durch Verwendung von Pflanzenmaterial aus vorhandenen Gewässern durch miteingebrachte Organismen beschleunigt werden (Runge et al 2010). Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen vor. Es sind zahlreiche Nachuntersuchungen dokumentiert, die die grundsätzliche Wirksamkeit belegen (Thiesmeier & Kupfer 2000, Baker & Halliday 1999, Grosse 2004, Arntzen & Teunis 1993, Grell et al. 1999, Hachtel 2001, Hachtel et al. 2006, Kupfer & Kneitz 2000, Kupfer & von Bülow 2011, alle in MKULNV NRW 2013).</p> <p>Kreuzkröte: sehr hoch Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen der Kreuzkröte vor. Die benötigten Strukturen sind kurzfristig wirksam. Zahlreiche Untersuchungen belegen die Wirksamkeit dieser Maßnahme (vgl. Schaile 1994, Münch 2003, Schlöpman 1995, Schlöpman schriftl. Mitt. v. 22.04.2012, alle in MKULNV NRW 2013). Die Art vermag aufgrund ihrer Biologie generell neu geschaffene Lebensräume rasch zu besiedeln (Flindt & Hemmer 1968, Hemmer & Kadel 1973, Schlöpman 1984, 1995, Sinsch 1998, alle in MKULNV NRW 2013).</p>	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A1	<i>Anlage von Stillgewässern</i>
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Kleiner Wasserfrosch: sehr hoch Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den maßnahmenspezifischen Habitatansprüchen des Kleinen Wasserfrosches vor. Die benötigten Strukturen sind kurzfristig wirksam. Laut von Bülow (1999 in Schmidt & Hachtel 2011, alle in MKULNV NRW 2013) werden neu angelegte Teiche nicht selten innerhalb eines Jahres besiedelt. Hachtel et al. (2006 in Schmidt & Hachtel 2011, alle in MKULNV NRW 2013) berichten von einer schleppenden Besiedlung neuer Folienteiche, bei der sich erst nach 7 Jahren eine größere Population aufbaute. Bei einer hinreichend geplanten und gut ausgeführten Maßnahmenumsetzung ist die Erfolgswahrscheinlichkeit als sehr hoch einzustufen.</p> <p>Laubfrosch: sehr hoch Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen des Laubfrosches vor. Die benötigten Strukturen sind kurzfristig herstellbar. Mehrere Untersuchungen belegen die Wirksamkeit dieser Maßnahme (z. B. Geiger et al. 2000, Mermod et al. 2010, beide in MKULNV NRW 2013).</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Arten	sehr hoch
Belege / Plausibilität	sehr hoch
Bewertung der Eignung	sehr hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A2	<i>Anlage von Gesteinsschüttungen oder Totholzhaufen</i>
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Herstellung essentieller Habitatelemente für die aufgeführten Amphibienarten. Die hier behandelten Arten nutzen Hohlräume der Bodenoberfläche zur Überwinterung und als Tagverstecke. Während die Kreuzkröte in grabbaren Substraten zusätzlich auch selbst Tag- und Winterverstecke gräbt, sind Kammolch und Gelbbauchunke auf im Landhabitat vorhandene Hohlraumssysteme angewiesen. Durch die Anlage von Gesteins- oder Holzhaufen in Landhabitaten der aufgezählten Arten werden frostsichere Hohlraumssysteme geschaffen, die als Tag- und Winterverstecke dienen. So werden die durch die Maßnahmen A3, A4 und A7 herzustellenden Wald-Offenlandkomplexe für Gelbbauchunke und Kammolch, bzw. die Offenlandhabitats (A4 und A6) der Kreuzkröte um Tagverstecke und Winterquartiere ergänzt. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblätter A1 A3 A4 A6 A7	
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels A1	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
Gelbbauchunke <ul style="list-style-type: none"> Entfernung der Maßnahmenfläche zum betroffenen Bestand max. 250 m. Bewaldete Flächen sind aufgrund der höheren Temperaturen im Winter, der ausgeglichenen Bodenfeuchte und des großen Hohlraumangebots (Wurzelwerk der Bäume) zur Schaffung von Winterquartieren besser geeignet als offene Landschaften (Genthner & Hölzinger 2007, zitiert in MKULNV NRW 2013). Niekisch (1990, zitiert in Schlüpman et al. 2011a, beide in MKULNV NRW 2013) vermutet die Überwinterungsquartiere im Wald bzw. in Waldnähe. 	
Kammolch <ul style="list-style-type: none"> Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmenerfolgs sollte die Maßnahmenfläche nicht weiter als 300 m vom nächsten Vorkommen der Art entfernt sein. Räumliche Lage möglichst in der gleichen Richtung wie ein verloren gegangenes Winterquartier. 	
Kreuzkröte <ul style="list-style-type: none"> Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmenerfolgs sollte die Maßnahmenfläche nicht weiter als 1.000 m vom nächsten Vorkommen entfernt sein. Überwinterungsmöglichkeiten sollten laut Baker et al. (2011, in MKULNV NRW 2013) möglichst nicht weiter als 250 m von vorhandenen oder neu anzulegenden Laichgewässern entfernt sein. Mindestausstattung der Maßnahmenflächen mit Pioniergewässern (vgl. Maßnahme „Anlage von (Still)-Gewässern“, Maßnahme A1). Die Böden sollten möglichst nährstoffarm sein, um eine schnelle Sukzession des Standortes zu vermeiden. Die Gesteinsaufschüttungen sollten im Umfeld keiner Beschattung durch Vegetation unterliegen. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
Allgemein <ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme muss den Verlust der Landhabitats funktional ausgleichen (Größe und Qualität). Je nach Qualität und damit Strukturreichtum (v.a. geeignete Versteckmöglichkeiten) der betroffenen Landhabitats ist gutachterlich im Einzelfall eine adäquate Größe zu definieren. Baker et al. (2011, in MKULNV NRW 2013) beschreiben eine generelle Mindestgröße für Überwinterungsquartiere für Amphibien von 8 m x 4 m x 1 m. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A2	<i>Anlage von Gesteinsschüttungen oder Totholzhaufen</i>
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Allgemein</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Untergrund sollte aus 50 cm gut drainiertem Material bestehen (Gestein, Sand). Auf komprimierbare Substanzen sollte im Untergrund verzichtet werden (Baker et al. 2011, in MKULNV NRW 2013). • Je nach lebensraumtypischer Ausbildung sollten entweder Gesteinsschüttungen oder Totholzhaufen errichtet werden. Die Auswahl ist ggf. mit ortskundigen Experten abzusprechen. • Eine Mindesttiefe der Gesteinsaufschüttung von 70 cm ist erforderlich, um eine frostfreie Überwinterung zu gewährleisten (Baker et al. 2011, zitiert in MKULNV NRW 2013). <p>Gelbbauchunke und Kreuzkröte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ausbringung von nährstoffarmen Substraten (Sand) auf und in der unmittelbaren Umgebung der Steinschüttungen verhindert den sofortigen Bewuchs dieser Flächen und verringert die Pflegeintensität in den Folgejahren. <p>Kammolch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es sollten mindestens 2–3 Gesteinsaufschüttungen pro ha angelegt werden. • Bei Neuanlage in anderer Richtung als das verloren gegangene Winterquartier, Anlage mehrerer Winterquartiere (Runge et al. 2010). • Diese Maßnahme muss nur bei einem offensichtlichen Defizit an potenziellen Winterquartieren durchgeführt werden. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Offenhaltung durch die Entfernung von Gehölzen. Pflegeabstände in Abhängigkeit vom herrschenden Sukzessionsdruck 	
Weitere Hinweise	
–	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Die Lebensräume und Lebensweise der Gelbbauchunke außerhalb der Laich- und Aufenthaltsgewässer, sowie Lage und Struktur von Winterverstecken sind lt. Schlüpmann et al. (2011a, in MKULNV NRW 2013) nahezu unbekannt. Bei Kammolch und Kreuzkröte liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen vor. Wirksamkeitsbelege von neu angelegten Winterverstecken für die Gelbbauchunke sind nicht bekannt. Hoß (in Schlüpmann et al. 2011a, beide in MKULNV NRW 2013) fand jedoch zwei Gelbbauchunken in 10 cm Tiefe in den Hohlräumen eines Schotterhanges unmittelbar neben den Laichgewässern. Nach persönlichen Erfahrungen von M. Schlüpmann (schriftl. Mitt. vom 09.04.12, zitiert in MKULNV NRW 2013) nutzen die Tiere alle Arten von Hohlräumen zur Überwinterung. Die Wirksamkeit der Maßnahme(n) wird im Analogieschluss daher mit hoch bewertet. Die Maßnahme wird in der Literatur häufig für den Kammolch vorgeschlagen (Rückriem et al. 2009, Meyer 2005, Meyer et al. 2004, Cloos 2003, Grosse & Günther 1996, zitiert in MKULNV NRW 2013). Monitoringuntersuchungen in NRW (Straßen NRW 2011, in MKULNV NRW 2013) dokumentieren die positive Funktionserfüllung von Steinwällen bzw. Steingruben als Ersatzwinterquartiere. Positive Erfolgskontrollen dieser Maßnahme für Kreuzkröten sind in der Literatur nicht belegt. Die Art vermag aufgrund ihrer Biologie jedoch generell neu geschaffene Lebensräume rasch zu besiedeln (Sinsch 1998). Im Analogieschluss wird die Erfolgswahrscheinlichkeit der Maßnahme als sehr hoch eingeschätzt (vgl. MKULNV NRW 2013).</p>	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A2	<i>Anlage von Gesteinsschüttungen oder Totholzhaufen</i>
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Entwickelbarkeit der Strukturen	Kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch Kammmolch, Kreuzkröte mittel Gelbbauchunke
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch Gelbbauchunke sehr hoch Kammmolch, Kreuzkröte

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A3	<i>Förderung naturnaher Waldentwicklung / Waldumbau</i>
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Herstellung oder Aufwertung von versteckreichen Sommerlebensräumen und Winterquartieren als essentielle Elemente der von Gelbbauchunke und Kammolch beanspruchten Lebensraumkomplexe. Lt. Niekisch (1990 in Schlüpmann et al. 2011a, beide zitiert in MKLUNV NRW, 2013) sind Wälder zur Überwinterung in oberflächennahen Winterquartieren für die Gelbbauchunke prioritär, da dort eine höhere Sicherheit gegenüber Frost gegeben ist. Auch der Kammolch besiedelt oberflächennahe Tag- und Winterverstecke in naturnahem Waldbeständen (Günther 1996). Durch Nutzungsextensivierung der Wälder soll eine naturnahe Waldentwicklung mit ausreichend liegendem Totholz und damit das natürliche Vorkommen von potenziellen Winterquartieren gewährleistet werden. Durch Umbau reiner Nadelwaldbestände in Laubwälder bzw. Mischwälder kann der Anteil potenzieller Lebensräume erhöht werden. Das aktive Ausbringen von Stubben und Totholz verbessert das Angebot von geeigneten Winterverstecken kurzfristig. Die Maßnahme ist immer dann erforderlich, wenn entsprechende Strukturen oder ganze Lebensraumkomplexe von Gelbbauchunke und Kammolch eingriffsbedingt beeinträchtigt und wiederhergestellt werden müssen. Die Tag- und Winterlebensräume in Wäldern werden durch die Anlage von Laichgewässern und deren Pflege (A1, A5), das ergänzende Einbringen von Kleinstrukturen (A2), ggf. die Herstellung natürlicher Auendynamik (A4) und die Entwicklung geeigneter Offenlandhabitats (A7) ergänzt, um die Habitatkomplexe von Gelbbauchunke und Kammolch herzustellen, zu vergrößern oder aufzuwerten. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblätter A1 A2 A4 A5 A7	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Geeignete Maßnahmenräume bietet der Sebalder und Lorenzer Reichswald Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmenenerfolgs sollte die Maßnahmenfläche nicht weiter als 250 m vom nächsten Vorkommen entfernt sein. Kammolch: Die direkte Nähe zu (potenziellen) Laichgewässern ist sehr wichtig. Vor allem Waldränder mit direktem Bezug zu den Laichgewässern sind optimale Maßnahmenstandorte. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Sofern die Maßnahme als Ersatz für den Verlust von bestehenden Landhabitats gedacht ist, muss der Verlust mindestens im Verhältnis 1:1 ausgeglichen werden (Größe und Qualität). Wird sie als Ergänzung anderer Maßnahmen für den Verlust eines Laichgewässers oder andere Beeinträchtigungen vorgesehen, ist die Größe gutachterlich im Einzelfall zu definieren. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung strukturreicher, lichter, nicht zu trockener Wälder für den Kammolch. Für die Gelbbauchunke ist vor allem der Waldrand als Sommer- und Winterhabitat strukturreicher zu gestalten. Auf eine hohe Dichte an liegendem Totholz (Baumwurzel, Stubben usw.) ist zu achten. Wenn notwendig, kann eine aktive Ausbringung von Totholz und Stubben den Maßnahmenenerfolg kurzfristig unterstützen. Nach Baker et al. (2011, zitiert in MKLUNV NRW 2013) sind die Mindestmaße eines einzelnen Überwinterungsquartiers im Winterhabitat des Kammolches 4 m x 2 m x 1 m, um eine ausreichende Zahl an verschiedenen Mikrohabitats und stabile Bedingungen während des Winters zu gewährleisten. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Keine Pflege erforderlich 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A3	<i>Förderung naturnaher Waldentwicklung / Waldumbau</i>
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Weitere Hinweise	
–	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Die Lage und Struktur von Winterverstecken der Gelbbauchunken in der Natur sind lt. Schlüpmann et al. (2011a, S. 528, zitiert in MKULNV NRW 2013) nahezu unbekannt. Allerdings liegen ausreichende Erfahrungen zur Überwinterung aus der Freilandhaltung vor, die zeigen, dass Gelbbauchunken Hohlräume, Spalten und Erdhöhlen zur Überwinterung nutzen (Schlüpmann schriftl. Mitt. vom 09.04.12, zitiert in MKULNV NRW 2013).</p> <p>Durch aktives Ausbringen von Totholz und Stubben sowie Waldumbau- bzw. Extensivierungsmaßnahmen im Wald können Teilfunktionen kurzfristig optimiert werden. Eine vollumfängliche Wirksamkeit tritt mittel- bis langfristig ein. Für den Kammolch liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen vor.</p> <p>Veröffentlichte Ergebnisse von Erfolgskontrollen dieser Maßnahme sind nicht bekannt. Eine hohe Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme wird aufgrund von Analogieschlüssen angenommen (MKULNV NRW 2013).</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurz- bis langfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A4	<i>Wiederherstellung oder Entwicklung der Überschwemmungsdynamik in Auenbereichen</i>
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Primärlebensräume der Kreuzkröte und der Gelbbauchunke sind natürliche, dynamische Auen (Günther 1996, Sinsch 1998). Die Maßnahme dient der Schaffung von Primärstandorten in Gewässerauen bzw. Renaturierung von größeren Fließgewässern (kies- und sandgeprägte Stromtalauen), die Schaffung von Flutrinnen und flachen Altarmen, Überschwemmungsgebieten und großflächigen Kiesbänken ist daher prinzipiell die natürlichste Maßnahme zur Erhaltung und Förderung der Arten (MKULNV NRW 2013, Sinsch 1998). 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblätter A1 A5 A6	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmenerfolgs sollte die Maßnahmenfläche nicht weiter als 400 m von einem bekannten Vorkommen bzw. dem betroffenen Lebensraum entfernt sein. Landlebensräume im direkten Umfeld (100–500 m) müssen großflächig vegetationsfrei sein und einen Pioniercharakter aufweisen. <p>Die Rahmenbedingungen für eine Überschwemmungsdynamik am Maßnahmenstandort (Flussabschnitt) müssen gegeben sein, so sollte beispielsweise im Bereich der Gewässerränder bei Überschwemmungsereignissen die Entstehung flacher und vegetationsfreier Laichgewässer möglich sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> Um die Sukzession bzw. Abschwemmung von nährstoff- und biozidbelastetem Boden in den Fluss zu verhindern, ist eine weitgehende Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in der Aue anzustreben (Extensivgrünland, Auwald). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Die Größe des erforderlichen Ersatzhabitats sollte sich stets an Größe und Habitatqualität der vom Eingriff betroffenen Lebensräume sowie der Größe der dort lebenden Population orientieren. Unter der Voraussetzung der optimalen Gestaltung des Ersatzhabitats kann bei hohen Populationsdichten im Eingriffsbereich der betroffene Lebensraum mit 1:1 ersetzt werden, bei mittleren und geringen Populationsdichten im Eingriffsbereich können auch geringere Flächen als Ersatz geplant werden. Im Falle von Kleinstgewässern gilt das analog für die Anzahl erforderlicher Tümpel und feuchter Mulden. Dabei sind die artspezifischen Mindestangaben aus Maßnahmenblatt A1 zu berücksichtigen. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Mögliche Maßnahmen zur kurzfristigen Renaturierung des Auenbereichs sind Uferrückbau und die Wiederanbindung von Alt- bzw. Nebenarmen an das Abflussregime durch Dammrückverlegung und Polderanlage. Schaffung eines nährstofffreien Gewässerumfeldes durch Abtragung nährstoffreichen Mutterbodens und Aufschüttung von Sand- und Kiesflächen (Münch 2001 zitiert in MKULNV NRW 2013). Anlage von breiten Überschwemmungsflächen mit verdichteten Senken, in denen sich temporäre und vegetationslose Kleingewässer ausbilden können. Neben flachen, dynamischen Gewässern mit temporärem Charakter ist die Schaffung von perennierenden Gewässern ohne Anbindung an das Fließgewässer wichtig. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Förderung der Gewässer- und Geschiebedynamik ggf. Entbuschung im Gewässerumfeld in größeren Zeitabständen (5–10 Jahren). Die Offenhaltung des Lebensraumes sollte vorzugsweise über eine extensive Beweidung durchgeführt werden. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A4	<i>Wiederherstellung oder Entwicklung der Überschwemmungs- dynamik in Auenbereichen</i>
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Weitere Hinweise <ul style="list-style-type: none"> • Die Wiederherstellung von Primärlebensräumen mit einer natürlichen Dynamik kann von der Dauer- verpflichtung zum künstlichen Erhalt früher Sukzessionsstadien (z.B. in aufgelassenen Kiesgruben) entlasten und der Art ein dauerhaftes und eigenständiges Überleben in ihrem Primärhabitat sichern (Sinsch, 1998) und ist daher wünschenswert. Der Spielraum für die Redynamisierungen von Fließge- wässern ist in der dicht besiedelten mittelfränkischen Städteachse jedoch sehr begrenzt. • Für diese Maßnahme kann eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich sein. 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Aufgrund des Pioniercharakters der dynamischen Lebensräume und Gewässer, ist die Funktionsfähigkeit für die Arten – abhängig von den standörtlichen Gegebenheiten – innerhalb von 1–5 Jahren zu erreichen. Berg et al. (2008 in MKULNV NRW 2013) stellten eine Etablierung der Kreuzkröte in ungeplanten Fluttü- mpeln an der renaturierten Inde fest. Die Untersuchung stellt allerdings kein explizites Monitoring in Bezug auf die Etablierung der Kreuzkröte durch diese Maßnahme dar. Renaturierungen von Flüssen werden häu- fig als Maßnahme vorgeschlagen (Sinsch 1998) und sind aufgrund der bekannten Artökologie plausibel (MKULNV NRW 2013).</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A5	Gewässerpflege
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>), Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Durch entsprechende Pflegemaßnahmen kann die Struktur von vorhandenen Gewässern so optimiert werden, dass sie Funktionen als Laich- und Sommerhabitat der oben aufgeführten Arten (wieder) erfüllen bzw. wieder erfüllen. • Darüber hinaus sind in der hier dargestellten Maßnahme die Details zur Gewässerpflege der im Rahmen der Maßnahme A1 geschaffenen Gewässer zusammengefasst. • Die Gewässerpflege ist immer dann erforderlich, wenn im Rahmen der Maßnahme A1 Laichgewässer neu geschaffen werden oder wenn vorhandene Gewässer den ökologischen Anforderungen der hier aufgeführten Arten angepasst werden sollen. <p>Gelbbauchunke</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sekundärhabitats der Gelbbauchunke können nur durch ständige Pflegeeingriffe aufrecht erhalten werden (Schlüpman 1996, 2004, Schlüpman et al. 2011a, b, in MKULNV NRW 2013). • Bestehende Laichgewässer der Gelbbauchunke werden im Turnus von 1–3 Jahren „ausgeräumt“, um den Pioniercharakter zu erhalten. Zudem wird die Ufervegetation gekürzt oder teilweise entfernt, um die Beschattung der Gewässeroberfläche zu minimieren. Auch eine extensive Beweidung mit Ziegen und Rindern kann den Pioniercharakter der Standorte erhalten (SY 1999, Zahn 2006, beide in MKULNV NRW 2013). <p>Kammmolch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimierung von Gewässern, z.B. durch Entfernung von Bäumen und Gebüsch am Gewässer zur Reduzierung von Beschattung und Laubeintrag, Entfernung von eingesetzten Fischen und ggf. Faulschlammabfuhr. <p>Kreuzkröte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung bzw. Wiederherstellung des Pioniercharakters bestehender Kreuzkrötengewässer: Vorrangig einzusetzende Maßnahmen sind die Entbuschung und damit die Freistellung beschatteter Gewässer und der Landlebensräume (mittels extensiver Beweidung). <p>Kleiner Wasserfrosch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entfernung von Bäumen und Gebüsch, welche ein bestehendes Laichgewässer beschatten, zur Verbesserung des Kleinklimas und Erhöhung der Wassertemperatur. • Entfernung von Prädatoren (Fische) und Förderung der krautigen, submersen Ufervegetation zur Verbesserung der Eiablageplätze und Schaffung von Versteckmöglichkeiten der Kaulquappen. • Entschlammung zu stark eutrophierter Gewässer zur Sicherstellung des perennierenden Charakters und Anlage von Pufferstreifen zur Vermeidung von Nähr- und Schadstoffeinträgen. <p>Laubfrosch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zur Schaffung eines besseren Kleinklimas und zur Erhöhung der Wassertemperatur sind beschattende Bäume und Gebüsch zu entfernen. • Förderung der krautigen, submersen Ufervegetation verbessert das Angebot an Eiablageplätzen und schafft Versteckmöglichkeiten für die Kaulquappen. • Für ausreichend freie bzw. besonnte Flachwasserzonen, ist es im Rahmen der Gewässerpflege möglicherweise auch nötig, Weidengehölze, Schilf und Rohrkolbenbestände teilweise zu entfernen oder durch kontrollierte, extensive Beweidung bzw. Pflegeregime zu minimieren. • Weitere gewässerpflegende Maßnahmen sind die Entfernung vorhandener Prädatoren (Fische) sowie die Entschlammung und Entkrautung von zu stark verschlammten Kleinstgewässern. 	
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt A1 oder sie dient der Aufwertung bestehender Gewässer
<input checked="" type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels A1

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A5	Gewässerpflege
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>), Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
Allgemein	
<ul style="list-style-type: none"> Die Anforderungen der verschiedenen Arten an ein Gewässer bezüglich Trophie, Größe, Wassertiefe und Vegetationsbedeckung müssen prinzipiell gegeben bzw. entwickelbar sein. 	
Gelbbauchunke	
<ul style="list-style-type: none"> Entfernung der Maßnahmenfläche zum betroffenen Bestand bzw. nächsten Vorkommen max. 250 m. Die in Maßnahme A1 angesprochene Dynamik des Lebensraumes muss gewährleistet sein. Eine bestehende Dynamik (Fahrzeuge auf Standortübungsplätzen, Abgrabungstätigkeit u. a. vgl. Schlüpmann et al. 2011a, in MKULNV NRW 2013) ist wünschenswert und bietet die Möglichkeit dauerhaften Erfolges, kann aber gegebenenfalls gelenkt werden (z. B. bei zu großer Belastung). 	
Kammmolch	
<ul style="list-style-type: none"> Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmenerfolgs sollte die Maßnahmenfläche, soweit sie nicht bereits besiedelt ist, nicht weiter als 275 m vom nächsten Vorkommen entfernt sein. In der direkten (100–500 m) Gewässerumgebung muss sich ein geeignetes Landhabitat befinden. 	
Kreuzkröte	
<ul style="list-style-type: none"> Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmenerfolgs sollte die Maßnahmenfläche nicht weiter als 400 m von einem vorhandenen Vorkommen entfernt sein. Im unmittelbaren Umfeld sollte keine intensive Landwirtschaft mit Dünger- und Pestizideinsatz betrieben werden. Landlebensräume mit ausreichenden Tagesverstecken (grabbares Substrat, sonnenexponierte Böschungen, Totholz- und Steinhäufen) bzw. der Möglichkeit zum Eingraben müssen in der unmittelbaren Umgebung (100 m) vorhanden sein (lückig bewachsene Flächen wie Brachen, Rohbodenstandorte usw.). Vorzugsweise dynamisch geprägte Standorte (Auen, Industriebrache und Abgrabungskomplexe). 	
Kleiner Wasserfrosch	
<ul style="list-style-type: none"> Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmenerfolgs sollte die Maßnahmenfläche nicht weiter als 600 m vom nächsten Vorkommen entfernt sein. Ideale Landlebensräume sollen maximal 300 m (vgl. Pan & Ilök 2010, in MKULNV NRW 2013) von dem Maßnahmenstandort entfernt bzw. entwickelbar sein. Auf ein Vorhandensein von Winterquartieren im Umkreis von 100 m (max. 200–500 m) ist zu achten. Vor allem die Pflege von Waldgewässern ist für diese Art von Vorteil. Der Standort sollte auf ein Vorhandensein von geschützten Biotopen geprüft werden, um naturschutzinterne Zielkonflikte zu vermeiden. Die Art profitiert von jeglicher Stillgewässeranlage oder –renaturierung im Wald oder in Waldnähe (Schmidt & Hachtel 2011 in MKULNV NRW 2013), wenn benachbarte Populationen (vgl. ersten Spiegelstrich zum Kleinen Wasserfrosch) vorhanden sind. 	
Laubfrosch	
<ul style="list-style-type: none"> Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmenerfolgs sollte die Maßnahmenfläche nicht weiter als 850 m vom nächsten Vorkommen entfernt sein, wenn die Gewässer nicht bereits besiedelt sind. Direkt an das zu verbessernde Gewässer sollten Hochstaudenfluren, vorgelagerte Krautsäume und extensiv genutzte Grünlandflächen sowie Feldgehölze und kleinere Waldflächen zur Überwinterung angrenzen (Geiger et al. 2011 in MKULNV NRW 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A5	Gewässerpflege
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>), Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Die Größe der zu pflegenden Maßnahmenfläche hängt i.d.R. von der Gegebenheit des vorhandenen Gewässers ab. Für die Maßnahme zur Optimierung vorhandener Gewässer ist auf die unter Maßnahmenblatt A1 genannten Mindestanforderungen für die genannten Arten zu achten. Ggf. können vorhandene Gewässer gem. Maßnahmenblatt A1 auch erweitert oder ergänzt werden, um den Anforderungen Genüge zu leisten. Der erforderliche Umfang hängt letztlich auch von der Größe des betroffenen Amphibienbestandes ab und muss gutachterlich im Einzelfall definiert werden. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Gelbbauchunke</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei lehmig-tonigem Grund sollten Wagenspuren mittels schwerer Fahrzeuge (Panzer, LKW, Traktoren, Radlader) in Abständen von 2–5 Jahren neu geschaffen oder wiederholt durchfahren werden. Wassergefüllte Wagenspuren stellen bedeutsame Laich- und Sommerhabitate der Art dar (Günther 1996). Pflegeeingriffe sollten je nach Sukzessionsstadium alle 1–5 Jahre vollzogen werden. Im Einzelnen: Umgebung der Kleingewässer entbuschen, um die Beschattung zu minimieren (Karch 2011, in MKLUNV NRW 2013). Entfernung des Pflanzenwuchses im und am Ufer der Gewässer. Entfernung von Laub und Feinmaterial aus den Gewässern (Karch 2011, in MKLUNV NRW 2013). Erneutes Befahren von temporären Kleinstgewässern (Fahrzeugspuren) zur Verdichtung des Untergrundes und Verbesserung der Wasserhaltekapazität. Das Ausmaß und die Intensität der Pflegemaßnahmen sind den Gegebenheiten (Stärke des Pflanzenbewuchses, Gewässersukzession) anzupassen (Karch 2011, in MKLUNV NRW 2013). Wiederholte Neuschaffung von Kleinstgewässern (vgl. Maßnahme A1) Eine durchgehende, ungestörte Wasserführung von mindestens 8 Wochen zwischen April und August sollte gegeben sein (Karch 2011, in MKLUNV NRW 2013). <p>Kammmolch</p> <ul style="list-style-type: none"> Schutz vor dem Eintrag von Düngemitteln und Insektiziden mittels eines 10–50 m (je nach Stoffeintragsgefährdung) breiten, extensiv genutzten Uferrandstreifens bzw. absoluten Düngungsverzichts in unmittelbarer Umgebung (Berger et al. 2011, in MKLUNV NRW 2013). Rückschnitt von beschattenden Bäumen/ Sträuchern Aushub von Laubfall, Entsorgung von Faulschlamm Ein Abpumpen der Gewässer im Sommer oder Herbst zur Beseitigung der Fische kann notwendig sein (Schlöpman et al. 2011 in MKLUNV NRW 2013). Management der Wasservegetation: Die Gewässer müssen sowohl dichte Vegetation, als auch Schwimmraum bieten (Runge et al 2010). Extensive Beweidung der Gewässerränder und des Gewässerumfeldes mit max. 1–2 Großvieheinheiten (GVE)/ha. Alternativ bietet sich ein extensives Pflegeregime an. <p>Kreuzkröte</p> <ul style="list-style-type: none"> Freistellung der Gewässer von angrenzender Vegetation (Entbuschung). Ehemalige Gewässer, die kein Wasser mehr anstauen können, können durch Befahren oder mittels Vibrationsplatten wiederhergestellt werden (Schlöpman 1995, Karch 2010, Schlöpman et al. 2011, alle in MKLUNV NRW 2013). Freihaltung des Gewässers und der direkten Gewässerumgebung durch extensive Beweidung. Eine extensive Beweidung mit Rindern (maximal 1–2 GVE/ha) kann den Anteil an Wasserpflanzen am Gewässerufer und in den Laichgewässern stark reduzieren (Baker et al. (2011), Zahn & Niedermeier 2004, in MKLUNV NRW 2013). Alternativ bietet sich ein extensives Pflegeregime an. Alternativ kann ein winterliches Ausräumen (Entfernen von Pflanzen, Pflanzenresten usw.) der Gewässer den Pioniercharakter der Gewässer erhalten. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A5	Gewässerpflege
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>), Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> • Schutz vor dem Eintrag von Düngemitteln und Bioziden mittels eines 10–50 m (je nach Stoffeintragsgefährdung) breiten, extensiv genutzten Uferrandstreifens bzw. absoluter Düngungsverzicht in unmittelbarer Umgebung (Berger et al. 2011, in MKULNV NRW 2013). <p>Kleiner Wasserfrosch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entfernung von beschattenden Bäumen und Gebüsch (Rhythmus nach Bedarf, in Abhängigkeit von der Gewässergröße). • Schutz vor dem Eintrag von Düngemitteln und Insektiziden mittels eines 10–50 m (je nach Stoffeintragsgefährdung) breiten, extensiv genutzten Uferrandstreifens bzw. absoluten Düngungsverzichts in unmittelbarer Umgebung (Berger et al. 2011 in MKULNV NRW 2013). • Falls erforderlich sollten alle 2–5 Jahre eingeschleppte Fische aus dem Gewässer entfernt werden, um die Kaulquappen und den Laich zu schützen. • Entwicklung von Überflutungsufeln mit Kleinröhrichtbeständen (Igelkolben, Schwertlilie, Sumpf-Calla etc.) sowie Seggen-Binsen-Fluren. • Es sollte nicht mehr als ein Viertel der Vegetation innerhalb eines 3 Jahres-Rhythmus entfernt werden (Baker et al. 2011 in MKULNV NRW 2013). <p>Laubfrosch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Freistellung der Gewässer durch Entfernung von beschattenden Gehölzen, um eine ausreichende Durchwärmung zu gewährleisten. Der Turnus ist abhängig von der Größe des Gewässers. Das Laichgewässer bzw. die ufernahen Bereiche müssen während der Entwicklungszeit der Larven mindestens eine Temperatur von 15° C aufweisen, da sich sonst die Larven nicht weiterentwickeln (Tester 1990 in Runge et al. 2009). • Eine extensive Beweidung sollte mit max. 1-2 GVE/ha betrieben werden. • Bei ganzjähriger Beweidung sollten die Laichgewässer eingezäunt werden, um Ufervertritt oder Düngereintrag zu vermeiden (Göcking et al. 2007 in MKULNV NRW 2013). • Die Auszäunung der Gewässer ist abhängig von der Gewässeranzahl, Gewässergröße und der Beweidungsdichte und ist im Einzelfall von einer fachkundigen Person zu bewerten. • Schutz vor dem Eintrag von Düngemittel und Insektiziden mittels eines 10 – 50 m (je nach Stoffeintragsgefährdung) breiten extensiv genutzten Uferrandstreifens bzw. absoluter Düngungsverzicht in unmittelbarer Umgebung (Berger et al. 2011 in MKULNV NRW 2013). <p>Hinweise zur Funktionssicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die oben aufgeführten Maßnahmen am Gewässer sind unter weitgehender Schonung anderer Arten vorzunehmen (i.d.R. im September / Oktober), da dann die Laichsaison beendet ist und evtl. im Gewässer überwintende Arten sich noch nicht im Winterschlaf befinden. • Bei der Entschlammung ist die Abfolge und Lage der wasserspeisenden und wasserstauenden Schichten zu ermitteln, sodass die für Kleingewässer wichtige Stauschicht nicht durch die Entschlammung durchstoßen wird (Berger et al. 2011, in MKULNV NRW 2013). • Die Vorgaben des BayWG sind insbesondere im Blick auf eine ausgewogene Berücksichtigung der Ökologie, der Sozialfunktion und des Hochwasserschutzes zu beachten <p>Gelbbauchunke</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Pflegeeingriffen, wie der Entfernung von Bodenschlamm und Wasservegetation, ist stets auf einen eventuellen Zielkonflikt mit anderen gefährdeten Arten zu achten. Allerdings genießt die Gelbbauchunke wegen ihrer sehr starken Gefährdung (Schlüpmann et al. 2011b, in MKULNV NRW 2013) Priorität. • Art und Menge der Gewässer auf beweideten Flächen bzw. die Viehdichte müssen so gesteuert werden, dass das Vieh nicht alle Gewässer als Tränke nutzt (Risiko des vorzeitigen Austrocknens) (Schlüpmann et al. 2011a in MKULNV NRW 2013). Daher ist eventuell eine Einzäunung von kleinen Gewässern im Sommer bei zu hohen Viehdichten (>2 GVE/ha) geboten. Alternativ bietet sich ein extensives Pflegeregime an. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A5	Gewässerpflege
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>), Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Kammolch</p> <ul style="list-style-type: none"> Keine weiteren Hinweise, s.o. „Hinweise zur Umsetzung“ <p>Kreuzkröte</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Laichgewässer müssen dauerhaft vegetationsfrei gehalten werden (möglichst im Turnus von 2–3 (6) Jahren, in Abhängigkeit von den Standortverhältnissen und dem Sukzessionsgrad (Karch 2010, in MKULNV NRW 2013)). <p>Kleiner Wasserfrosch</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Verbuschung und der damit verbundenen Beschattung des Laichgewässers sollte regelmäßig entgegengewirkt werden. Zudem sollten neben der Entfernung der Fischfauna zu stark verschlammte Kleinstgewässer regelmäßig entschlammt und entkrautet werden. <p>Laubfrosch</p> <ul style="list-style-type: none"> Das massive Aufkommen von Rohrkolben kann durch frühzeitige Beweidung minimiert werden (vgl. http://www.froschland.de/aktuelles/31-beweidung-der-gewaesser, in MKULNV NRW 2013). 	
<p>Weitere Hinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> Kreuzkröte: In manchen Fällen kann, aufgrund des Pioniercharakters der Gewässer, eine Gewässererneuschaffung zeitlich schneller durchführbar und auch günstiger sein als die Gewässerpflege, wenn bestehende Gewässer einer zu starken Sukzession unterliegen. 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Gelbbauchunke: sehr hoch Die Maßnahmen sind kurzfristig durchführbar. Somit kann mit einer Wirksamkeit innerhalb von 1–3 Fortpflanzungsperioden gerechnet werden. Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Ansprüchen bezüglich der Laich- und Aufenthaltsgewässer vor. Positive Nachkontrollen (vgl. Dieterich 2002, Siebert 2006, beide in MKULNV NRW 2013) sind vorhanden und dokumentieren die grundsätzliche Wirksamkeit dieser Maßnahme (MKULNV NRW 2013).</p> <p>Kammolch: sehr hoch Die benötigten Strukturen sind kurzfristig entwickelbar und in Abhängigkeit von der Entfernung zum ursprünglichen Habitat, von der Populationsgröße und den strukturellen Eigenschaften des neuen Standortes (Kupfer & von Bülow 2011, in MKULNV NRW 2013) im Allgemeinen innerhalb von 1–3 Jahren / Vegetationsperioden wirksam). Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen vor. Die Maßnahme wird einzeln oder in der Kombination mit anderen in der Literatur häufig vorgeschlagen (u.a. Rückriem et al. 2009, Ortman 2007, alle in MKULNV NRW 2013).</p> <p>Kreuzkröte: sehr hoch Eine Gewässerpflege entsprechend den artspezifischen Anforderungen ist innerhalb von 1 – 3 Vegetationsperioden wirksam. Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen vor. Mehrere Untersuchungen belegen die Wirksamkeit dieser Maßnahme (vgl. Niekisch 1982, Meyer 1994, Schlüpmann 1995, alle in MKULNV NRW 2013).</p> <p>Kleiner Wasserfrosch: hoch Die Maßnahmen zur Verbesserung der Laichgewässer sind kurzfristig innerhalb 1–3 Jahren wirksam. Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den maßnahmenspezifischen Habitatansprüchen vor. Artbezogene Erfolgskontrollen dieser Maßnahme sind nicht bekannt. Aufgrund der Artökologie ist eine Wirksamkeit dieser Maßnahme plausibel (MKULNV NRW 2013).</p>	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A5	<i>Gewässerpflege</i>
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>), Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Laubfrosch: sehr hoch</p> <p>Die Maßnahmen zur Verbesserung der Laichgewässer sind kurzfristig entwickelbar und innerhalb von 1 – 3 Jahren wirksam. Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen vor. Es gibt mehrere Erfolgsnachweise der Maßnahme (Göcking et al. 2007, Geiger et al. 2000, beide in MKULNV NRW 2013). Aufgrund der Erfahrungen aus NRW und der zahlreichen Belege wird die Eignung als CEF-Maßnahme als sehr hoch eingestuft - abweichend zu Runge et al. 2009), die dieser Maßnahme eine hohe Eignung zusprechen (MKULNV NRW 2013).</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	<p>hoch</p> <p>Kleiner Wasserfrosch</p> <p>sehr hoch</p> <p>Gelbbauchunke, Kammmolch, Kreuzkröte, Laubfrosch</p>
Bewertung der Eignung	<p>hoch</p> <p>Kleiner Wasserfrosch</p> <p>sehr hoch</p> <p>Gelbbauchunke, Kammmolch, Kreuzkröte, Laubfrosch</p>

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A6	<i>Anlage von vegetationsarmen Flächen für die Kreuzkröte</i>
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der (Wieder-)herstellung eines jungen Sukzessionsstadiums auf Offenlandflächen. Dadurch werden Tagverstecke, Winterquartiere und Nahrungshabitat für die Kreuzkröte bereitgestellt. Sie wird immer dann benötigt, wenn eingriffsbedingte Verluste von Kreuzkrötenlebensräumen ausgeglichen werden müssen und eine Renaturierung natürlicher Auendynamiken (Maßnahme A4) nicht möglich ist. Durch die ergänzende Maßnahme A1 werden in künstlichen Kreuzkrötenlebensräumen geeignete Laichgewässer geschaffen, während mit der Maßnahme A2 Tag- und Winterverstecke ergänzt werden. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblätter A1 A2 A5	
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels A1	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahmenfläche sollte nicht weiter als 400 m von einem vorhandenen Vorkommen entfernt sein. Vorzugsweise auf Standorten mit grabbaren Sandböden. Die Bodenverhältnisse sollten möglichst nährstoffarm sein, um eine schnelle Sukzession des Standortes zu vermeiden und eine möglichst geringe Belastung mit Dünger und Bioziden aufzuweisen. Im direkten Umkreis der Maßnahmenfläche muss eine ausreichende Zahl an Versteckmöglichkeiten und Überwinterungsquartieren (Sandböschungen usw.) vorhanden sein oder durch die Ausbringung von Stein-, Sand- und Schotterschüttungen, Einzelsteinen oder Holzbrettern angelegt werden (vgl. A2). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme muss den Verlust der Landhabitate funktional ausgleichen (Größe und Qualität). Je nach Qualität (v.a. grabbares Bodensubstrat u.a. geeignete Versteckmöglichkeiten) der betroffenen Landhabitate ist gutachterlich eine adäquate Größe zu definieren. Die Mindestgröße des offenen Lebensraumes sollte nach Schlüpmann (1995 in MKULNV NRW 2013) 2–4 ha für 50–100 adulte Tiere nicht unterschreiten. Großflächiger Offenlandcharakter: Im 100 m-Umkreis um die Laichgewässer > 80% (Pan & Ilök 2010 zitiert in MKULNV NRW 2013). Schotterfluren sollten mehrere 100 m² groß sein (Münch 2005 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Ideal ist nach Niekisch (1982 in MKULNV NRW 2013) und Sinsch 1998) die Entwicklung älterer, sonnenexponierter Böschungen mit geringer Vegetation und offenen sandigen Böden. Bewachsene Sandböschungen sowie jüngere, frisch aufgeschüttete Sandhalden und Grobkieshaufen sind nach Sinsch (1989 in Kordges & Willigalla 2011 in MKULNV NRW 2013) ungeeignet. Die Anlage kann über einen großflächigen maschinellen Oberbodenabtrag oder über eine Ausbringung von grabbarem Material (Sand) erreicht werden. Auch punktuelle Schüttungen oder Schüttungen auf Teilflächen von grabbaren Substraten sind ausreichend (Freitag 1967 in Niekisch 1982; Münch 2000, alle in MKULNV NRW 2013). Auf eine Bepflanzung des Maßnahmenstandortes ist gänzlich zu verzichten. In Gewässernähe sollten zusätzlich Einzelsteine / Holzbretter als potenzielle Tagesverstecke ausgelegt werden. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A6	<i>Anlage von vegetationsarmen Flächen für die Kreuzkröte</i>
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Offenhaltung der Flächen durch Entbuschung und eventuell winterliche Befahrung mit Planierdrauen (Schlüpmann 1984, 1995, Thielcke 1987, Münch 2005, Schlüpmann et al. 2011, alle in MKULNV NRW 2013). • Ggf. Bodenabtrag, Mahd, Entbuschung und / oder Beweidung im Turnus von 2–3 Jahren. • Ein großräumiges Flächenrotationsmodell mit wechselnden Sukzessionsstadien kann die Dynamik des primären Lebensraumes nachahmen. • Bei großflächigen Offenlandhabitaten empfehlen Bunzel–Drüke et al. (2008, in Kordges & Willigalla 2011 in MKULNV NRW 2013) eine extensive Ganzjahresbeweidung mit Rindern oder Schafen (1–2 GVE/ha: Zahn & Niedermeier 2004, Zahn 2006, alle in MKULNV NRW 2013) als kostengünstige Alternative. Ist eine Beweidung nicht durchführbar, sollte eine extensive, zeitlich versetzte Mahd nach Vorgaben von Oppermann & Claßen (1998) und Liczner (1999, beide in MKULNV NRW 2013), möglichst mit einem Balkenmäher, durchgeführt werden. 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Entwicklung von jungen Sukzessionsstadien kann im Konflikt mit dem Schutz von Arten stehen, die an ältere Sukzessionsstadien gebunden sind. 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen vor. Die benötigten Strukturen sind kurzfristig wirksam. Dieser Maßnahmentyp wird häufig vorgeschlagen (Kordges 1994; Bunzel–Drüke et al., beide in Kordges & Willigalla 2011, alle in MKULNV NRW 2013). Dokumentierte Untersuchungen zur Wirksamkeit der Maßnahmen sind nicht bekannt. Die Art vermag aufgrund ihrer Biologie jedoch generell neu geschaffene Lebensräume rasch zu besiedeln (Sinsch 1998; Flindt & Hemmer 1968, Hemmer & Kadel 1973, Schlüpmann 1984, 1995, alle zitiert in MKULNV NRW 2013). Im Analogieschluss wird die Erfolgswahrscheinlichkeit der Maßnahme als sehr hoch eingeschätzt (vgl. MKULNV NRW, 2013).</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Die Herstellung einer Brache sowie Entwicklung eines frühen Entwicklungsstadiums ist kurzfristig (innerhalb von 1–3 Vegetationsperioden) durchführbar und wirksam.	
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	sehr hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	sehr hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A7	<i>Entwicklung und Sicherung von extensivem Grünland</i>
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Herstellung essentieller Habitatelemente, insbesondere werden Vernetzungsstrukturen, Sommerhabitate bzw. Landlebensräume und Nahrungshabitate für die aufgeführten Amphibienarten geschaffen (s.u.). Die Maßnahme wird immer dann benötigt, wenn Habitate der aufgeführten Arten hergestellt, vergrößert oder aufgewertet werden sollen, um eingriffsbedingte Lebensraumverluste auszugleichen. 	
Kammolch	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Optimierung des Landlebensraums, indem sie Laichgewässer des Kammolches untereinander und mit den Winterquartieren vernetzt. 	
Kleiner Wasserfrosch	
<ul style="list-style-type: none"> Durch die Maßnahme wird der Landlebensraum optimiert, insbesondere im Hinblick auf die Nahrungssuche. 	
Laubfrosch	
<ul style="list-style-type: none"> Durch Anlage / Entwicklung von Extensivgrünland im Landlebensraum um das Laichgewässer können Ruhestätten entwickelt und die Habitatqualität der Fortpflanzungsstätte verbessert werden. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblätter A1 A2 A3 A5 A8 A9 A10 A11	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
Allgemein	
<ul style="list-style-type: none"> Der Maßnahmenstandort soll eine möglichst geringe Vorbelastung mit Bioziden und Düngern aufweisen. Günstig ist ferner räumliche Nähe zu Besiedlungsquellen / Spenderbiotopen für artenreiches (feuchtes) Grünland. 	
Kammolch	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahmenfläche sollte nicht weiter als 275 m vom nächsten Vorkommen entfernt sein. 	
Kleiner Wasserfrosch	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahmenfläche sollte nicht weiter als 600 m vom nächsten Vorkommen und nicht mehr als 300 m vom nächsten Laichgewässer entfernt sein (vgl. Pan & Ilök, 2010 in MKULNV NRW 2013). Ideal sind günstige Voraussetzungen für eine zusätzliche Grundwasserspiegelerhöhung. Optimal ist, wenn 50 % der Offenlandgebiete um die Laichgewässer aus Nass- und Feuchtwiesen bzw. Feuchtheiden bestehen (Pan & Ilök, 2010 in MKULNV NRW 2013). 	
Laubfrosch	
<ul style="list-style-type: none"> Die besiedelten Gewässer sollen sich innerhalb des Maßnahmenstandorts (Extensivgrünland) befinden. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme muss den Verlust der Landhabitate funktional ausgleichen (Größe und Qualität). Je nach Qualität und damit Strukturreichtum (v.a. geeignete Versteckmöglichkeiten) der betroffenen Landhabitate ist gutachterlich im Einzelfall eine adäquate Größe zu definieren. Für den Kleinen Wasserfrosch sollten durch die Maßnahme 2–3 ha geeignetes Landhabitat in unmittelbarer Gewässernähe zur Verfügung gestellt werden. Für den Laubfrosch gilt es als Ziel, durch Maßnahmen Gesamtlandlebensräume mit einem Mindestumfang von ca. 1 km² zu entwickeln, inklusive Pufferzonen (Grosse 1995 in MKULNV NRW 2013). Einzelmaßnahmen müssen daher an Bereiche mit vorhandenen Lebensräumen anschließen und solche vernetzen. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A7	<i>Entwicklung und Sicherung von extensivem Grünland</i>
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung von Extensivgrünland bzw. Nass-/Feuchtgrünland oder Heiden durch Neuanlage, Anpassung des Pflege- oder Düngeregimes (Verzicht auf Düngung und Biozide), Nutzungsaufgabe/Brachlegung, ggf. auch auf vormals versiegelten Flächen 	
Kleiner Wasserfrosch	
<ul style="list-style-type: none"> Innerhalb der Maßnahmenfläche sollten nasse Senken entwickelt werden. Diese werden vor allem durch die Jungtiere genutzt. 	
Laubfrosch, Kammolch	
<ul style="list-style-type: none"> Förderung von Randstrukturen (Gebüsche, Hochstaudenfluren) ohne Pflege 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Extensive Beweidung des Offenlandes (vgl. artspezifische Angaben unten) Ist eine Beweidung nicht durchführbar, sollte für Maßnahmenflächen des Kammolchs und des Kleinen Wasserfroschs eine extensive Mahd nach Vorgaben von Oppermann & Claßen (1998) und Liczner (1999, beide in MKULNV NRW 2013), wenn möglich mit einem Balkenmäher, durchgeführt werden. Nach Angaben von Claßen et al. (1997 in MKULNV NRW 2013) stellt ein angepasstes Mahdregime mit zeitlich versetzter Mahd, Spätmahdflächen und jährlich ungemähten Flächen ein Angebot an Rückzugsgebieten bzw. Regenerationsbereichen für Amphibien sicher. Bei Pflege durch Mahd ist das Mahdgut abzutransportieren Für den Laubfrosch ist eine Mahd von Uferbereichen wegen der Rufwarten und Ruheplätzen in krautiger Vegetation während der Aktivitätsperiode der Art nicht möglich. 	
Kammolch	
<ul style="list-style-type: none"> Mahd oder extensive Beweidung (1–2 Rinder/ha) einschließlich der Uferzonen von Gewässern Bei extensiver Beweidung sollten die Gewässer zumindest teilweise eingezäunt werden, um eine mögliche Trittbelastung und starken Verbiss der submersen Vegetation (Zahn 2006 in MKULNV NRW 2013) zu vermeiden. Düngeverzicht, damit die Gewässer so lange wie möglich mesophil bis schwach eutroph bleiben (Zahn 2006, Rückriem et al. 2009, beide in MKULNV NRW 2013). 	
Kleiner Wasserfrosch	
<ul style="list-style-type: none"> Feuchtwiesen sollten keiner bzw. nur einer sehr extensiven Nutzung (extensive Beweidung mit 1–2 GVE/ha (vgl. Zahn 2006 in MKULNV NRW 2013) unterliegen. Beweidung kann zu einer Verhinderung der Gehölzbildung (Verbiss) und einer zu starken Verlandung der Laichgewässer führen. Ansonsten sollte eine tierfreundliche Mahd, nach Möglichkeit mit einem Balkenmäher, durchgeführt werden. Ideal ist die Inselmahd, wobei 10 % streifenartig (jährlich abwechselnd) als Rückzugsmöglichkeit verbleiben sollten. Bei Maßnahmen zur Wiedervernässung ist eine Kontrolle der Wirksamkeit vorzusehen. 	
Laubfrosch	
<ul style="list-style-type: none"> Pflege durch extensive Beweidung. Eine Mahd ist aufgrund der Ökologie dieser Art v.a. im Uferbereich während der Aktivitätsperiode nicht sinnvoll. Die Beweidung von temporär austrocknenden Laichgewässern darf, aufgrund der eutrophierenden Wirkung des Dungs der Weidetiere, nur mit einem sehr geringen Viehbesatz erfolgen (1 – 2 GVE/ha, Zahn 2006, Göcking et al. 2007, Baker et al. 2011, alle zitiert in MKULNV NRW 2013). Bei Auszäunung der Laichgewässer kann kurzzeitig aber auch eine intensivere Beweidung stattfinden (Geiger et al. 2011 in MKULNV NRW 2013). Die Beweidung kann Gehölzaufwuchs zurückdrängen und eine zu starke Verlandung der Laichgewässer verhindern (Zahn 2006 in MKULNV NRW 2013). Vollständiger Verzicht auf Biozide und Dünger zum Schutz der Laubfrösche bzw. deren Laich (Blab 1986 in MKULNV NRW 2013). Zusätzlich ist ein ausreichend breiter Pufferstreifen (> 30 m) zu angrenzender intensiver Landwirtschaft vorzusehen, um Dünger- sowie Biozideinträge zu vermeiden (Geiger et al. 2011 in MKULNV NRW 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A7	Entwicklung und Sicherung von extensivem Grünland
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Beim Flächenzuschnitt ist darauf zu achten, dass eine maschinelle Pflege möglich ist. 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Die Strukturen sind kurzfristig herstellbar (1 – 3 Jahre) und auch kurzfristig wirksam (2 – 5 Jahre). Bei allen drei Arten liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den artspezifischen Habitatansprüchen vor (MKULNV NRW 2013).</p> <p>Für den Kammolch wird die Herstellung extensiven Grünlandes in der Literatur häufig vorgeschlagen (Rückriem et al. 2009, Meyer 2005, Meyer et al. 2004, Cloos 2003, Grosse & Günther 1996, alle zitiert in MKULNV NRW 2013). Dokumentierte Untersuchungen zu Maßnahmen im Landhabitat sind nicht bekannt. Sie sind jedoch aus der Artökologie heraus plausibel.</p> <p>Für den Kleinen Wasserfrosch liegen keine Wirksamkeitsbelege und Erfolgskontrollen zu dieser Maßnahme vor. Nach Erfahrungen in Nordrhein-Westfalen hat diese Maßnahme aber eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit.</p> <p>Beim Laubfrosch belegen positive Erfolgskontrollen (Zahn, 2006 in MKULNV NRW 2013) und Expertenmeinungen (Mermod et al. 2010, Demuth-Birkert 2000, beide zitiert in MKULNV NRW 2013) die hohe Erfolgswahrscheinlichkeit der Extensivierung von landwirtschaftlich genutzten Flächen.</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch Kammolch, Kleiner Wasserfrosch, Laubfrosch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A8	<i>Wiedervernässung</i>
Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Entwässerte Lebensräume werden durch die Erhöhung des Grundwasserspiegels wiedervernässt um Habitate für beide Arten zu schaffen. • Je nach Ausgangssituation müssen die so geschaffenen Feuchthabitate durch weitere Habitatelemente, wie Laichgewässer (A1), Extensivgrünland (A7), Vernetzungsstrukturen (A9, A10) oder Strukturaneicherungen in Wäldern (A11) ergänzt werden. • Die Maßnahme ist dann anwendbar, wenn eingriffsbedingte Lebensraumverluste ausgeglichen werden müssen und entsprechende entwässerte Feuchthabitate zur Wiedervernässung als Maßnahmenraum zur Verfügung stehen. 	
Kleiner Wasserfrosch	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme betrifft neben Offenlandhabitaten vor allem ehemalige Feuchtwälder, welche durch die Wiedervernässung zu optimalen Landhabitaten für den Kleinen Wasserfrosch entwickelt werden können. 	
Laubfrosch	
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Entwicklung von Feucht- und Nassgrünland ist die Ausbildung von ausreichend großen bzw. vielen temporären Gewässern als Laichhabitat (vgl. A1). 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblätter A1 A5 A7 A9 A10 A11	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
Kleiner Wasserfrosch	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahmenfläche sollte nicht weiter als 600 m vom nächsten Vorkommen der Art entfernt sein. • Lage vorzugsweise innerhalb von Laub- und Mischwäldern. • Im direkten Umkreis (300 m) des Maßnahmenstandortes sollten geeignete Landhabitate (Nasswiesen und Mischwälder) vorhanden sein (Pan & Ilök 2010 in MKULNV NRW 2013). 	
Laubfrosch	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahmenfläche sollte nicht weiter als 850 m vom nächsten Vorkommen entfernt sein. • Ein optimaler Landlebensraum mit blütenreichen (Hoch-) Staudenfluren (großes Nahrungsangebot für Amphibien) sollte sich im Umkreis von 300-500 m befinden (Mermod et al. 2010, Demuth-Birkert et al. 2000, alle in MKULNV NRW 2013). • Winterlebensräume (Laubmischwälder, Hecken usw.) sollten weniger als 1.000 m von den vernässten Flächen entfernt sein (Mermod et al. 2010 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Die erforderliche Maßnahmenfläche orientiert sich an Größe und Qualität der betroffenen Laich- und Landhabitate. Der Umfang muss gutachterlich im Einzelfall beurteilt werden. Bei der Neuschaffung sind unten genannte Mindestarealgrößen zu berücksichtigen. • Für den Kleinen Wasserfrosch sind durch die Maßnahme ausreichend große bzw. viele perennierende Gewässer auszubilden (Gesamtfläche >2 ha; vgl. Pan & Ilök 2010 in MKULNV NRW 2013). • Für den Laubfrosch sollten mindestens 100 m² Fläche in einer Höhe von 10–50 cm überflutet werden (vgl. Mermod et al 2010 zitiert in MKULNV NRW 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A8	Wiedervernässung
Kleiner Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Wiedervernässung entwässerter Lebensräume z.B. durch die Verschließung von vorhandenen Drainagen bzw. Anstau von Abflussgräben • Ausbildung der Gewässer entsprechend der spezifischen Charakteristika gemäß Maßnahmenblatt A1. • Die Verdichtung der Oberflächen von Senken fördert den Einstau von Wasser. • Regional kann die zunehmende Frühjahrs- und Frühsommertrockenheit ein Problem darstellen. Dies ist bei der Standortwahl bzw. der Maßnahmenkonzeption zu berücksichtigen. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Habitatqualität in den Maßnahmenflächen ist regelmäßig zu prüfen (u.a. regelmäßige Kontrolle des Grundwasserspiegels und eventuelle Anpassung des Grundwasserniveaus). • Sind Grundwasserspiegelschwankungen nicht bekannt, empfiehlt es sich, diese mit Hilfe eines Baggerschlitzes über ein Jahr zu beobachten (Mermod et al. 2010 in MKULNV NRW 2013), so dass sichergestellt ist, dass die Senken Wasser führen, jedoch auch temporär wieder austrocknen. 	
Weitere Hinweise	
–	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Es liegen umfangreiche Erkenntnisse zu den maßnahmenspezifischen Habitatansprüchen beider Arten vor. Die benötigten Strukturen sind kurzfristig, d.h. innerhalb von 3 Jahren, wirksam. Artbezogene Erfolgskontrollen dieser Maßnahme sind nicht bekannt. Aufgrund der Artökologie wird eine Wirksamkeit dieser Maßnahme als plausibel bewertet (MKULNV NRW 2013).	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A9	<i>Anlage von Gehölzen für den Laubfrosch</i>
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme dient der Anlage von Sitzwarten als essentielle Habitatslemente im Umfeld von Laichgewässern. • Laubfrösche nutzen Sitzwarten sowohl in niedrigen Höhen (siehe Maßnahme Anlage von Hochstaudenfluren) als auch in Baumkronen (bis zu 20 m) (Geiger 1997 in MKULNV NRW 2013). • Durch die Anlage von Gehölzen können vorhabenbedingte Verluste von Sitzwarten in Gehölzen des Laubfroschs ausgeglichen werden. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt A1 A5 A7 A8 A10 A11	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Flächen mit einem hohen Grundwasserstand • Zur Sicherstellung eines zeitnahen Maßnahmenerfolgs sollte die Maßnahmenfläche im engeren Umfeld um die Reproduktionsgewässer der betroffenen Population liegen. Da der Laubfrosch eine wanderfreudige Art ist, werden aber auch Sitzwarten in einer Entfernung von 500–1.000 m zum Laichgewässer genutzt. Die Anlage von Gehölzen in räumlicher Distanz zum Laichgewässer kann zudem im Hinblick auf die Biotopvernetzung sinnvoll sein (Geiger 1997 in MKULNV NRW 2013). • Besonders geeignete Maßnahmenräume finden sich in den Auen von Pegnitz und Regnitz, im Knoblauchsland und in den Übergangsbereichen zwischen Reichswald und dem Offenland der Reichelsdorfer Schotterterrassen. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme sollte den Verlust an Sitzwarten im Landlebensraum mindestens im Verhältnis 1:1 ausgleichen (Größe und Qualität). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Einsaat bzw. Anpflanzung und Pflege von Gehölzen, wie Brombeere (<i>Rubus spec.</i>), Erlen-, Weiden, Schlehen und Hasel (Geiger et al. 2011 in MKULNV NRW 2013). • Qualität und Quantität der Pflanzungen richten sich im Einzelfall nach dem Standort und dem verfügbaren Entwicklungszeitraum. • Die Anpflanzung von dichten Gehölzen ist gerade an der nördlich gelegenen Habitatgrenze als Präda-tions- und Wärmeschutz sinnvoll. • Bei der Anlage von Gehölzen ist, aufgrund der potenziellen Entwässerungswirkung und der sich negativ auswirkenden Beschattung, auf eine ausreichende Entfernung zu den Gewässern zu achten. • Im Idealfall werden die Anpflanzungen linear und so angelegt, dass sie den Biotopverbund verbessern. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Keine Pflege erforderlich 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Bei ggf. erforderlichen Pflegemaßnahmen sind Tötungen zu vermeiden, d.h. die Rückschnitte außerhalb der Aktivitätsperiode der Tiere vorzunehmen. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A9	<i>Anlage von Gehölzen für den Laubfrosch</i>
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Die benötigten Strukturen können, je nach Art der Anpflanzung kurz- (1Jahr bei <i>Rubus</i>-Arten) oder mittelfristig (3-10 Jahre bei der Pflanzung sonstiger Gehölzarten) entwickelt werden. Eine wissenschaftliche Erfolgskontrolle dieser Maßnahme liegt nicht vor. Aufgrund des guten Kenntnisstands zur Ökologie der Art und der zahlreichen Empfehlungen dieser Maßnahme in der Literatur, wird eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit erwartet (vgl. MKULNV NRW 2013).</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurz- bis mittelfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A10	<i>Anlage von niedrigen Sitzwarten für den Laubfrosch</i>
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme dient der Anlage von Sitzwarten als essentielle Habitatslemente im Umfeld von Laichgewässern. • Laubfrösche nutzen Sitzwarten sowohl in niedrigen Höhen (siehe die Maßnahme Anlage von Hochstaudenfluren) als auch in Baumkronen (bis zu 20 m) (Geiger 1997 in MKULNV NRW 2013). • Durch die Anlage von Hochstaudenfluren können Verluste von niedrigen Sitzwarten im Sommerlebensraum ausgeglichen werden. • Die Maßnahme eignet sich auch als Wiedervernetzungsmaßnahme zwischen Laich- und Sommerhabitat für Laubfrösche. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt A1 A5 A7 A8 A9 A10 A11	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Hoher Grundwasserstand/ Bodenfeuchte • Räumliche Nähe zu einem Laichgewässer erhöht den Maßnahmenerfolg bzw. verkürzt den Zeitraum bis zur Wirksamkeit der Maßnahme. Da der Laubfrosch eine wanderfreudige Art ist, werden aber auch Sitzwarten in einer Entfernung von 500–1.000 m zum Laichgewässer genutzt. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme sollte Landlebensraumverluste mit niedrigen Sitzwarten (Hochstaudenfluren im Umfeld von Laichgewässern) in Abhängigkeit von der Qualität der betroffenen Flächen funktional ausgleichen. Bei hoher Populationsdichte des Laubfroschs ist von einer guten Qualität auszugehen und ein Ausgleich mindestens im Verhältnis 1:1 erforderlich. Bei geringerer Nachweisdichte kann davon abgewichen werden, wenn die Zielqualität deutlich die Ursprungsqualität überschreitet. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Es werden Hochstaudenfluren mit großblättrigen Pflanzen im engeren Gewässerumfeld bzw. im Sommerlebensraum angepflanzt, die eine Vegetationshöhe von 40 - 150 cm ausbilden. • Gut geeignet sind auch Brombeergebüsche (<i>Rubus spec.</i>), weil sie Windschutz und Schutz vor Feinden bieten und für ein ideales Mikroklima sorgen. • Qualität und Quantität der Pflanzungen richten sich im Einzelfall nach dem Standort und dem verfügbaren Entwicklungszeitraum. Gerade bei Brombeeren kann aufgrund der Ausbreitungsfähigkeit der Art oftmals auf eine aktive Anpflanzung verzichtet werden. • Zur Förderung eines Biotopverbundsystems sollte die Anpflanzung saumartig bzw. linear angelegt werden und an bestehende Gehölz- bzw. Heckenstrukturen im Lebensraum anschließen. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Rückschnitt bei zu starker Ausbreitung der Gehölze (<i>Rubus spec.</i>) 	
Weitere Hinweise	
–	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A10	<i>Anlage von niedrigen Sitzwarten für den Laubfrosch</i>
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Eine wissenschaftliche Erfolgskontrolle dieser Maßnahme liegt zwar nicht vor. Aufgrund des guten Kenntnisstands zur Ökologie der Art und der zahlreichen Empfehlungen dieser Maßnahme in der Literatur, wird eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit erwartet (MKULNV NRW 2013).	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
A11	<i>Entwicklung von Altholzbeständen</i>
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Herstellung von Winterhabitaten als essentielle Habitatelemente. Da Laubfrösche meist bodenfern in Hohlräumen in Gehölzen und Wäldern überwintern (vgl. Günther 1996) kann mittels der Erhöhung der Umtriebszeiten in Altholzbeständen oder mittels vollständigem Nutzungsverzicht in Beständen mit ausreichend stehendem Totholz das Angebot an Winterlebensräumen / Winterquartieren optimiert werden. Die Maßnahme ist dann erforderlich, wenn vorhabenbedingte Verluste entsprechender Winterhabitate des Laubfroschs durch die Herstellung neuer oder Aufwertung oder Vergrößerung bestehender Habitate ausgeglichen werden müssen. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblätter A1 A5 A7 A8 A9 A10 <input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahmenfläche sollte nicht weiter als 850 m vom nächsten Vorkommen entfernt sein. Die Maßnahmenfläche sollte über feuchte Säume oder Randstrukturen an bestehende Sommer- oder Winterhabitate angebunden sein (vgl. auch Maßnahmenblätter A9, A10). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme muss die Beeinträchtigung funktional ausgleichen. Je nach Qualität und Struktureichtum der betroffenen Bestände (Anzahl Totholz, Baumhöhlen etc.) und der im Maßnahmenraum vorhandenen potenziellen Strukturen, die mittelfristig zu geeigneten Überwinterungsverstecken entwickelt werden können, muss der erforderliche Flächenumgriff gutachterlich im Einzelfall definiert werden. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Förderung von bodenfernen Hohlräumen durch die Erhöhung der Umtriebsdauer in bestehenden Laub- oder Laubmischwäldern und / oder eines teilweisen / vollständigen Nutzungsverzichts. Erhöhung des bodenfernen Totholzanteils durch „Baumringeln“ (Ringförmiges Entfernen der Rinde bis in den wasserführenden Bast), Belassen von „Hochstümpfen“ (Erhalt des Stammtorsos unter Entfernung von Krone und allen Ästen), Erhalt von stehendem Totholz 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
-	
Weitere Hinweise	
-	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Trotz der fehlenden Belege für die Funktionalität der Maßnahme wird die Plausibilität hier mit hoch bewertet, da die Maßnahmen aufgrund der Ökologie des Laubfroschs sinnvoll sind und keine widersprechenden Kenntnisse vorliegen (MKULNV NRW 2013).	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurz- bis mittelfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	mittel
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	Hoch

Libellen

Verbesserung der Substratstruktur potenzieller Habitats der Grünen Keiljungfer **L1** S. 293

Verringerung von Stoffeinträgen **L2** S. 295

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
L1	<i>Verbesserung der Substratstruktur potenzieller Habitats der Grünen Keiljungfer</i>
Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Herstellung oder Vergrößerung von Reproduktionshabitats der Grünen Keiljungfer durch die Verbesserung der Substratstruktur In Abhängigkeit von der Ausgangssituation (Maßnahmenstandort) ist sie mit der Maßnahme L2 (Verringerung von Stoffeinträgen) zu kombinieren. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt L2 <input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> In Nürnberg gibt es insbesondere im Regnitztal geeignete Maßnahmenräume, aber auch in verschiedenen Grabensystemen im gesamten Stadtgebiet bestehen Maßnahmenpotenziale. Fließgewässerstrecken mit geeigneter Wasserführung und Substratverhältnissen (Runge et al. 2009) Zur Gewährleistung des räumlich-funktionalen Zusammenhangs sind Maßnahmen angrenzend zum betroffenen Vorkommen bzw. in einem Abstand von maximal 2 km durchzuführen. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme muss die Beeinträchtigung mindestens im Verhältnis 1:1 ausgleichen (Größe und Qualität). Als Umweltqualitätsziel sollten zum Schutz der Habitats von Imagines und Larven Fließgewässerabschnitte mit Gesamtlängen von 5 km gesichert werden (Werzinger & Werzinger 1994 in Sternberg et al. 2000, zitiert in Runge et al 2009). Daher sollten CEF-Maßnahmen zur Verbesserung der Substratstruktur möglichst so zusammengelegt werden und an vorhandene wertvolle Bestände angeschlossen werden, dass sich zusammenhängende Abschnitte der genannten Länge entwickeln. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Als Reproduktionsgewässer der Grünen Keiljungfer eignen sich nicht zu kühle Gewässer mit sauberem Wasser, kiesig-sandigem Grund, mittlerer Fließgeschwindigkeit und Bereichen mit geringer Wassertiefe. Von Bedeutung sind sonnige Uferabschnitte oder zumindest abschnittsweise nur geringe Beschattung durch Uferbäume. Eine Düngung auf direkten Nebenflächen der besiedelbaren Gewässer ist auszuschließen. In Gewässern mit überwiegendem Feinsubstratanteil: Einbringen von Steinen und/oder Grobkies, eventuell auch Totholz. Darüber hinaus kann (z. B. mit Hilfe eines Sandfanges) der Sandeintrag verringert werden. In Gewässern mit zu geringem Feinsubstratanteil: Einbringen von Sand. Unter Umständen genügt bereits die Entfernung vorhandener Sandfänge oder anderer Verbauungen, an denen sich Sand ablagert. Soweit möglich: Entfernung von Gewässerverbauungen, um dem Gewässer eine Entwicklung zu einem naturnäheren Zustand zu ermöglichen. Denkbar sind auch zusätzliche Renaturierungsmaßnahmen, wie die Gestaltung eines strukturreichen, teils von Gehölzen bestandenen Ufers (Sternberg et al. 2000; Suhling et al. 2003, beide in Runge et al. 2009). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Die Gewässerunterhaltung wird aufgegeben oder zumindest eingeschränkt. Eine Sohlräumung erfolgt, wenn überhaupt, nur abschnittsweise und nachdem die oberste Sedimentschicht abgetragen und an anderer Stelle wieder ausgebracht wurde (vgl. auch Sternberg et al. 2000 in Runge et al. 2009) 	
Weitere Hinweise	
-	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
L1	<i>Verbesserung der Substratstruktur potenzieller Habitats der Grünen Keiljungfer</i>
Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Die Entwicklungsdauer bis zur Wirksamkeit ist als kurz einzustufen. Es ist davon auszugehen, dass die Maßnahme in zwei bis vier Jahren wirksam werden kann (AG Insekten 2008 in Runge et al. 2009). Es bestehen umfangreiche Kenntnisse bezüglich der Lebensraumsansprüche der Art. Des Weiteren ist bekannt, dass Strukturverluste im Substrat und im Gewässerumfeld zu den Hauptbedrohungen zählen (Leopold 2004; Müller 2004; Schlumprecht et al. 2004; Sternberg et al. 2000; Suhling et al. 2006; Suhling et al. 2003, alle in Runge et al. 2009). Die gute Kenntnislage und die positiven Experteneinschätzungen ergeben eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit dieser Maßnahme (vgl. Runge et al. 2009).</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
L2	Verringerung von Stoffeinträgen
Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Herstellung oder Verbesserung von Reproduktionshabitaten der Grünen Keiljungfer durch die Verringerung von Stoffeinträgen In Abhängigkeit von der Ausgangssituation (Maßnahmenstandort) ist sie mit der Maßnahme L1 (Verbesserung des Bodensubstrates) zu kombinieren. 	
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt L1
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> In Nürnberg bestehen insbesondere im Regnitztal geeignete Maßnahmenräume, aber auch in verschiedenen Grabensystemen im gesamten Stadtgebiet bestehen Maßnahmenpotenziale. Fließgewässerstrecken mit geeigneter Wasserführung und Substratverhältnissen (Runge et al. 2009) Zur Gewährleistung des räumlich-funktionalen Zusammenhangs sind Maßnahmen angrenzend zum betroffenen Vorkommen bzw. in einem Abstand von maximal 2 km durchzuführen. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme muss die Beeinträchtigung der betroffenen Lebensräume mindestens im Verhältnis 1:1 ausgleichen (Größe und Qualität). Als Qualitätsziel sollten zum Schutz der Habitate von Imagines und Larven Fließgewässerabschnitte mit Gesamtlängen von 5 km gesichert werden (Werzinger & Werzinger 1994 in Sternberg et al. 2000, zitiert in Runge et al 2009). Daher sollten CEF-Maßnahmen zur Verbesserung der Substratstruktur möglichst so zusammengelegt werden und an vorhandene wertvolle Bestände angeschlossen werden, dass sich zusammenhängende Abschnitte der genannten Länge entwickeln. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Zur Verbesserung der Wasserqualität werden die Einträge von Schweb-, Nähr- und Schadstoffen reduziert. Dies kann durch erosionsmindernde Maßnahmen, Ausbau und Neuerrichtung von Kläranlagen, Etablierung von Pufferstreifen am Gewässerrand oder Nutzungsänderung/- aufgabe im von der Grünen Keiljungfer besiedelten Uferbereich oder flussaufwärts davon geschehen. Pufferstreifen zwischen Ackerflächen und Gewässer sind 1 - 20 m breit, werden mit Gräser- oder Wildblumenmischungen eingesät und dürfen nicht gedüngt oder mit Pflanzenschutzmitteln behandelt werden. 	
Hinweise zur Funktionssicherung:	
-	
Weitere Hinweise :	
-	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
L2	<i>Verringerung von Stoffeinträgen</i>
Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Laut Runge et al. (2009) kann nicht mit Sicherheit angenommen werden, dass die Dauer bis zur Wirksamkeit der Reduktion von stofflichen Einträgen regelmäßig kürzer als zehn Jahre ist. Es bestehen jedoch umfangreiche Kenntnisse bzgl. der Lebensraumansprüche der Art. Die gute Kenntnislage und die positiven Experteneinschätzungen der Wirksamkeit ergeben eine hohe Erfolgswahrscheinlichkeit dieser Maßnahme, allerdings bei längerer Entwicklungsdauer. (vgl. Runge et al. 2009).</p> <p>Aufgrund der langen Dauer bis zur Wirksamkeit wird die Eignung als alleinige CEF-Maßnahme nur mit „gering“ bewertet. Allerdings ist die Maßnahme als langfristiger Teil der Maßnahme L1 sinnvoll und daher in Kombination mit dieser mittel geeignet als CEF-Teilmaßnahme.</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	langfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	mittel
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	mittel

Schmetterlinge

Anlage von Extensivgrünland	S1	S. 298
Anpassung des Mahdregimes für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling	S2	S. 301
Gezielte Förderung des Wiesenknopfs	S3	S. 303
Anlage von Hochstaudenfluren	S4	S. 305
Extensive Unterhaltung von Ufer- und Wegrändern sowie Bahndämmen	S5	S. 307
Sicherung geeigneter Reproduktionshabitate des Nachtkerzenschwärmers	S6	S. 309

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
S1	<i>Anlage von Extensivgrünland</i>
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel ist die Entwicklung von Extensivgrünland, z.B. auf Acker- oder Intensivgrünland, und die gleichzeitige Anlage von Saumstrukturen als essentielle Habitatelemente des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings • Die Maßnahme ist dann erforderlich, wenn eingriffsbedingte Lebensraumverluste der Art ausgeglichen werden müssen. Die Maßnahme sollte erst dann angewandt werden, wenn keine Grünlandhabitate zur Verfügung stehen, bei denen bereits durch die Maßnahmen S2 und S3 eine Habitateignung für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling erreicht werden kann. • In Verbindung mit dem im Maßnahmenblatt S2 beschriebenen Mahdregime können dauerhafte Habitate der Art gesichert werden, eine Aufwertung der Habitatqualität kann bei Bedarf ergänzend durch die Maßnahme S3 erreicht werden. 	
<input type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -	
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels S1	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Räumliche Entfernung zum nächstgelegenen regelmäßig besiedelten Habitat der Art maximal 300–400 m. Dazwischen sollten keine Barrieren wie Wald, Siedlung oder stark befahrene Straßen vorhanden sein. • Berücksichtigung von Pufferzonen zu konventionell bewirtschafteten landwirtschaftlichen Flächen, um eine Anreicherung von toxischen Substanzen (bestimmte Dünge- und Pflanzenbehandlungsmittel etc.) auszuschließen. <i>P. nausithous</i> akkumuliert potenziell toxische Substanzen die in partiell geringerer Konzentration von Ameisen eingetragen und bereits in den Körpern der Larven durch Fütterung angereichert werden (Sorg schriftl. Mitt. 28.03.2012 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Umfang der Maßnahme muss sich an der Habitatqualität und der Fläche der beeinträchtigten Habitate und der Habitataussattung der Maßnahmenfläche orientieren und fallspezifisch hergeleitet werden. • Zur Sicherung einer lokalen Population werden Mindestflächengrößen von (1-) 5 ha empfohlen, wobei je nach räumlich-zeitlicher Dynamik der Landnutzung Teilflächen als Säume mit Korridor- bzw. Ausweichfunktion ausgebildet sein können (vgl. Bink 1992 in Leopold et al. 2006, PAN & ILÖK 2010, alle in MKULNV NRW 2013) • Zur Ergänzung bestehender Lebensräume ist bei günstigen Habitatbedingungen auch die Entwicklung (mehrerer) kleiner Teilhabitats mit Mindestflächen von 0,3-0,7 ha sinnvoll, gerade auch im Hinblick auf eine Risikostreuung (Stettmer et al. 2001 in MKULNV NRW 2013). Auf kleineren Flächen besteht ein erhebliches Aussterberisiko, z.B. durch Witterungs- oder Nutzungseinflüsse. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Begründung von Extensivgrünland mit einem hohen Anteil (>15 %) des Großen Wiesenknopfs (<i>Sanguisorba officinalis</i>) • Auf vegetationsfreien oder –armen Standorten bietet sich eine Ansaat einer Wiesenmischung mit einem Kräuteranteil von ca. 50 % und zusätzlicher Ansaat des Großen Wiesenknopfs (<i>Sanguisorba officinalis</i>) an. • Alternativ kann Intensivgrünland durch eine mehrschürige Mahd mit Entfernung des Mahdguts ausgehagert werden. Zusätzlich sollte der Anteil des Großen Wiesenknopfs erhöht werden, zum Beispiel durch eine zusätzliche Anpflanzung/Förderung des Großen Wiesenknopfs (vgl. Maßnahme S3). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
S1	<i>Anlage von Extensivgrünland</i>
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> • Ferner ist eine möglichst hohe Strukturvielfalt anzustreben (vgl. MUFV RLP o. J.): Für den Aufbau reproduktionsfähiger Populationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist die Anzahl der verfügbaren Ameisennester und deren Lage zu den Eiablagepflanzen entscheidend. Diese werden durch die Entwicklung von Übergangsbereichen zu anderen Biotopen (z.B. Säume, Wiesenrandstreifen) oder die Planung unterschiedlicher Geländeneiveaus begünstigt, aber auch eine räumlich-zeitlich differenzierter Pflege (s.u.). • Bei der Entwicklung von Saumstrukturen wird eine Mindestbreite von 5 m empfohlen: 91 % der von Loritz (2003 in MKULNV NRW 2013) untersuchten Vorkommen lagen in Parzellen mit einer Saumstrukturbreite über 5 m. Nur 9 % der Vorkommen konnten Saumstrukturen mit weniger als 5 m Breite zugeordnet werden. Die Art nutzte diese meist nur selten und unregelmäßig als Ausweichhabitat, wenn die umliegenden Flächen zu intensiv bewirtschaftet wurden. • Zur Strukturaneicherung können im Wiesenrandbereich, insbesondere entlang von Wegen, Gräben und Hecken mit Beständen des Großen Wiesenknopfes, circa 1-3 m breite Wiesenstreifen eingerichtet werden. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Zur Erhöhung der Strukturvielfalt wird eine mosaikartige Wiesennutzung / Rotationsmahd empfohlen, z.B. durch eine zeitlich versetzte Mahd von Teilabschnitten und verschieden hohe Niveaus des Mähbalkens, die zu leichteren Bodenverwundungen führen sollen. • Abfuhr des Mahdgutes erst nach 3-5 Tagen zur Ermöglichung des Samenabfalls des Großen Wiesenknopfs. • Häufigkeit und Zeitpunkt der Mahd richten sich nach der Produktivität des Standortes: Generell und insbesondere auf nährstoffreichen/ hochwüchsigen Wiesen wird eine zweischürige Mahd im Frühling (vor dem 01.06.) und im Herbst (ab 15.09., vgl. Völkl et al 2008) empfohlen, in biomassearmen / stickstoffarmen Ausbildungen von Feucht- und Frischwiesen eine einmalige Frühmahd von Mitte bis Ende Juni (Völkl et al 2008). • Eine erste Mahd Ende Mai kann dazu führen, dass der Wiesenknopf zur Flugzeit der Falter eine vollständige Nachblüte entwickeln und höher über der restlichen Pflanzendecke stehen. Dies kommt natürlich auf den Standort und die entsprechende Wüchsigkeit an. • Gerade eine regelmäßige Herbstmahd fördert die Dichte der Ameisenart <i>Myrmica rubra</i>, die explizit an einen späten Mahdtermin gebunden ist (Wynhoff et al. 2011 in MKULNV NRW 2013) • Saumstrukturen und Wiesenrandstreifen sollten jährlich alternierende ab dem 15.09 gemäht werden (Geißler-Strobel 1999, Lange et al. 2000, beide in MKULNV NRW 2013). Dadurch können Ameisenkolonien in den ungemähten Bereichen überleben. Hier gilt ferner eine Schnitthöhe über 10-15 cm und auf den Einsatz schwerer Maschinen bzw. ein Walzen (Bodenverdichtungen schädigen die Wirtsameise) ist zu verzichten. 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Flächenzuschnitt ist so zu wählen, dass eine maschinelle Pflege möglich ist. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
S1	<i>Anlage von Extensivgrünland</i>
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Bei vorausgehender, intensiver Nutzung sind die erforderlichen Strukturen mittelfristig entwickelbar. Die Habitatsprüche der Art sind gut bekannt, auch wenn das Zusammenspiel von Wirtsameise, Falter und Eiablagepflanze und der Einfluss einer die Raupen parasitierenden Wespe noch teilweise ungeklärt ist (Drews 2003 in MKULNV NRW 2013).</p> <p>Die Maßnahme ist aus der Artökologie heraus plausibel und es liegen positive Experteneinschätzungen vor (MKULNV und FÖA 2013; Runge et al 2010). Für die Maßnahme in bisher intensiv genutzten Ausgangsbeständen mit sehr geringen Wiesenknopf-Beständen und nur sehr wenigen Kolonien der Wirtsameise liegen jedoch keine veröffentlichten Wirksamkeitsbelege vor. Solange keine „Methodik“ vorliegt, eine Erhöhung der Nestdichte von <i>Myrmica rubra</i> in „angemessenen“ Zeiträumen zu initiieren, ist die Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme in Anbetracht einer absehbar längeren Zeitspanne für die Herstellung der Funktionalität unter solchen Ausgangsbedingungen gemindert, (SORG schriftl. Mitt. 28.03.2012, zitiert in MKULNV NRW 2013). Die Beurteilung der Wirksamkeit wurde gemäß MKULNV NRW (2013) mit „mittel“ übernommen. Die Eignung ist umso höher, je mehr Wiesenknopf und Nester der Wirtsameise bereits in der Maßnahmenfläche vorhanden sind.</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	mittelfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	mittel

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
S2	<i>Anpassung des Mahdregimes für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling</i>
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Durch die Anpassung des Mahdregimes einer bestehenden Mähwiese an die Ansprüche des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings werden Habitats der Art hergestellt. • Dadurch können Lebensraumverluste oder -beeinträchtigungen kompensiert werden. • Bei Bedarf können die Habitats ergänzend durch die Förderung der Raupennahrungspflanze (Maßnahmenblatt S3), dem Großen Wiesenknopf, aufgewertet werden. 	
<input type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -	
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels S1	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Standorte sind Frisch- bis Feuchtwiesen und -brachen, im Idealfall im mosaikartigen oder linienförmigen Nebeneinander mit Grabenrändern, Geländeschwellen, Säumen, Nutzungsgrenzen / Grenzräumen zwischen Brachen und Wiesen oder Röhrichten und Wiesen mit Vorkommen von Großem Wiesenknopf und <i>Myrmica rubra</i>. • Wurde der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf den Maßnahmenflächen aktuell oder in der Vergangenheit vereinzelt nachgewiesen, ist mit größerer Wahrscheinlichkeit von einem Gelingen auszugehen. • Räumliche Entfernung zum nächstgelegenen regelmäßig besiedelten Habitat der Art maximal 300–400 m. Dazwischen sollten keine Barrieren wie Wald, Siedlung oder stark befahrene Straßen vorhanden sein. • Berücksichtigung von Pufferzonen zu konventionell bewirtschafteten landwirtschaftlichen Flächen, um eine Anreicherung von toxischen Substanzen (bestimmte Dünge- und Pflanzenbehandlungsmittel etc.) auszuschließen. <i>P. nausithous</i> akkumuliert potenziell toxische Substanzen die in partiell geringerer Konzentration von Ameisen eingetragen und bereits in den Körpern der Larven durch Fütterung angereichert werden (Sorg schriftl. Mitt. 28.03.2012 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Umfang der Maßnahme muss sich an der Habitatqualität und der Fläche der beeinträchtigten Habitats und der Habitatsausstattung der Maßnahmenfläche orientieren und fallspezifisch hergeleitet werden. • Zur Sicherung einer lokalen Population werden Mindestflächengrößen von (1-) 5 ha empfohlen, wobei je nach räumlich-zeitlicher Dynamik der Landnutzung Teilflächen als Säume mit Korridor- bzw. Ausweichfunktion ausgebildet sein können (vgl. Bink 1992 in Leopold et al. 2006, PAN & ILÖK 2010, alle in MKULNV NRW 2013) • Zur Ergänzung bestehender Lebensräume ist bei günstigen Habitatbedingungen auch die Entwicklung (mehrerer) kleiner Teilhabitats mit Mindestflächen von 0,3-0,7 ha sinnvoll, gerade auch im Hinblick auf eine Risikostreuung (Stettmer et al. 2001 in MKULNV NRW 2013). Auf kleineren Flächen besteht ein erhebliches Aussterberisiko, z.B. durch Witterungs- oder Nutzungseinflüsse. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Zur Erhöhung der Strukturvielfalt wird eine mosaikartige Wiesennutzung / Rotationsmäh empfohlen, z.B. durch eine zeitlich versetzte Mäh von Teilabschnitten und verschiedenen hohen Niveaus des Mähbalkens, die zu leichteren Bodenverwundungen führen sollen. • Abfuhr des Mahdgutes erst nach 3-5 Tagen zur Ermöglichung des Samenabfalls des Großen Wiesenknopfs. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
S2	<i>Anpassung des Mahdregimes für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling</i>
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> Häufigkeit und Zeitpunkt der Mahd richten sich nach der Produktivität des Standortes: Generell und insbesondere auf nährstoffreichen/ hochwüchsigen Wiesen wird eine zweischürige Mahd im Frühling (vor dem 01.06.) und im Herbst (ab 15.09., vgl. Völkl et al 2008) empfohlen, in biomassearmen / stickstoffarmen Ausbildungen von Feucht- und Frischwiesen eine einmalige Frühmahd von Mitte bis Ende Juni (Völkl et al 2008). Gerade eine regelmäßige Herbstmahd fördert die Dichte der Ameisenart <i>Myrmica rubra</i>, die explizit an einen späten Mahdtermin gebunden ist (Wynhoff et al. 2011 in MKULNV NRW 2013) Saumstrukturen und Wiesenrandstreifen sollten jährlich alternierende ab dem 15.09. gemäht werden (Geißler-Strobel 1999, Lange et al. 2000, beide in MKULNV NRW 2013). Dadurch können Ameisenkolonien in den ungemähten Bereichen überleben. Hier gilt ferner eine Schnitthöhe über 10-15 cm und auf den Einsatz schwerer Maschinen bzw. ein Walzen (Bodenverdichtungen schädigen die Wirtsameise) ist zu verzichten. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> s. Maßnahmenbeschreibung 	
Weitere Hinweise	
-	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Die benötigten Strukturen stehen i.d.R. kurzfristig bereit, sofern bereits eine hohe Nestdichte von <i>Myrmica rubra</i> vorhanden ist.</p> <p>Die Habitatansprüche der Art sind gut bekannt, auch wenn das Zusammenspiel von Wirtsameise, Falter und Eiablagepflanze und der Einfluss einer die Raupen parasitierenden Wespe noch teilweise ungeklärt ist (Drews 2003 in MKULNV NRW 2013).</p> <p>Die extensive Nutzung entsprechender Grünlandtypen wird in der Literatur vorgeschlagen (Lange et al. 2000, Lange & Wenzel 2004, Settele et al. 2004, Stettmer et al. 2008, alle in MKULNV NRW 2013). Die Wirksamkeit unter kontrollierten Nutzungsbedingungen ist bei Stettmer et al. (2008 in MKULNV NRW 2013) nachgewiesen und kann bei bestehenden Vorkommen im nahen Umfeld als wissenschaftlich gesichert gelten (ebenso: Runge et al 2009). Es gibt keine widersprüchlichen Wirksamkeitsbelege.</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurz- bis mittelfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
S3	<i>Gezielte Förderung des Großen Wiesenknopfs</i>
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Maßnahme ist die Stärkung der Vorkommen der Eiablage- und Raupenfutterpflanze des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, Großer Wiesenknopf (<i>Sanguisorba officinalis</i>), zur Aufwertung hergestellter oder bestehender Habitate. • Sie ist dann sinnvoll einsetzbar, wenn eingriffsbedingte Habitatverluste durch Maßnahmen (vgl. S1 und S2) ausgeglichen werden müssen und die Bestände der Raupennahrungs- und Eiablagepflanze gestärkt werden müssen. 	
<input type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: - <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels S1	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Geeignete Maßnahmenräume in Nürnbergs finden sich z.B. in Rodunginseln im Reichswald, im Rednitztal und ggf. Knoblauchsland, z.B. entlang des Gründlachtals. • Frische bis feuchte Wiesen mit Restvorkommen von Großem Wiesenknopf und der Wirtsameise • Da es sich um punktuelle/kleinflächige Maßnahmen handelt, ist die Maßnahme nur unmittelbar angrenzend bzw. in regelmäßig besiedelten Habitaten der Art sinnvoll. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Umfang der Maßnahme muss sich an der Habitatqualität und der Fläche der beeinträchtigten Habitate und der Habitatausstattung der Maßnahmenfläche orientieren und fallspezifisch hergeleitet werden. • Die Anzahl der einzubringenden Wiesenknöpfe hängt wiederum davon ab, welche Flächengröße als Lebensraum für den Bläuling entwickelt werden soll und wie verbreitet der Große Wiesenknopf in der Maßnahmenfläche bereits ist. • Maßnahmenumsetzung entweder auf mosaikartig verteilten Einzelbestände oder einer großflächigen Fläche. Empfohlen wird die Aufwertung von mindestens fünf Teilflächen mit jeweils mehr als 30 blühenden Wiesenknopfindividuen (PAN & ILÖK 2010 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Anpflanzung / Einbringung von Pflanzen und/oder Rhizomen des Großen Wiesenknopfs bzw. Plaggen von Wiesenknopfbeständen • Zur Gewinnung von Ausgangsmaterial für die Vermehrung ist die Nutzung von vor Ort vorhandenen Pflanzen bzw. Pflanzen aus dem betroffenen Habitat zu empfehlen. Alternativ kann autochthones Pflanzmaterial verwendet werden. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Extensives Mahdregime, vgl. Maßnahmenblatt S2 	
Weitere Hinweise	
-	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
S3	<i>Gezielte Förderung des Großen Wiesenknopfs</i>
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Die Habitatsprüche der Art sind gut bekannt, auch wenn das Zusammenspiel von Wirtsameise, Falter und Eiablagepflanze und der Einfluss einer die Raupen parasitierenden Wespe noch teilweise ungeklärt ist (Drews 2003 in MKULNV NRW 2013).</p> <p>Die Entwicklungsdauer bis zur Funktionalität ist in Abhängigkeit von Umfang und Verteilung der vorhandenen Wiesenknopf- und insbesondere Wirtsameisenbestände nur in bereits extensiv genutztem bzw. brach liegendem Grünland als kurzfristig, ansonsten als mittelfristig (5-7 Jahre) einzuschätzen. Die Maßnahme ist aus der Artökologie heraus plausibel, auch wenn die Wirksamkeit als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme nicht belegt ist. Es liegen positive Experteneinschätzungen vor (MKULNV und FÖA 2013; Runge et al 2010).</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurz- bis mittelfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	mittel

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
S4	<i>Anlage von Hochstaudenfluren</i>
Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Maßnahme ist die Neuanlage von feuchten Hochstaudenfluren oder Ruderalfluren als Reproduktionshabitate des Nachtkerzenschwärmers. • Sie wird ggf. zum Ausgleich von Beeinträchtigungen von Beständen der Raupenfutterpflanzen Nachtkerze und/oder Weidenröschen benötigt. • Je nach Ausgangssituation bietet sich für die Art primär die Sicherung von entsprechenden Beständen durch extensive Pflegeregime entlang von Ufer- und Wegrändern, bzw. an Bahndämmen (S5), oder die Sukzessionssteuerung auf Ruderalfluren (S6) an. Stehen keine Bestände zur Sicherung/Wiederherstellung bereit, stellt die Neuanlage von Hochstaudenfluren eine geeignete Alternative dar. 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Geeignete Maßnahmenräume für den Nachtkerzenschwärmer sind mit Ausnahme des Lorenzer und Sebalder Reichswaldes grundsätzlich in allen naturräumlichen Einheiten Nürnbergs zu finden. • Der räumliche Zusammenhang zwischen dem Eingriffsort und dem Maßnahmenstandort kann aufgrund des mobilen Falterstadiums weit gefasst werden (Hermann und Trautner 2011). • Besonderes Potenzial bieten Industriebrachen und Verkehrsnebenflächen, aber auch gewässernahe Flächen an Bächen und Wiesengraben sowie an größeren Flussläufen sowie Sekundärstandorte in Abgrabungen, Steinbrüchen oder an Dämmen und Böschungen. • Bei wechselfeuchten Standorten ist eine enge Vernetzung mit geeigneten, v.a. trockenwarmen Nektarhabitaten bedeutsam. • Vorkommen von Weidenröschen und / oder Nachtkerzen in der Nähe 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Umfang der Maßnahme muss sich an der Habitatqualität und der Fläche der beeinträchtigten Habitate und der Habitatausstattung der Maßnahmenfläche orientieren und fallspezifisch hergeleitet werden. Sollen Optimalhabitate ersetzt werden, so ist ein Ansatz von mindestens 1:1 erforderlich, wenn das Zielbiotop auch mit optimalen Lebensraumbedingungen ausgestattet werden kann. Für den Ersatz von suboptimalen Habitaten kann bei wiederum optimalen Bedingungen für die Maßnahmenfläche ein Ausgleich von 1:<1 begründet werden. • Bei Beeinträchtigungen größerer Bestände der Raupennahrungspflanze gilt zusätzlich eine Mindestflächengröße von 0,1-0,5 ha (vgl. Fuchs, Stein & Bachinger 2008 in MKULNV NRW 2013). • Bei kleinflächigen Eingriffen, in denen es nur zum Verlust einzelner (!) Raupennahrungspflanzen kommt, sind auch kleinere Maßnahmenflächen ausreichend. • Maßnahmenflächen sollten eine Mindestbreite von 3 m nicht unterschreiten (analog zu Maßnahmenvorschlägen für Falterstreifen in der Agrarlandschaft von Fuchs, Stein & Bachinger 2008 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage von feuchten Hochstaudenfluren oder Ruderalfluren mit den Beständen der Raupenfutterpflanzen Nachtkerze und/oder Weidenröschen durch Anpflanzung oder Ansaat • Aufgrund der hohen Samenproduktion bzw. großen Ausbreitungsstärke können sich die o.g. Arten auch eigenständig relativ schnell auf Rohböden ansiedeln. • Auf feuchten Standorten bzw. am Rand von Gräben und Bächen sind bevorzugt die nachgewiesenen Raupennahrungspflanzen Zottiges Weidenröschen (<i>Epilobium hirsutum</i>) und Bach-Weidenröschen (<i>Epilobium parviflorum</i>) anzusiedeln, auf Ruderalstandorten vorzugsweise Schmalblättriges Weidenröschen (<i>Epilobium angustifolium</i>) bzw. an trockeneren Ruderalstellen die Nachtkerze (<i>Oenothera biennis</i>). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
S4	<i>Anlage von Hochstaudenfluren</i>
Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung der Hochstauden durch jährliche abschnittsweise Mahd im Spätsommer / Herbst. • Bereitstellung neuer Besiedlungsstandorte durch Verletzungen der Vegetationsdecke bzw. ein Abschieben des Oberbodens auf Teilflächen in mehrjährigem Abstand 	
Weitere Hinweise	
–	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Die benötigten Strukturen stehen kurzfristig bereit. Die Entwicklung von sonnig-warmen oder feuchten Hochstaudenfluren wird in der Literatur für die Art vorgeschlagen (LANUV 2011, Leopold et al 2006, beide in MKULNV NRW 2013). Die Wirksamkeit ist bei entsprechender Ausprägung mit den relevanten Futterpflanzen und in Anbetracht der Habitatansprüche der Art – soweit bekannt – plausibel. Als Rohbodenpioniere sind alle o.g. Raupenfutterpflanzen sehr ausbreitungsstark. Die gezielte Förderung der Futterpflanzen wird in der Literatur für die Art vorgeschlagen (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2017; Hermann und Trautner 2011). Es gibt jedoch kaum Wirksamkeitsbelege. Hermann und Trautner (2011) berichten zwar über eine Wirksamkeit (Nachweis der Art) bereits im Folgejahr. Aufgrund unsachgemäßer Folgepflege konnten danach allerdings keine Habitatfunktionen mehr nachgewiesen werden. Eine Wirksamkeit erscheint aufgrund der Artökologie plausibel, wegen der unsteten Lebensweise und großen Mobilität der Art jedoch trotzdem unsicher (vgl. MKULNV NRW 2013).</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	mittel
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	mittel

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
S5	<i>Extensive Unterhaltung von Ufer- und Wegrändern sowie Bahndämmen</i>
Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Maßnahme ist die (Wieder-)Herstellung und langfristige Sicherung von Reproduktionshabitaten des Nachtkerzenschwärmers • Sie wird ggf. zum Ausgleich von Beeinträchtigungen von Beständen der Raupenfutterpflanzen Nachtkerze und/oder Weidenröschen benötigt. • Je nach Ausgangssituation bietet sich für die Art primär die Sicherung von entsprechenden Beständen durch extensive Pflegeregime entlang von Ufer- und Wegrändern, bzw. an Bahndämmen an; stehen keine Bestände zur Sicherung bereit, stellt die Neuanlage von Hochstaudenfluren (vgl. Maßnahme S4) eine geeignete Alternative dar. 	
<input type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: - <input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Geeignete Maßnahmenräume für den Nachtkerzenschwärmer sind mit Ausnahme des Lorenzer und Sebalder Reichswaldes grundsätzlich in allen naturräumlichen Einheiten Nürnbergs zu finden. • Besonderes Potenzial bieten Industriebrachen und (Schienen-)Verkehrsnebenflächen und Grabenränder. • Der räumliche Zusammenhang zwischen dem Eingriffsort und dem Maßnahmenstandort kann aufgrund des mobilen Falterstadiums weit gefasst werden (Hermann und Trautner 2011). • Ein ökologisches Potenzial für die kurzfristige Ansiedlung von Raupennahrungspflanzen muss vorhanden sein, bzw. es werden vorhandene Bestände ohne Nachweise des Falters gepflegt/gesichert. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Umfang der Maßnahme muss sich an der Habitatqualität und der Fläche der beeinträchtigten Habitate und der Habitatausstattung der Maßnahmenfläche orientieren und fallspezifisch hergeleitet werden. Sollen Optimalhabitate ersetzt werden, so ist ein Ansatz von mindestens 1:1 erforderlich, wenn das Zielbiotop auch mit optimalen Lebensraumbedingungen ausgestattet werden kann. Für den Ersatz von suboptimalen Habitaten kann bei wiederum optimalen Bedingungen für die Maßnahmenfläche ein Ausgleich von 1:<1 begründet werden. • Bei Beeinträchtigungen größerer Bestände der Raupennahrungspflanze gilt zusätzlich eine Mindestflächengröße von 0,1-0,5 ha (vgl. Fuchs, Stein & Bachinger 2008 in MKULNV NRW 2013). • Bei kleinflächigen Eingriffen, in denen es nur zum Verlust einzelner (!) Raupennahrungspflanzen kommt, sind auch kleinere Maßnahmenflächen ausreichend. • Maßnahmenflächen sollten eine Mindestbreite von 3 m nicht unterschreiten (analog zu Maßnahmenvorschlägen für Falterstreifen in der Agrarlandschaft von Fuchs, Stein & Bachinger 2008 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung einer extensiven Unterhaltung von Bachufern, Wegrändern sowie Bahndämmen mit Beständen der Futterpflanzen, d.h.: • Verzicht auf Säuberungs- und Pflegemaßnahmen in der Zeit von Mai bis August (Aussparen der Pflanzenhorste) und Verzicht auf Einsatz von Herbiziden • Offenhaltung durch jährliche abschnittsweise Mahd und Abfuhr des Mahdgutes im Spätsommer / Herbst. • Bereitstellung neuer Besiedlungsstandorte durch Verletzungen der Vegetationsdecke bzw. ein Abschieben des Oberbodens auf Teilflächen in mehrjährigem Abstand 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • s. Beschreibung der Maßnahme 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
S5	<i>Extensive Unterhaltung von Ufer- und Wegrändern sowie Bahndämmen</i>
Nachkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Weitere Hinweise –	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die benötigten Strukturen bleiben erhalten bzw. werden kurzfristig entwickelt. Die extensive Böschungs- und Saummahd bzw. Grabenräumung wird in der Literatur für die Art vorgeschlagen (Drews in Petersen et al. 2003, LANUV 2011, Leopold & Pretschner 2006, Wachlin in Lung 2010, alle in MKULNV NRW 2013). Die Wirksamkeit ist bei entsprechender Ausprägung mit den relevanten Futterpflanzen (insbesondere Weidenröschenarten) und in Anbetracht der Habitatansprüche der Art – soweit bekannt – plausibel. Wegen der un-steten Lebensweise und großen Mobilität der Art ist die Wirksamkeit der Maßnahme trotzdem unsicher (MKULNV NRW 2013)	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	mittel
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	mittel

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
S6	<i>Sicherung geeigneter Reproduktionshabitate des Nachtkerzenschwärmers</i>
Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Durch die Wiederherstellung von verbuschenden bzw. verbuschten Reproduktionshabitaten des Nachtkerzenschwärmers wird das Lebensraumangebot der Art vergrößert • Sie wird ggf. zum Ausgleich von Beeinträchtigungen von Beständen der Raupenfutterpflanzen Nachtkerze und/oder Weidenröschen benötigt. • Je nach Ausgangssituation bietet sich für die Art primär die Sicherung von entsprechenden Beständen durch extensive Pflegeregime entlang von Ufer- und Wegrändern, bzw. an Bahndämmen (S5), oder die hier beschriebene Sukzessionssteuerung auf Ruderalfluren an. Stehen keine Bestände zur Sicherung/Wiederherstellung bereit, stellt die Neuanlage von Hochstaudenfluren (vgl. Maßnahme S4) eine geeignete Alternative dar. 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Geeignete Maßnahmenräume für den Nachtkerzenschwärmer sind mit Ausnahme des Lorenzer und Sebalder Reichswaldes grundsätzlich in allen naturräumlichen Einheiten Nürnbergs zu finden. • Der räumliche Zusammenhang zwischen dem Eingriffsort und dem Maßnahmenstandort kann aufgrund des mobilen Falterstadiums weit gefasst werden (Hermann und Trautner 2011). • Besonderes Potenzial bieten Industriebrachen, aber auch gewässernahe Flächen an Bächen und Wiesengraben sowie an größeren Flussläufen sowie Sekundärstandorte in Abgrabungen, Steinbrüchen oder an Dämmen und Böschungen. • Bei wechselfeuchten Standorten ist eine enge Vernetzung mit geeigneten, v.a. trockenwarmen Nektarhabitaten bedeutsam. • Vorkommen von Weidenröschen und / oder Nachtkerzen in der Nähe 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Umfang der Maßnahme muss sich an der Habitatqualität und der Fläche der beeinträchtigten Habitate und der Habitatausstattung der Maßnahmenfläche orientieren und fallspezifisch hergeleitet werden. Sollen Optimalhabitate ersetzt werden, so ist ein Ansatz von mindestens 1:1 erforderlich, wenn das Zielbiotop auch mit optimalen Lebensraumbedingungen ausgestattet werden kann. Für den Ersatz von suboptimalen Habitaten kann bei wiederum optimalen Bedingungen für die Maßnahmenfläche ein Ausgleich von 1:<1 begründet werden. • Bei Beeinträchtigungen größerer Bestände der Raupennahrungspflanze gilt zusätzlich eine Mindestflächengröße von 0,1-0,5 ha (vgl. Fuchs, Stein & Bachinger 2008 in MKULNV NRW 2013). • Bei kleinflächigen Eingriffen, in denen es nur zum Verlust einzelner (!) Raupennahrungspflanzen kommt, sind auch kleinere Maßnahmenflächen ausreichend. • Maßnahmenflächen sollten eine Mindestbreite von 3 m nicht unterschreiten (analog zu Maßnahmenvorschlägen für Falterstreifen in der Agrarlandschaft von Fuchs, Stein & Bachinger 2008 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Förderung und Sicherung der Hochstauden durch jährliche abschnittsweise Mahd im Spätsommer / Herbst, bei Bedarf auch Entbuschung • Bereitstellung neuer Besiedlungsstandorte durch Verletzungen der Vegetationsdecke bzw. ein Abschieben des Oberbodens auf Teilflächen in mehrjährigem Abstand 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • s. Beschreibung der Maßnahme 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
S6	<i>Sicherung geeigneter Reproduktionshabitate des Nachtkerzenschwärmers</i>
Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Weitere Hinweise –	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die benötigten Strukturen bleiben erhalten bzw. werden kurzfristig entwickelt. Die Steuerung der Sukzession auf (großflächigen) Brachflächen wird in der Literatur für die Art vorgeschlagen (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2017). Die Wirksamkeit ist bei entsprechender Ausprägung mit den relevanten Futterpflanzen (insbesondere Weidenröschenarten) und in Anbetracht der Habitatsprüche der Art – soweit bekannt – plausibel. Wegen der unsteten Lebensweise und großen Mobilität der Art ist die Wirksamkeit der Maßnahme trotzdem unsicher (MKULNV NRW 2013).	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	mittel
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	mittel

Weichtiere – Mollusken

Gemeine Bachmuschel	Verdichtung der Population	M1	S. 312
	Unterlassung / Anpassung von Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen	M2	S. 314

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
M1	<i>Verdichtung der Population</i>
Gemeine Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • In einer kleinen Restpopulation mit weiter Streuung der verbliebenen Einzeltiere im Gewässersystem, kann es zu einer Verminderung des Befruchtungserfolges kommen, da die in das freie Wasser abgegebenen Spermien nicht mehr in ausreichender Zahl zu den Weibchen gelangen. Ziel der Maßnahme ist die Konzentration verstreut lebender Einzeltiere oder Kleingruppen an geeigneter Stelle (Baumgärtner & Heitz 1994; Colling & Schröder 2003; Henker et al. 2003; Röck 2008; Zettler & Jueg 1997, 2001; Zettler et al. 1994; Zimmermann et al. 2000, alle zitiert in Runge et al 2009). • Diese Maßnahme geht über das Umsetzen der einzelnen vom Eingriff betroffenen Muscheln zur Vermeidung der Tötung hinaus, da zusätzlich weitere nicht vom Eingriff betroffene Einzeltiere in einem ausreichend großen Abschnitt des betroffenen Gewässers mit optimalen Habitateigenschaften zusammen gesetzt werden. Die Gewässerunterhaltung ist dauerhaft an die Bedürfnisse der Flussmuschel anzupassen. • Die Maßnahme kann einzeln zum Ausgleich von eingriffsbedingten Lebensraumverlusten der Bachmuschel herangezogen werden. Je nach Ausgangssituation kann eine Kombination mit der Maßnahme M2 zur dauerhaften Sicherung der Habitatqualität sinnvoll sein. 	
<input type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: - <input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Ein ausreichend großer Abschnitt des betroffenen Gewässers mit optimalen Habitateigenschaften ist die wesentliche Voraussetzung für diese Maßnahme. Entscheidend sind: Wasserqualität der Güteklasse I-II, eine gute Sauerstoffversorgung des Interstitials als Jungmuschellebensraum, ein vielfältiges Strömungsmuster mit überwiegend feinsandigen bis feinkiesigen Substraten und das Vorhandensein geeigneter Wirtsfische (Elritze, Döbel, Groppe) (Baumgärtner & Heitz 1994; Colling 2001; Colling & Schröder 2003; Degenbeck 1993a, b; Henker et al. 2003; Hiekel 2007; Nagel 1999; Röck 2008; Scholz 1992; Schwarzer 2007; Zettler & Jueg 2001, 2007; Zettler et al. 1995; Zimmermann et al. 2000, alle zitiert in Runge et al. 2009). • Im Einzelfall ist zu prüfen, ob die aktuell noch besiedelten Stellen oder alternative Abschnitte des betroffenen Gewässers diese Anforderungen erfüllen. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
–	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
–	
Hinweise zur Funktionssicherung	
–	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Planung und Umsetzung von Maßnahmen für die Bachmuschel erfordert ein hohes Maß an Erfahrung und sollte nur von qualifizierten Muschelspezialisten durchgeführt werden. • Die Erforderlichkeit einer artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung ist ggf. zu prüfen. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
M1	<i>Verdichtung der Population</i>
Gemeine Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Die Maßnahme ist in sehr kurzer Zeit durchführbar und in der darauf folgenden Reproduktionsperiode wirksam. Der Erfolg ist aber erst nach einigen Jahren nachweisbar. Die Entwicklungsdauer wird als kurz eingestuft (Runge et al. 2009).</p> <p>Diese Maßnahme wird sehr häufig durchgeführt und ist von der Biologie der Art her als sinnvoll einzuschätzen, auch das LfU empfiehlt das Umsetzen von Bachmuscheln. Es gibt allerdings wenige Langzeituntersuchungen und der Nachweis, dass die Methode zum Erfolg geführt hat, ist schwer zu führen. Degenbeck (1993a, zitiert in Runge et al. 2009) und Scholz (1992, zitiert in Runge et al. 2009) merken an, dass die Verdichtung der Bestände durch Absammeln und Ausbringen an einer anderen Stelle nicht wissenschaftlich überprüft ist und sicherlich auch Risiken birgt. Die Erfolgswahrscheinlichkeit wird aufgrund der Kenntnisse zur Biologie der Art und der grundsätzlich positiven Experteneinschätzung dennoch als hoch eingestuft.</p> <p>Unter Beachtung der oben genannten Anforderungen wird der Maßnahme aufgrund ihrer kurzen Entwicklungsdauer und ihrer hohen Erfolgswahrscheinlichkeit eine hohe Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme bescheinigt.</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
M2	<i>Unterlassung/ Anpassung von Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen</i>
Gemeine Bachmuschel (<i>Unio Crassus</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Da bei Pflegemaßnahmen unmittelbar am und im Gewässer neben einer Belastung mit Schwebstoffen auch die Ausräumung, Verletzung und Tötung von Flussmuscheln zu erwarten sind, sollten in von der Flussmuschel besiedelten Bereichen und gewässeraufwärts davon keine solchen Maßnahmen durchgeführt werden. • So können Bestände der Art gestützt und dauerhaft gesichert werden, um eingriffsbedingte Habitatverluste zu vermeiden oder auszugleichen. • Je nach Ausgangssituation bietet sich ergänzend die Maßnahme M1 an, um durch die Verdichtung der Bestände den Reproduktionserfolg zu verbessern. 	
<input type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: - <input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme findet in Gewässerabschnitten des betroffenen Gewässers statt, die von der Flussmuschel besiedelt sind oder die nicht durch für die Fische unüberwindbare Querverbauungen oder sonstige Hindernisse von Flussmuschelpopulationen getrennt sind. • Das Gewässer muss eine reproduktionsfähige Flussmuschelpopulation aufweisen. Es muss überwiegend strukturreich sein, ein gut durchströmtes, sauerstoffreiches Interstitial für die Jungmuscheln und Gewässergüteklasse I-II, höchstens II (Mindestanspruch der Flussmuschel) aufweisen. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
–	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> • Mitunter kann die Räumung des Gewässerbettes unausweichlich und bei drohender Durchflussbehinderung auch für bestehende Flussmuschelpopulationen bedeutend sein. Dann sollte sie manuell oder zumindest nach einem angepassten Schema unter fachkundiger Aufsicht durchgeführt werden, um die Muscheln weitgehend vor direkter Beeinträchtigung zu schützen. • Die Räumung erfolgt dann zeitlich versetzt in möglichst kleinen Bereichen und jeweils nur auf einer Gewässerseite. Mittelwasserbereich und Gewässersohle sollten unbeeinflusst bleiben und der Abstand zwischen den Unterhaltungsmaßnahmen möglichst groß gewählt werden. Das Räumgut wird auf Muscheln hin untersucht und die Räumzeiten werden an die Lebenszyklen der Gewässerorganismen angepasst. • Die Notwendigkeit von Gewässerräumungen sollte durch entsprechende Maßnahmen (Verminderung des Makrophytenwuchses durch beschattende Ufergehölze, Verringerung von Nähr- und Schwebstoffeinträgen) möglichst weitgehend reduziert werden (Baumgärtner & Heitz 1994; Colling & Schröder 2003; Degenbeck 1993a, b; Dümpelmann 2003; Dümpelmann et al. 2007; Henker et al. 2003; Hiekel 2007; Nagel 1999; Röck 2008; Scholz 1992, alle zitiert in Runge et al. (2009)) 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
–	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Planung und Umsetzung von Maßnahmen für die Bachmuschel erfordert ein hohes Maß an Erfahrung und sollte nur von qualifizierten Muschelspezialisten durchgeführt werden. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
M2	<i>Unterlassung/ Anpassung von Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen</i>
Gemeine Bachmuschel (<i>Unio Crassus</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Die Schonung der Flussmuschel durch Verhinderung der direkten oder indirekten Schädigung wirkt sofort. Eine Verbesserung der Grundsituation der betroffenen Population kann aber nur durch weitergehende Maßnahmen erreicht werden. Die Entwicklungsdauer ist kurz.</p> <p>Die Maßnahme eignet sich auf alle Fälle zur Vermeidung von Verlusten durch Beschädigung, Ausbaggern oder Schwebstoffbelastung der Muscheln. Auch Hochwald et al. (2012) schlagen die Maßnahme vor. Es muss allerdings beachtet werden, dass bei bestimmten, von vorneherein suboptimalen Gewässerbedingungen eine regelmäßige Gewässerpflege zur Unterhaltung der Muschelpopulation notwendig sein kann. Dann ist eine Verbesserung der Gesamtsituation anzustreben, um die Gewässerunterhaltung unnötig zu machen (Colling & Schröder 2003; Degenbeck 1993a, b; Dümpelmann et al. 2007; Henker et al. 2003; Hiekel 2007; Nagel 1999; Scholz 1992, alle zitiert in Runge et al. 2009). Die Erfolgswahrscheinlichkeit wird als mittel eingestuft.</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	mittel

Europäische Vogelarten

Übersicht zu den Maßnahmenblättern und Arten s. Anhang I.IV (S. 209).

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V1	<i>Nutzungsverzicht Einzelbäume oder Baumgruppen</i>
Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>), Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>), Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>), Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>), Waldohreule (<i>Asio otus</i>), Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient hauptsächlich der Aufwertung von Fortpflanzungsstätten für die aufgeführten Vogelarten, außer für den Waldkauz, der auch lichte, strukturierte Altholzbestände als Nahrungshabitat nutzt. Für den Wespenbussard kann mit der Maßnahme V2 die Aufwertung von Teilflächen des Nahrungshabitats erzielt werden. In optimal geeigneten Gehölzbeständen werden potenzielle Horstbäume gesichert, um ein Angebot an störungsarmen Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu gewährleisten. Für Wald- und Raufußkauz werden Gehölzbestände mit Höhlenbaumvorkommen gesichert. Die Maßnahmen müssen dann mit dem Aufhängen von Nistkästen (V23) kombiniert werden, wenn die aus der Nutzung genommen Waldbestände keine Höhlen aufweisen. Für den Wespenbussard kommen nur Bestände am Waldrand, in der Nähe von Lichtungen und teilweise auch in Feldgehölzen in Frage. Der Wespenbussard kommt später aus seinem Winterquartier zurück und ist erst im April/Mai in seinem Brutgebiet aufzufinden. Vorhandene Brutplätze sind somit durch andere Greifvögel z.T. schon besetzt. Ein ausreichendes Angebot an geeigneten Strukturen soll von daher gewährleistet werden. 	
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt V2 (für den Wespenbussard); Maßnahmenblatt V23 (für den Wald- und Raufußkauz)
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen (MKULNV NRW 2013, Müller-Kroehling et al. 2006). Baumfalke und Waldohreule: Vorkommen von nestbauenden Arten (v. a. Rabenvögel; alternativ kann die Maßnahme auch mit der Anlage von Kunsthorsten kombiniert werden). Die Nähe zu geeigneten Nahrungshabitaten mit hohem Kleinvogel- und Großinsektenvorkommen ist wichtig (MKULNV und FÖA 2013). Habicht: Die Maßnahmenfläche soll mit einem hohen Anteil Laub- oder Nadelholz ausgestattet sein. Starkes Baumholz für den Habicht und starke Äste in > 10 m Höhe zur Horstanlage müssen vorhanden sein. Die Maßnahmenfläche muss im Aktionsraum des betroffenen Paares liegen und möglichst nahe zum betroffenen Horst (MKULNV und FÖA 2013). Gehölzbestand mit für den Wespenbussard geeigneten potenziellen Brutbäumen, in der Regel mit mind. mittlerem Baumholz (Brusthöhendurchmesser >35 cm) innerhalb eines großflächigen Waldstückes (nach Kostrzewa 1991 in MKULNV NRW 2013 sollte es mind. >50 ha betragen) in Waldrandlage (bis 200 m vom Waldrand, Kostrzewa 2001 in MKULNV NRW 2013), in Laubwald oder Laubmischwald. Wald- und Raufußkauz brüten überwiegend in Baumhöhlen. Der Waldkauz brütet nur ausnahmsweise in Nestern anderer Vögel. Höhlenreiche Bestände oder Bäume, die als geeignete Brutplatz in Frage kommen, sind deshalb (grundsätzlich mit Schwarzspechthöhlen) zu erhalten (MKULNV und FÖA 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Für die aufgeführten Arten gibt es keine begründeten Mengen-, bzw. Größenangaben in der Literatur. Orientierungswerte: Die Maßnahme muss die Beeinträchtigung sowohl in quantitativer wie in qualitativer Hinsicht ausgleichen (MKULNV und FÖA 2013). Da die meisten Arten in der Regel über mehrere, jährlich unterschiedlich genutzte Wechselhorste verfügen, muss die Maßnahmenfläche ausreichend groß sein oder aus mehreren verteilten Einzelflächen im Aktionsraum des Paares bestehen. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V1	<i>Nutzungsverzicht Einzelbäume oder Baumgruppen</i>
Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>), Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>), Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>), Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>), Waldohreule (<i>Asio otus</i>), Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<p>Baumfalke und Waldohreule:</p> <ul style="list-style-type: none"> Es ist zu beachten, dass die Arten auf Horste / Nester anderer Arten angewiesen sind. Die Waldohreule nutzt häufig die Nester von Krähen, Tauben und Greifvögeln. Der Baumfalke vor allem Nester von Krähen. <p>Wespenbussard:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wegen der späten Ankunft des Wespenbussards im Brutgebiet muss die Kalkulation des Maßnahmenbedarfs etwas höher liegen als für andere Greifvögel (MKULNV und FÖA 2013), da das Angebot an geeigneten Fortpflanzungsstätten geringer sein kann. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Beschreibung der Maßnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Ziel der Maßnahme wird durch ein Nutzungsverzicht oder die Erhöhung des Erntealters erreicht (MKULNV und FÖA 2013). Die Bestände müssen Habitatpotenzial für Greifvögel und Eulen aufweisen (s.o.). Grundsätzlich ist es erforderlich, flächenhaft (Baumgruppen oder mehrere Altbäume) Bestände aus der Nutzung zu nehmen. Erhalt aller anderen ggf. vorhandenen Bäumen mit (Groß)Horsten, die eine Eignung für die aufgeführten Arten aufweisen. Gewährleistung freien An- und Abfluges zu den Horstbäumen (V.a. für Baumfalke, Waldkauz und Waldohreule). Die aus der Nutzung genommenen oder freigestellten Bäume, Baumgruppen oder Gehölzbestände sind eindeutig und individuell zu markieren. <p>Wald- und Raufußkauz:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme ist mit dem Aufhängen von Nistkästen kombinierbar (V23). Wichtige Nahrungsflächen (lichte, strukturierte Altholzbestände) der beiden Arten sollten erhalten bleiben und gepflegt werden (MKULNV und FÖA 2013). 	
<p>Hinweise zur Funktionssicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> Zum Zeitpunkt der Ernte (Erhöhung des Erntealters) dieser aus der Nutzung genommenen Bestände ist es zu gewährleisten, dass andere geeignete Gehölze entwickelt und als Lebensraum zur Verfügung stehen (MKULNV und FÖA 2013). Bestehende Altbäume bzw. bekannte Horste dürfen nicht eingeschlagen werden, solange sie ein limitierender Faktor sind (MKULNV und FÖA 2013). 	
<p>Weitere Hinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> Konflikte, die dem Zielzustand u. a. durch mögliche Wegesicherungspflichten entgegenstehen, sind im Vorfeld zu prüfen und bei der Flächenauswahl zu berücksichtigen. Ggf. ist eine Änderung / Aufgabe des Wegenetzes erforderlich, um Waldbereiche flächig aus der Nutzung zu nehmen und aus der erhöhten Sicherungspflicht zu entlassen (MKULNV und FÖA 2013). <p>Habicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zielkonflikte mit anderen Arten beachten: Habicht als Prädator anderer Greifvogelarten; Habichte werden von Kolkkraben (Dreifke & Ellenberg 1991 in MKULNV NRW 2013) oder Uhus (Krüger 2009 in MKULNV NRW 2013) verdrängt. Ggf. Konflikte durch menschliche Verfolgung beachten (z. B. Hegemann & Knüwer 2005, Hirschfeld 2011, alle in MKULNV NRW 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V1	<i>Nutzungsverzicht Einzelbäume oder Baumgruppen</i>
Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>), Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>), Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>), Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>), Waldohreule (<i>Asio otus</i>), Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Waldkauz:</p> <ul style="list-style-type: none"> Keine Förderung des Waldkauzes in der Nähe (lt. MKULNV NRW 2013, etwa 300 m) von Brutvorkommen folgenden Arten: Raufußkauz, Sperlingskauz und Steienkauz. Der Waldkauz tritt als Fressfeind dieser Arten auf (Bauer et al. 2005, Mebs & Scherzinger 2000, Melde 1989, alle in MKULNV NRW 2013). <p>Wespenbussard:</p> <ul style="list-style-type: none"> Keine Standorte in der Nähe zu bekannten Habicht- und Mäusebussardvorkommen, idealerweise zum Habicht ca. 1 bis 1,5 km, zum Mäusebussard ca. 0,5 km (MKULNV und FÖA 2013). 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Da geeignete Horstbäume in den meisten Wäldern eher unterrepräsentiert sind und zudem Arten wie Wespenbussard, Baumfalke oder Waldohreule oder der höhlenbewohnende Waldkauz unter der Konkurrenz mit anderen Arten leiden, ist die Wirksamkeit gegeben, wenn das Angebot verbessert wird.</p> <p>Da davon auszugehen ist, dass der Bestand je nach Ausgangszustand unterschiedliche Entwicklungszeiträume bis zur Wirksamkeit aufweist, stehen die Strukturen eher mittel- bis langfristig zur Verfügung. Weiterhin ist zu prüfen, ob die ausgewählte Fläche vorhandene Reviere aufzeigt.</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	mittel (Einzelbäume)- bis langfristig (Baumgruppen, Gehölzbestände)
Kenntnisstand zur Ökologie der Arten	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung als CEF-Maßnahmen	mittel: Baumfalke, Habicht, Waldohreule niedrig: Waldkauz, Wespenbussard

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V2	<i>Auflichtung dichter Gehölzbestände</i>
Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme dient der Aufwertung des Nahrungslebensraums des Wespenbussards und dient in Kombination mit der Maßnahme V1 als Aufwertung von Teilflächen seines Lebensraums. • Die Nahrung des Wespenbussards besteht hauptsächlich aus Erdwespen. Von besondere Bedeutung sind Flächen mit hohem Vorkommen von Insekten: lichte Waldbestände, sonnenbeschienenen Lichtungen, junge lückige Aufforstungen, Waldrändern und Säume, Schneisen in lichten Altholzbeständen oder besonntes Offenland mit einem hohen Anteil an Grenzlinien (Kostrzewa 2001, Gamauf 1999, Zahradnik 1985, alle in MKULNV NRW 2013). • Günstige Nahrungsflächen werden bereitgestellt: einschichtige Waldränder werden strukturiert, geschlossene, lichtarme Waldstadien (v. a. Dickungsphase) aufgelichtet und gepflegt (MKULNV NRW 2013). • Qualitativ wird der Lebensraum bzw. das Nahrungshabitat durch punktuelle, verteilt liegende Maßnahmen, erhöht. Flächendeckende Optimierung oder Neuanlage ist aufgrund des großen Aktionsradius nicht sinnvoll (MKULNV NRW 2013). 	
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt V1
<input checked="" type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Geeignete Flächen sind vor allem dichte, beschattete Waldbestände (MKULNV NRW 2013). • Das Vorkommen von Erdwespen ist essentiell. Gerne werden Mäuse- und Maulwurfsbauten als Niststätte durch <i>Vespula germanica</i> und <i>V. vulgaris</i> genutzt. Voraussetzung ist deshalb ein für Mäuse und Maulwürfe geeigneter Standort (z.B. keine Staunässe vorhanden) (MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Es gibt keine begründeten Mengen-, bzw. Größenangaben in der Literatur. Grundsätzlich ist das Nahrungshabitat alleine artenschutzrechtlich nicht geschützt. Daher wird eine solche Maßnahme u.U. gewählt, weil die Funktionalität einer Fortpflanzungsstätte gefährdet ist und damit entweder für das Funktionieren der Fortpflanzungsstätte essenzielle Nahrungshabitate in unmittelbarer Horstnähe verloren gehen oder andere Gefährdungen (z.B. Windkraft) ein Verschieben der Hauptaktivität des Wespenbussards wünschenswert erscheinen lassen. Daher wird sich der Maßnahmenumfang am erforderlichen Ziel orientieren müssen. Soll der Aufenthaltsbereich verschoben werden, so muss zukünftig der größere Teil der attraktiven Nahrungshabitate fern der Gefährdung liegen. Sollen Verluste essenzieller Nahrungsgebiete ausgeglichen werden, wird ein Ausgleich 1:1 in vergleichbarer Entfernung zum Horst sinnvoll sein. Die Herleitung des Kompensationsbedarfs muss daher im Einzelfall begründet werden. • Als Faustwert werden bei MKULNV NRW (2013) für eine deutliche Verbesserung des Nahrungsangebotes pro Paar insgesamt mind. 2 ha Maßnahmenfläche im Aktionsraum empfohlen. Eine Kombination mit Optimierung von Nahrungshabitaten im Offenland (Grünland) ist möglich. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V2	<i>Auflichtung dichter Gehölzbestände</i>
Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • In MKULNV NRW 2013 wird folgendes Schema nach Richert & Reif (1992) bzw. Kögel et al. (1993) beschrieben und kann als Orientierung herangezogen werden. Je nach Standort (Baumartenzusammensetzung, Exposition o. a.) ist eine Anpassung ggf. angewiesen und sinnvoll: <ol style="list-style-type: none"> 1. Buchtige Auflichtung des Ausgangsbestandes bis auf 30-50 m; Förderung von Lichtbaumarten (ggf. Anpflanzung von Laubbölzern bei Ausgangsbestand Nadelholz). 2. Strauch- und Baummantel auf (6-) 10 m Breite: Sukzession (v. a. bei mehreren bereits vorhandenen geeigneten Sträuchern); alternativ buchtige Anpflanzung standortheimischer Gehölze unter Ausnutzung ggf. bereits vorhandener Einzelsträucher. Wechsel von sonnigen und schattigen Buchten, mit einzel- und gruppenweiser Anpflanzung sowie Pflanzlücken. 3. Blütenreicher Stauden- und Krautsaum: Mahd in mehrjährigem Abstand zur Verhinderung des Vordringens von Gehölzen, ggf. vorherige Ausmagerung durch häufigeres Mähen (MKULNV und FÖA 2013). • Anlage von besonnten kleinen Lichtungen und Schneisen in dichten, einschichtigen Beständen. Mindestlänge aus MKULNV NRW (2013): Schneise 25 m mit Breite >5 m, Lichtung 100 m². Die Besonnung ist muss gegeben sein. Bei der Durchführung in Reinbeständen von Kiefern oder Fichten ist es notwendig heimische, standortgemäße Laubbaumarten beizumischen. Nach MKULNV NRW (2013) kann der Anteil an Nadelbäume zwischen 30% und 60% bestehen. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Offenhalten der sonnigen Lichtungen und Schneisen: Erhalt dieser Strukturen durch Pflegearbeiten. • Um eine Überalterung der Bestände bzw. Waldränder zu verhindern ist in den ersten Jahren ein abschnittsweises Auf-den-Stock-Setzen zu empfehlen (Richert & Reif 1992 in MKULNV NRW 2013). Saumstreifen unterliegen grundsätzlich eine Pflege bzw. Mahd, aber erst ab August und je nach Aufkommen der Gehölze (MKULNV NRW 2013). 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Mögliche Folgen der Vergrasung bzw. eines hohen Mäusebesatzes für angrenzende Bestände beachten bzw. entsprechende Flächen nicht am Rand der Fläche platzieren (MKULNV NRW 2013). 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Eignung ist je nach erwartetem Ziel (Lenkungsfunktion, Ersatz Verlusten essenzieller Nahrungshabitate) mittel-hoch.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch/ mittel (Lenkungsfunktion)
Bewertung der Eignung	hoch/ mittel

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V3	<i>Nisthilfen, spezifisch</i>
Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Herstellung einer Fortpflanzungsstätte für den Wanderfalken durch Anbringen von artspezifischen Nisthilfen. 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Für den Wanderfalken sind Nisthilfen möglichst an hohen Gebäuden anzubringen (MKULNV und FÖA 2013). Brutstätten sind limitierender Faktor (MKULNV und FÖA 2013). Gewährleistung freier An- und Abflugmöglichkeiten, Nähe zu Nahrungshabitaten (MKULNV und FÖA 2013). Keine Zugänglichkeit für Säugetiere (MKULNV und FÖA 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Orientierungswerte pro Paar: Um den Falken ein Ausweichen zu ermöglichen, sollen pro Paar mind. 3 Nistmöglichkeiten zur Verfügung stehen (MKULNV und FÖA 2013). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Orientierungswerte der Nistkästen an Gebäuden (nach Wegner & Schilling 1995 in MKULNV NRW 2013 aber siehe auch z.B. Anleitung der "Arbeitsgruppe Wanderfalke in Bayern"): Mindesthöhe 20 m, aber möglichst nicht höher als 50 m (maximal 80 m), da ansonsten der Altvogel zu viel Energie beim Anflug verbraucht. Kastentypen: a) offener Kistentyp mit 80-100 cm Länge x 80-100 cm Breite, falls möglich Anbringung unter wetterschützenden Überbauten; b) Kastentyp mit >60 cm hoher Öffnung zum Anflug und evtl. halbseitiger Verblendung, Kästen nur aus witterungsbeständigem Material. Ca. 10 cm starke Kiesschicht in Nistkasten erforderlich. Gewicht des Konstrukts (ca. 80 kg) ist zu beachten und an geeigneten bzw. tragfähigen Strukturen anzubringen. Ein Abstürzen der Jungvögel muss verhindert werden. Nistkästen werden so gestaltet, dass ein Einfluggewicht von mind. 0,5 m² vorgelagert ist (Mebs & Schmidt 2006 in MKULNV NRW 2013). Die Bodenplatte muss mit Löchern (konisch) versehen werden, sodass der Brutraum trocken bleibt. Der Boden bzw. Nistunterlage im Inneren ist mit einer Schicht von Kies (d = 1-2 cm, Höhe 10 cm) zu versehen. Bevorzugte Exposition Nordost bis Südost. Nachmittags soll der Kasten im Schatten liegen. Ein Zuviel an Sonnenstrahlung ist ebenso wie Durchnässung mit Regen bei Westwinden zu vermeiden (Wegner & Schilling 1995 in MKULNV NRW 2013). Eier und Nestlinge sind empfindlich gegen Hitze im Brutraum. Metallkasten (direkte Sonneneinstrahlung oder Abstrahlung von benachbarten Wärmespendern) sind damit nicht zu empfehlen. Am besten eignet sich das Aufhängen in nordöstlicher oder südöstlicher Exposition. Nachmittags soll der Kasten im Schatten liegen (Wegner & Schilling 1995 in MKULNV NRW 2013). Details zur Durchführung und zur Auswahl der Standorte sind bei allen Maßnahmen von fachkundigen Personen vorzunehmen. Die Nistkästen sind so zu platzieren, dass sie kontrolliert werden können (MKULNV und FÖA 2013). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Die Kästen sind außerhalb der Brutzeit jährlich auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen. In diesem Rahmen erfolgt auch eine Reinigung (Entfernen von Vogel- und anderen alten Nestern). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V3	<i>Nisthilfen, spezifisch</i>
Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> Die Erforderlichkeit dieser Maßnahme wird in Nürnberg selten gegeben sein, es sei denn es finden Bauarbeiten an bekannten Brutstätten des Wanderfalcken (derzeit Sinwellturm Kaiserburg) statt und die Brutstätte muss an anderer Stelle ersetzt werden. In einem solchen Fall sind i.d.R. der LBV bzw. Greifvogelspezialisten hinzuzuziehen. Eine vorgezogene Umsetzung ist dann zwar sinnvoll, aber man wird die Tiere nicht zum Umziehen bewegen können, solange die alte Brutstätte noch funktioniert. Im Detail sind daher intelligente Lösungen mit den Fachbehörden abzustimmen. 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Annahme von künstlich geschaffenen Brutstätten durch den Wanderfalcken ist bekannt und vielfach bestätigt. In Nürnberg brütet ein Paar erfolgreich in der Altstadt auf der Burg und wird mit einer webcam beobachtet. Die Eignung von künstlichen Nisthilfen als CEF-Maßnahme ist damit zweifelsohne sehr hoch.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	sehr hoch
Belege / Plausibilität	sehr hoch
Bewertung der Eignung	sehr hoch

Maßnahmenkonzept Nürnberg	
V4	<i>Anlage und Optimierung von Nisthabitaten</i>
<p>Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>), Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>), Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>), Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>), Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>), Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>), Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>), Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>), Bluthänfling (<i>Linaria cannabina</i>)</p>	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Herstellung von Nistmöglichkeiten für sämtliche Heckenbrüter an geeigneten Standorten mit standortgemäßen Pflanzenarten • Auflichtung bzw. Sicherung vorhandener dichter Strauchbestände 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt V25 (für alle Heckenbrüter), Maßnahmenblatt V7 (Für den Bluthänfling)	
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels V1	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Lage der Maßnahme ist so auszuwählen, dass die Entfernung zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen maximal gehalten wird. • Um einen räumlich-funktionalen Zusammenhang mit den betroffenen Populationen sicherzustellen muss die Maßnahme idealerweise im Umfeld anderer Heckenbrütervorkommen durchgeführt werden. • Vorhandensein geeigneter Nahrungshabitate ist Grundvoraussetzung: Extensiv genutzte Offenlandflächen und Gehölzbereiche mit einem hohen Insektenaufkommen sind angrenzend notwendig (vgl. V25). • Für den Bluthänfling sind blütenreiche und eher trockene, besonnte Magerwiesen im Verbund mit artreichen, naturnahen Gebüsch und parkartigen Baumbeständen von besonderer Bedeutung. Er benötigt als Nahrung eine Vielzahl an Sämereien und Insekten. • Dorngrasmücke, Klappergrasmücke, Gartengrasmücke und Neuntöter brauchen Hecken und Gehölze im Offenland oder in Gärten und Parks, während für die Mönchsgrasmücke auch dichter Bewuchs möglich ist. • Die Goldammer und Nachtigall errichten ihr Nest in Bodennähe, versteckt in dichter Vegetation. Die Anlage von Nistmöglichkeiten für diese Art soll immer in Kombination mit einem vorgelagerten (Alt)Grasstreifen durchgeführt werden. <p>Nachtigall</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Nachtigall (und teils auch die Heckenbraunelle) sucht fast immer die Nähe zu Gewässer. Idealerweise sind frische und nährstoffreiche Standorte auszuwählen (z. B. Auwälder oder Gehölzstreifen entlang von Gewässern), da hier eine große Insektendichte für die Art zu erwarten ist (Grimm 1995 in MKULNV NRW 2013). • Entwicklung von unterholzreichen Laub- oder Mischwäldern durch Auflichtung aktuell dichter Bestände ohne ausreichenden Unterwuchs. Bäume sollen nur so locker stehen, dass ein dichter Unterwuchs aufkommen kann (Glutz von Blotzheim und Bauer 1988 in MKULNV NRW 2013). <p>Neuntöter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die für die Anpflanzung vorgesehene Fläche soll einen ungehinderten Blick (Bedeutung von Sitzwarten für den Neuntöter) über das Revier und dessen Umgebung bieten. Windexponierte und direkt am Wald gelegene Standorte sind nicht geeignet (Titeux et al. 2007 in MKULNV NRW 2013) • Dichte und großflächige Dornstrauchbestände (z. B. stark verdichteter, zugewachsener Schlehen- oder Weißdornbestand auf Halbtrockenrasen) können i.d.R. für den Neuntöter aufgelichtet werden. Die aufgelichteten Flächen müssen grundsätzlich eine Offenlandpflege ermöglichen. 	

Maßnahmenkonzept Nürnberg	
V4	<i>Anlage und Optimierung von Nisthabitaten</i>
<p>Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>), Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>), Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>), Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>), Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>), Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>), Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>), Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>), Bluthänfling (<i>Linaria cannabina</i>)</p>	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • In Abhängigkeit von der Anzahl der von einem Eingriff betroffenen Brutpaare, der im Eingriffsbereich vorhandenen Brutpaardichte sowie der gutachterlich abgeschätzten im Zielhabitat zu erreichenden Siedlungsdichte kann unter Berücksichtigung der dort schon lebenden Brutpaare, z.B. nach dem Modell von Garniel und Mierwald (2010) der erforderliche Ausgleichsbedarf hergeleitet werden. • Die Ermittlung des Bedarfs bzw. die Anpflanzung einer Heckenstruktur soll demnach für jedes Vorhaben spezifisch berechnet werden je nach Möglichkeiten im Planungsraum, nach Brutpaar- und Flächenverlust und der Lage von vorhandenen Brut- und Nahrungsstrukturen. • In MKULNV NRW (2013) wird ein Orientierungswert pro Paar im Verhältniss von 1:1 zur Beeinträchtigung vorgeschlagen. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Anlage und Optimierung von Nisthabitaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werden bei einem Eingriff Gehölze beeinträchtigt, ist vor einer Neupflanzung zu prüfen, ob ein Verpflanzen/Versetzen möglich ist. Ob eine Verpflanzung möglich ist, muss im Einzelfall durch geeignetes Fachpersonal entschieden werden. • Bei der Anlage von Saumstreifen ist auf eine Mindestbreite für maschinelle Bearbeitung zu achten. <p>Nachtigall</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von dichten Gebüschstreifen an Dämmen, Böschungen, Gräben, Parkanlagen, Waldrändern o. a. durch Sukzession, Neupflanzung oder Pflegeschnitte (bei älteren Beständen mit fehlender Krautschicht). Möglich ist auch die Sukzession zu Gebüsch z. B. auf (vorhandenen) Kahlschlagflächen (Holt et al. 2010 in MKULNV NRW 2013). • Innerhalb der Flächen keine Mahd von Stauden (z. B. Brennnesseln) während der Brutzeit, da diese (auch) potenzielle Brutstandorte darstellen (Fischer, A. et al. 1997 in MKULNV NRW 2013). • Sofern nicht vorhanden, ist die Hecke in Kombination mit einem mind. 3-5 m breiten Saumstreifen anzulegen (Pfister et al. 1986 in MKULNV NRW 2013). Insbesondere für Nachtigall und Goldammer ist diese Maßnahme sinnvoll. Der Saum ist einmal pro Jahr oder alle 2 Jahre abschnittsweise ab August (außerhalb der Brutzeit) zu mähen. Das Schnittgut muss abtransportiert werden. • Entscheidend für die Wahl des Bruthabitats bei der Nachtigall ist eine dichte Strauchschicht mit Falllaubdecke am Boden als Nahrungsraum und ausreichende Deckung für Neststandorte und Jungenverstecke durch krautige oder am Boden rankende Pflanzen (Glutz v. Blotzheim & Bauer 1988 in MKULNV NRW 2013). <p>Neuntöter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Neuntöter profitiert von Hecken mit Lücken bzw. mit freistehenden Büschen (Barkow 2001 in MKULNV NRW 2013), daher sollen Lücken im Abstand von ca. 50 m angelegt werden (Titeux et al. 2007 in MKULNV NRW 2013). Wenn Hecken zu dicht gepflanzt werden („wandartig“), kann durch Zuwachsen die Eignung für Sitzwarten abnehmen (Hage 2005 in MKULNV NRW 2013). Nach Barkow (2001) bevorzugt der Neuntöter schmale Hecken von ca. 6 m Breite, nach Fuchs & Stein-Bachinger (2008) in MKULNV NRW 2013) dagegen Hecken mit >7 m; weiterhin sind für andere Arten zur Abpufferung von Randeinflüssen Breiten > 4 m notwendig (Lenschow 2001, Mader et al. 1986 in MKULNV NRW 2013). Die einzelne Hecke soll idealerweise im Umkreis von max. 300-400 m von benachbarten Hecken umgeben sein (Pfister & Naef-Daenzer 1987 in MKULNV NRW 2013). • Einzelgehölze (in flächiger Maßnahme): Pro Paar mind. 5, besser 10 dichtbeastete Dornsträucher (Titeux et al. 2007 in MKULNV NRW 2013) mit einer Mindesthöhe von 1,5 m als potenzielle Nisthabitats (nach Glutz Von Blotzheim & Bauer 1993 in MKULNV NRW 2013 sind die meisten Nestbüsche zwischen 1,5 und 2,5 m hoch). Der Deckungsgrad der Gehölze auf der Fläche soll zwischen 5 und max. 50% liegen, optimal sind 10% bis 15% (Vanhinsbergh & Evans 2002 in MKULNV NRW 2013). 	

Maßnahmenkonzept Nürnberg	
V4	<i>Anlage und Optimierung von Nisthabitaten</i>
<p>Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>), Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>), Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>), Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>), Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>), Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>), Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>), Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>), Bluthänfling (<i>Linaria cannabina</i>)</p>	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Bluthänfling</p> <ul style="list-style-type: none"> Für den Bluthänfling sind artenreiche dichtere Gebüsch- oder Feldgehölze stets im engen räumlichen Zusammenhang mit größeren, arten- und blütenreichen Magerwiesen zu entwickeln. Dabei kann man sich an den Angaben bei Maßnahme V7 orientieren. 	
<p>Hinweise zur Funktionssicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> Hecken: Abschnittsweise (nicht mehr als 1/3 der Gesamtlänge bzw. Abschnitte von 50 m) Auf-den-Stock-setzen. Schnellwüchsige Arten können alle 5-15 Jahre auf den Stock gesetzt werden (z. B. Hasel, Esche, Zitterpappel). Langsam wachsende Arten und Dornensträucher sollen durch selteneren Schnitt gefördert werden. Ggf. vorhandene Steinhäufen o. a. sollen freigestellt werden. Einzelgehölze in der Fläche: Unterbinden von starker vegetativer Ausbreitung in der Fläche zu Lasten des Offenlandanteils. Saumstreifen: jährliche Mahd ab August. 	
<p>Weitere Hinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> Orientierung an bestehenden Hecken / Gehölzen Maßnahmen können mit anderen Zielarten kollidieren, die weithin freie Sicht brauchen, wie z. B. Feldlerche, Kiebitz etc. (Zielpriorität klären). 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Gemäß Runge et al. (2009) und MKULNV NRW (2013) ist die Maßnahme etabliert und die Wirksamkeit hoch einzuschätzen.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	mittelfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch: alle Arten

Maßnahmenkonzept Nürnberg	
V5	<i>Anlage von zur Nestanlage geeigneten Strukturen (Gestrüppwälle, Reisighaufen)</i>
<p>Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>), Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>), Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>), Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>), Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>), Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>), Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>), Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>), Bluthänfling (<i>Linaria cannabina</i>)</p>	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Zeitlich begrenzte Maßnahme: Schaffung von Nisthabitaten aus Schnittgut (mit Dornsträuchern): Gestrüppwälle und Reisighaufen. In Kombination mit Maßnahme V4 insbesondere als Überbrückung bis die Maßnahme V4 funktionsfähig ist, dient sie als Herstellung einer Fortpflanzungsstätte für die Heckenbrüter. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt V4	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Maßnahmenblatt V4: "Anlage und Optimierung von Nisthabitaten" 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Zunächst werden die von einem Eingriff betroffenen Brutpaare und die von diesen Brutpaaren voraussichtlich genutzten Gehölzflächen definiert bzw. abgegrenzt. In einem zweiten Schritt wird die durch den Eingriff verlorene oder durch Störungen in ihrer Funktion graduell beeinträchtigte Gehölzfläche ermittelt. Unter der Annahme, dass durch die Neuanlage von Nisthabitaten aus Schnittgut nicht von Anfang an die gleiche Funktion erzielt werden kann, wie durch natürlich gewachsene Hecken und Gebüsche ist in Abhängigkeit vom Artenreichtum und der Naturnähe der betroffenen Gehölze der vorausgehend ermittelte Verlust an Gehölzhabitaten für die betroffenen Brutpaare (nicht zu verwechseln mit dem generellen Gehölzverlust durch das Vorhaben) mit mehr als 1:1 auszugleichen. Je wertvoller der verlorene bzw. entwertete Bestand ist, desto größer sollte der Ersatz sein. • Pro Paar sollten ferner mind. 5 Gestrüppwälle und/oder Reisighaufen angelegt werden. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Anlage von zur Nestanlage geeigneten Strukturen (Gestrüppwälle, Reisighaufen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die angelegten Strukturen sollen den Ansprüchen der Art gerecht werden. Eine dichte Verzweigung der Reisig- oder Totholzhaufen und eine Höhe von mind. 1,5 m ist notwendig (MKULNV NRW 2013). 	
<p>Hinweise zur Funktionssicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Da diese Maßnahme zeitlich (Verlust der Eignung als Niststätte) begrenzt ist, kann auf eine Funktionssicherung verzichtet werden. Grundsätzlich soll diese Maßnahme funktionsfähig bleiben, bis die neu angelegten Gehölzstrukturen eine Eignung als Niststätte aufweisen (MKULNV NRW 2013). 	
<p>Weitere Hinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestrüppwälle können die Funktion eines Zauns als Verbisschutz bei Gehölzen oder Hecken übernehmen („modifizierte Benjes-Hecke“, Kühne & Freier 2001 in MKULNV NRW 2013). Eine Kombination mit der Maßnahmen V4 ist daher grundsätzlich sinnvoll. • Die Maßnahme muss bei Eintritt der Funktionsfähigkeit der Gehölzstrukturen wieder entfernt werden, um eine Düngung des Bodens im Zuge des weiteren Rotteprozesses zu verhindern. 	

Maßnahmenkonzept Nürnberg	
V5	<i>Anlage von zur Nestanlage geeigneten Strukturen (Gestrüppwälle, Reisighaufen)</i>
Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>), Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>), Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>), Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>), Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>), Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>), Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>), Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>), Bluthänfling (<i>Linaria cannabina</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Maßnahme ist inzwischen als etabliert anzusehen. Die Wirksamkeit ist gemäß Experteneinschätzung hoch.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig bzw. sofort
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch: alle Arten

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V6	<i>Nistkästen</i>
Dohle (<i>Coloeus monedula</i>), Feldsperling (<i>Passer montanus</i>), Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>), Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>), Star (<i>Sturnus vulgaris</i>), Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>), Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>), Hohltaube (<i>Columba oenas</i>), Wasseramsel (<i>Cinclus cinclus</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Diese Maßnahme dient als Herstellung von Nistmöglichkeiten für die aufgeführten Höhlenbrüter. • Die Arten brüten natürlicherweise in Baumhöhlen und Nischen. In der Maßnahme werden natürlichen Nistmöglichkeiten durch Nisthilfen ersetzt und damit das Angebot an Fortpflanzungsstätten erhöht. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt V7 (für Dohle, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Star, Trauerschnäpper und Wendehals), Maßnahmenblatt V8 (für Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Star und Trauerschnäpper), Maßnahmenblatt V25 (für Gartenrotschwanz und Wendehals)	
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels V2	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Kleinere Abstände sind bei Vorkommen im Siedlungsbereich möglich. Bekannte Empfindlichkeiten können aus Garniel & Mierwald (2010) entnommen werden. • Nisthilfen sollen in der Regel im Umfeld der Nahrungshabitate angebracht werden. • Der Maßnahmenstandort muss für die durch den Eingriff betroffenen Brutpaare erreichbar sein und innerhalb ihrer typischen Aktionsräume liegen. <p>Dohle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Dohle brütet natürlicherweise in größeren Höhlen (z.B. Schwarzspechthöhle in alten Bäumen) und Nischen an Gebäude. Nisthilfen müssen bevorzugt ab 8 m Höhe im Dachbereich von hohen Gebäuden oder Türmen angebracht werden. • Ein freier Anflug muss nicht gewährleistet sein. Größere Bäume z.B. beeinflussen den Standort nicht. <p>Feldsperling:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lichter Standort mit Gewährleistung freien Anfluges, kein oder nur wenig überragendes Blätterdach / Zweige über dem Kasten (Steiner et al. 1989 in MKULNV NRW 2013). Aufhänge-Höhe > 2,5 m. <p>Gartenrotschwanz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Gartenrotschwanz ist eine reviertreue und teilweise nistplatztreue Art. Die Nisthilfen müssen von daher im bestehenden Revier oder im Funktionsradius des betroffenen Paares aufgehängt werden. Nach Glutz von Blotzheim & Bauer (1988) in MKULNV NRW (2013) können Nistkästen bis zu ca. 1 km vom Revier angebracht werden. • Die unmittelbare Nähe von Nahrungsflächen (hohes Insektenangebot) ist für den Gartenrotschwanz von essentieller Bedeutung. Nährstoffärmere Standorte eignen sich aufgrund der kurzwüchsigen und spärlichen Vegetation am besten (MKULNV und FÖA 2013). • Der Kasten sollte in etwa 2-3 m Höhe an geeigneten Bäumen aufgehängt werden. <p>Grauschnäpper und Trauerschnäpper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beide Arten brüten gelegentlich im Randbereich von Siedlungen. Nisthilfen können an der Hauswand, an einem Balkon oder an einem Schuppen angebracht werden. Kästen können auch an Bäumen aufgehängt werden, am besten ab einer Höhe von 2 m. <p>Star</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nisthilfen werden ab einer Höhe von 4 m an Bäumen und Gebäuden unter dem Dach oder an Wänden angebracht. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V6	<i>Nistkästen</i>
Dohle (<i>Coloeus monedula</i>), Feldsperling (<i>Passer montanus</i>), Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>), Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>), Star (<i>Sturnus vulgaris</i>), Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>), Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>), Hohltaube (<i>Columba oenas</i>), Wasseramsel (<i>Cinclus cinclus</i>)	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<p>Wendehals</p> <ul style="list-style-type: none"> Für den Wendehals werden die Kästen an einen Baum ab 4 m Höhe angebracht. Streuobstwiesen oder Bestände mit alten Bäumen in sonnigen Lagen sind zu bevorzugen. Begleitend ist der Bestand zur langfristigen Erhaltung zu sichern. <p>Hohltaube</p> <ul style="list-style-type: none"> Kästen werden v.a. in lichten Mischwäldern und Laubwäldern mit Altbäumen und Überhältern, bevorzugt in Altholzinseln, die parallel entweder aus der Nutzung genommen oder deren Bäume deutlich über die üblichen Umtriebszeiten hinaus stehen bleiben dürfen, aufgehängt. <p>Wasseramsel</p> <ul style="list-style-type: none"> Kästen können v.a. an Brückenbauwerken oder Strukturen in Ufernähe in Abschnitten mit stark strömendem Wasser angebracht werden. Das Gewässer sollte über eine gute Qualität verfügen, um ausreichend Nahrung zu bieten. Begleitend sind Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässergüte sinnvoll. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Nisthilfen können auch durch andere Höhlenbrüter angenommen werden (z. B. Kohlmeise). Um dieser Konkurrenzsituation vorzubeugen, sind pro Paar mind. 3 artspezifische Nisthilfen anzubieten. Die Nisthilfen werden in räumlicher Nähe (ca. 50 m) zueinander angebracht (MKULNV und FÖA 2013). Dohle und Feldsperling sind gesellige Tiere und brüten häufig in Kolonien. Mehrere Nistkästen an einer Stelle sind deshalb grundsätzlich anzubringen. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Beschreibung der Maßnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> Verwendung von artspezifischen Nistkästen. Für die meisten Arten sind speziell geeignete Kästen im Fachhandel erhältlich und über die Nennung der Zielart aufzufinden. <p>Dohle:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nistkästen mit Fluglochdurchmesser 80 x 80 mm. <p>Feldsperling</p> <ul style="list-style-type: none"> Nistkästen mit Fluglochdurchmesser 32 mm (Junker-Bornholdt et al. 2001 in MKULNV NRW 2013) <p>Grauschnäpper</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Art nimmt sowohl Halbhöhlennisthilfen (sogenannten Giebelhalbhöhle) als auch Nistkästen mit Einflugloch. <p>Gartenrotschwanz und Trauerschnäpper</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Gartenrotschwanz braucht einen etwas helleren Kasten mit ovalem Einflugloch (32 mm breit und 48 mm hoch). Für den Trauerschnäpper sollte das Einflugloch etwa 35 mm betragen. <p>Star und Wendehals</p> <ul style="list-style-type: none"> Nistkästen mit Einfluglochdurchmesser 45 mm (deutlich größer als ein Meisenkasten). Für den Star kann eine Sitzwarte unterhalb des Einflugloches angebracht werden. <p>Hohltaube</p> <ul style="list-style-type: none"> Kästen ähnlich Raufußkauz oder Dohle: Einfluglochweite: 80 x 90 mm; Aufhängehöhe: 4- 6 m, Einflugloch: 25 cm breit und 44 cm hoch. <p>Wasseramsel</p> <ul style="list-style-type: none"> Für die Wasseramsel sind im Fachhandel spezielle Kästen erhältlich. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V6	<i>Nistkästen</i>
<p>Dohle (<i>Coloeus monedula</i>), Feldsperling (<i>Passer montanus</i>), Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>), Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>), Star (<i>Sturnus vulgaris</i>), Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>), Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>), Hohltaube (<i>Columba oenas</i>), Wasseramsel (<i>Cinclus cinclus</i>)</p>	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Hinweise zur Funktionssicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Kontrolle der Funktionsfähigkeit ist mindestens einmal jährlich außerhalb der Brutzeit durchzuführen. In diesem Rahmen erfolgt auch eine Reinigung (Entfernen von Vogel- und anderen alten Nestern) (MKULNV und FÖA 2013). Bei Funktionsverlust sollte der Nistkasten unmittelbar ersetzt werden. Bei der Wasseramsel ist auf die Zerstörung der Kästen nach einem Hochwasserereignis zu achten. • Der limitierende Faktor bei der Wasseramsel ist eher die Wasserqualität an Fließgewässern, deshalb ist es sinnvoll für diese Art auch strukturelle Maßnahmen an Fließgewässern durchzuführen. 	
<p>Weitere Hinweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Natürliche Höhlen sind für die meisten Arten von essentieller Bedeutung. Da Nistkästen sich gut eignen um kurzfristig Fortpflanzungsstätten bereit zu stellen, wird empfohlen das Angebot an natürlichen Höhlen, durch Anpflanzung geeigneter Gehölze, zu erhöhen, um eine mittel- bis langfristige Bereitstellung von Fortpflanzungsstätten zu gewährleisten (MKULNV und FÖA 2013). • Die Kästen sollten so aufgehängt werden, dass sie vor Fressfeinden (Katze, Marder) geschützt sind. • Die maximale Zahl von Kästen, die in einem Bestand ausgebracht werden kann, wird im wesentlichen von der Anzahl zur Aufhängung geeigneter Plätze bestimmt. 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Die Eignung von Nistkästen ist seit langem bekannt und etabliert. Sie werden von den meisten Vogelarten rasch angenommen.</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch: alle Arten

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V7	<i>Optimierung und Entwicklung von baumbestandenem Offenland</i>
Dohle (<i>Coloeus monedula</i>), Feldsperling (<i>Passer montanus</i>), Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>), Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>), Star (<i>Sturnus vulgaris</i>), Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>), Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>), Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Diese Maßnahme dient als Aufwertung des Nahrungslebensraums. In Kombination mit V6 dient sie als Aufwertung und Herstellung von Teilhabitatelementen. • Die Maßnahme wird in Beständen (Streuobstwiesen, Kopfbäume u. a.) durchgeführt, die eine unzureichende Pflege oder eine geringe Größe aufweisen (MKULNV und FÖA 2013). 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt <input checked="" type="checkbox"/> V6 (Für alle Höhlenbrüter) <input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Kleinere Abstände sind bei Vorkommen im Siedlungsbereich möglich (MKULNV und FÖA 2013). • Aktuell verbrachte, verfilzte o. a. aufwertungsfähige, baumbestandene Grünlandflächen. Neben Streuobstbeständen können lokal auch verschiedene Kopfbaumarten geeignet sein (MKULNV und FÖA 2013). • Keine (sehr) wüchsigen Standorte, alternativ vorherige Ausmagerungsphase (MKULNV und FÖA 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Zunächst muss für den Zielbestand gutachterlich entschieden werden, wie viele i.d.R. zusätzliche Brutpaare der aufzuwertende Bestand durch die Maßnahme aufnehmen kann. In Abhängigkeit von der Anzahl der durch einen Eingriff betroffenen Brutpaare ist dann der Maßnahmenumfang einzelfallbezogen zu definieren. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Pflege der Bäume: Erhalt alter, bestehender oder schon abgestorbenen Bäume, Durchführung von Pflegeschnitten unter Erhalt von Totholzstrukturen (stehendes sowie liegendes). Lücken im Altbaumbestand können geschlossen oder nachgepflanzt werden. Die Baumdichte soll variieren und die Besonnung des Unterwuchses muss gewährleistet sein. Bei Streuobstwiesen müssen Hochstammobstbäume verwendet werden (MKULNV und FÖA 2013). In Streuobstbeständen ist ein regelmäßiger Baumschnitt wichtig, um vorzeitiger Alterung vorzubeugen und um eine lichte und stabile Krone zu erhalten. Apfelbäume eignen sich besonders gut, da sie durch Pilzbesiedlung deutlich früher und zahlreicher Höhlen ausbilden als andere Obstbäume (MKULNV und FÖA 2013). • Bei Mangel an geeigneten Nisthöhlen ist die Maßnahme in Kombination mit dem Aufhängen von Nistkästen (V6) durchzuführen. • Anlage von mageren, art- und krautreichen Magerwiesen als Nahrungsquelle mit selten gemähten Altgrasanteilen, die eine Samenentwicklung für viele Gras- und Krautarten ermöglicht. Eine Einsaat mit autochthonem Saatgut ist je nach Ausgangszustand möglich (MKULNV und FÖA 2013). • Pflege des Grünlandes (Mahd / Beweidung): Grundsätzlich ist in der Regel ein Mosaikmanagement (Schaffung von einem Mosaik aus Wiesen-, Weide- und Mähweidenutzung bei gestaffelten Mähterminen / Beweidungsdichten), bei dem großflächige kurzrasige Bereiche mit (kleineren) höherwüchsigen Flächen abwechseln, sinnvoll. (NLWKN 2009; Born et al. 1990, Müller et al. 2009, LANUV 2011, alle in MKULNV NRW 2013). • Kleinstrukturen wie Hecken, Krautsäume, Trockenmauern, Totholzhaufen oder Zaunpfähle sollten auf ca. 10-15 % der Fläche zur Verfügung stehen unter Ausnutzung von ggf. bereits vorhandenen Strukturen (MKULNV und FÖA 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V7	<i>Optimierung und Entwicklung von baumbestandenem Offenland</i>
Dohle (<i>Coloeus monedula</i>), Feldsperling (<i>Passer montanus</i>), Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>), Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>), Star (<i>Sturnus vulgaris</i>), Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>), Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>), Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> Werden bei dem Eingriff Gehölze beeinträchtigt, ist vor Neupflanzung zu prüfen, ob ein Verpflanzen / Versetzen möglich ist (MKULNV und FÖA 2013). <p>Feldsperling, Bluthänfling</p> <ul style="list-style-type: none"> Wichtig für den Feldsperling und Bluthänfling sind fruchtende bzw. Samen tragende Gräser und Kräuter als Nahrungsquelle. Diese können bei Wiesen durch die Anlage „Altgrasstreifen“ oder –flächen (Mahd alle 2-4 Jahre) geschaffen werden (Fuchs & Stein-Bachinger 2008 in MKULNV NRW 2013), so dass auch mehrjährige Pflanzenarten Früchte ausbilden können. Auch Feldwege mit Krautsaum können in die Maßnahme einbezogen werden, sofern kein besonderes Kollisionsrisiko besteht. <p>Gartenrotschwanz</p> <ul style="list-style-type: none"> Essentielle Habitatstrukturen für den Gartenrotschwanz sind Bereiche mit einer lückigen Bodenvegetation. Nach Martinez (2010) in MKULNV NRW (2013) sollten diese auf mind. 30% der Revierfläche vorhanden sein. Diese Strukturen können durch Abschieben des Oberbodens (Schudel 2009 in MKULNV NRW 2013), Auftrag nährstoffarmer Substrate oder Fräsen der Grasnarbe geschaffen werden. Während der Jungenaufzucht sind kurzrasige Wiesen und Weiden (Vegetationshöhe max. 20 cm) wichtige Nahrungsquellen (Martinez 2010 in MKULNV NRW 2013). Idealerweise soll ein Mosaik aus kurzrasigen und Bereichen mit höheren Vegetation (z. B. Altgrasstreifen oder -flächen) verteilt im Revier des Gartenrotschwanzes vorhanden sein, um einen hohen Grenzlinieneffekt zu erzielen (MKULNV NRW 2013). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Pflege des Grünlandes nach obigen Vorgaben Bei Streuobstbeständen: Pflege- und Erziehungsschnitt der Obstbäume 	
Weitere Hinweise	
–	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Eignung der Pflege und Optimierung vorhandener offener baumbestanderer Flächen wird als hoch eingestuft. Die Lebensraumaufwertung wird i.d.R. kurzfristig erreicht, so dass die Lebensraumkapazität sich erhöht und mehr Brutpaaren Lebensraum bietet. Eine Wirksamkeit für die jeweilige Zielart ist im Einzelfall höher einzustufen, wenn sie im Maßnahmenraum bereits vorkommt.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V8	<i>Nutzungsverzicht, Auflichtung von (Kiefern-) Wäldern, Strukturierung von Waldrändern mit Saum</i>
Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>), Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>), Hohltau- be (<i>Columba oenas</i>), Star (<i>Sturnus vulgaris</i>), Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Aufwertung von als Brutplatz ungeeigneten Flächen. In Kombination mit der Maßnahme V6 können Teilhabitatelemente aufgewertet werden. Die Arten brüten in baumbestandenem Grünland, aber auch in lichten und aufgelockerten (Altholz-) Wäldern, an Waldrändern, Waldlichtungen, auf Brand- und Windwurfflächen (Bauer et al. 2005; Südbeck et al. 2005). In der Maßnahme werden höhlenreiche Altholzbestände gesichert und Optimierungsmaßnahmen durchgeführt (MKULNV und FÖA 2013). 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt V6 (Für alle Höhlenbrüter, nur wenn die Wirksamkeit kurzfristig nicht gegeben ist bzw. das Höhlenangebot im aufzuwertenden Bestand nicht vorhanden ist.) <input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen (MKULNV und FÖA 2013). Höhlenreiche (Altholz-) Waldbestände. Bei Mangel an Nistmöglichkeiten können temporär Nistkästen benutzt werden (Maßnahme V6: Anbringen von Nisthilfen) (MKULNV und FÖA 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Zunächst muss für den Zielbestand gutachterlich entschieden werden, wie viele i.d.R. zusätzliche Brutpaare der aufzuwertende Bestand durch die Maßnahme aufnehmen kann. In Abhängigkeit von der Anzahl der durch einen Eingriff betroffenen Brutpaare ist dann der Maßnahmenumfang einzelfallbezogen zu definieren. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Optimierung ungeeigneter bestehender (Kiefern-) Altholzwälder durch die Entwicklung von einem lichten Stammraum, die Anlage und Pflege von offenen Bodenstellen, Stellen mit niedrigwüchsiger Vegetation und strukturierten Waldrändern mit Saum sowie Belassen kleinflächiger Sukzessionsstadien (LWF 2009 in MKULNV NRW 2013). In MKULNV NRW 2013 wird folgendes Schema nach Richert & Reif (1992) bzw. Kögel et al. (1993) beschrieben und kann als Orientierung herangezogen werden. Je nach Standort (Baumartenzusammensetzung, Exposition o. a.) ist eine Anpassung ggf. notwendig und sinnvoll: <ol style="list-style-type: none"> Buchtige Auflichtung des Ausgangsbestandes bis auf 30-50 m; Förderung von Lichtbaumarten (ggf. Anpflanzung von Laubhölzern bei Ausgangsbestand Nadelholz). Strauch- und Baummantel auf (6-) 10 m Breite: Sukzession (v. a. bei mehreren bereits vorhandenen geeigneten Sträuchern); alternativ buchtige Anpflanzung standortheimischer Gehölze unter Ausnutzung ggf. bereits vorhandener Einzelsträucher. Wechsel von sonnigen und schattigen Buchten, mit einzel- und gruppenweiser Anpflanzung sowie Pflanzlücken. Blütenreicher Stauden- und Krautsaum: Mahd in mehrjährigem Abstand zur Verhinderung des Vordringens von Gehölzen, ggf. vorherige Ausmagerung durch häufigeres Mähen (MKULNV und FÖA 2013). Bei Mangel an Nistmöglichkeiten können temporär Nistkästen benutzt werden (Maßnahme V6: Anbringen von Nisthilfen) (MKULNV und FÖA 2013). Die Maßnahmen sind eindeutig und individuell zu markieren (aus der Nutzung genommene Bäume). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V8	<i>Nutzungsverzicht, Auflichtung von (Kiefern-) Wäldern, Strukturierung von Waldrändern mit Saum</i>
Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>), Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>), Hohлтаube (<i>Columba oenas</i>), Star (<i>Sturnus vulgaris</i>), Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Der lichte bzw. halboffene Charakter muss durch Pflegemaßnahmen gewährleistet bleiben. In MKULNV NRW 2013 wird einen Bestockungsgrad von ca. 0,3 vorgeschlagen. Zur Beibehaltung des Pioniercharakters der Rohbodenstandorte muss eine regelmäßige Pflege durchgeführt werden. Vor allem ruderalen Arten wie Adlerfarn und Brombeere müssen entfernt werden (MKULNV und FÖA 2013). 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> Zielkonflikte mit anderen bedeutsamen (Wald-) Arten und dem Landschaftsbild beachten. 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Aus der bekannten Ökologie der Zielarten ist eine hohe Wirksamkeit zu erwarten. Bereits kurzfristig kann durch die Auflichtungsmaßnahmen eine Erhöhung der Lebensraumkapazität erzielt werden, so dass eine Eignung als CEF-Maßnahme gegeben ist. Die Wirksamkeit ist höher einzustufen, wenn der Lebensraum von den jeweiligen Zielarten bereits besiedelt ist.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch: alle Arten

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V9	<i>Kunstnester</i>
Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>), Haussperling (<i>Passer domesticus</i>), Mauersegler (<i>Apus apus</i>), Mehlschwalbe (<i>Delichon urbicum</i>), Rauchschnalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Ziel der Maßnahme ist das zur Verfügung stellen von Fortpflanzungsstätten der aufgeführten Arten. • Die aufgeführten Arten brüten alle an Gebäuden. Die Nester werden in Nischen oder meistens an Gebäudewänden angelegt. Das Baumaterial für die Nester ist oft ein limitierender Faktor. Artsspezifische künstliche Nisthilfen können Ersatz bieten. • Für Mehl- und Rauchschnalben ist eine Kombination mit der Maßnahme V10 als Aufwertung von wichtigen Teilhabitatelementen möglich, aber nicht zwingend notwendig, wenn ausreichend Pfützen im Umfeld der betroffenen Paare vorhanden sind. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt V10 (Für Mehlschnalbe und Rauchschnalbe)	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Diese Arten sind an ihren Brutplätzen als Kulturfolger kaum störungsanfällig. Es werden Gebäude in viel frequentierten Gewerbegebieten ebenso wie benutzte Stallungen oder Wohngebäude mit offenen Loggien als Brutplätze angenommen. • Gewährleistung: freier Anflug (kein „Niedrigflug“ nötig, um Standort zu erreichen: Gefahr durch Prädation Hauskatze, Kollisionsgefahr mit Kraftfahrzeugen, o. ä.) (MKULNV NRW 2013). • Für Haussperling, Mauersegler und Mehlschnalbe ist es sinnvoll, die Nisthilfe an der gleichen Stelle wieder anzubringen, um die Annahme dieser Nisthilfe zu beschleunigen. Wenn dies nicht möglich ist, sollte sie so nah wie möglich im Bereich der betroffenen Brütstätte angebracht werden. <p>Rauchschnalbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Günstige Nahrungshabitate im Umfeld von ca. 300 m müssen vorhanden sein (MKULNV NRW 2013). • Ein noch genutzter Stall mit Viehbesatz (bevorzugt Kühe), aber keine zugigen Boxenlaufställe während der Brutzeit (Willi et al. 2011 in MKULNV NRW 2013) ist sinnvoll. • Gewährleistung der Zugänglichkeit zu den Räumen während der Brutperiode (mind. Ende März bis Ende September) durch Öffnungen von mind. 20 cm (MKULNV NRW 2013). • Katzen-, marder- und rattensichere Stellen mit möglichst wenig Zugluft (MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Orientierungswerte für Mehl- und Rauchschnalben: Bei Betroffenheit von 1-10 Paaren werden pro Paar zwei artsspezifisch geeignete Nisthilfen angeboten (Fachhandel, Anleitung zum Eigenbau bei Menzel 1996 in MKULNV NRW 2013). Bei mehr als 10 Paaren werden rechnerisch 1,5 Nistkästen pro Paar angeboten, mind. jedoch 20. • Für Hausrotschwanz, Haussperling und Mauersegler liegen keine aus der Literatur bekannten Angaben vor. Da Kunstnester in der Regel durch die Arten aufgefunden und am richtigen Standort aufgehängt werden müssen, ist ein 1:1 Ausgleich zu gering. Die Anzahl von anzubringenden Nistkästen pro Art sollte sich damit i.d.R. aus der Zahl der betroffenen Nistplätze bzw. Brutpaare mal einen Faktor von 2 ergeben. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V9	<i>Kunstnester</i>
Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>), Haussperling (<i>Passer domesticus</i>), Mauersegler (<i>Apus apus</i>), Mehlschwalbe (<i>Delichon urbicum</i>), Rauchschnalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<p>Hausrotschwanz (LBV München, Artenschutz an Gebäuden):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anbringen von sog. Halbhöhlennistkästen in Mauernischen und Dachgiebel • Höhe der Nistplätze in 2 bis 6 m, bevorzugt an Gebäuden mit Mauerwerk oder Dachsparren. <p>Haussperling (LBV München, Artenschutz an Gebäuden):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nistplätze/Nistkästen am Haus vorsehen; Nistkästen an Bäumen werden von Haussperlingen meist nicht akzeptiert. • Höhe der Nistplätze ab 3 m, bevorzugt unter einem Dachüberstand oder Balkon • Mehrere Nistplätze an einem Gebäude anbieten. • Günstig sind Gehölze oder dichte Hecken in unmittelbarer Nähe des Gebäudes oder Fassadenbegrünungen. <p>Mauersegler (LBV München, Artenschutz an Gebäuden):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Nisthilfe ist in geeignete Höhe (> 6 m) im Dachtraufbereich an hohen Gebäuden anzubringen. <p>Mehlschwalbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anbringungshöhe der Nisthilfen mindestens 3 - 4 m. • Falls keine geeigneten Hauswände zur Verfügung stehen, können sog. „Schwalbenhäuser“ angeboten werden (LBV 2008, NABU Wettenberg o. J., www.schwalbenschutz.de in MKULNV NRW 2013). <p>Rauchschnalbe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alternative zur Nisthilfe: ein Brett von ca. 12 x 12 cm Durchmesser. Auch Nistnischen in Wänden kommen in Frage (MKULNV NRW 2013). • Die Kunstnester sollen möglichst in Deckennähe angebracht werden. Der Abstand der Kunstnester zur Decke sollte ca. 5-10 cm betragen, bei Brettern ca. 10-15 cm (Ruge 1989, von Hirschheydt 2004 in MKULNV NRW 2013). • Wenn mehrere Nester im gleichen Raum angebracht werden, müssen sie möglichst weit (mehrere Meter) auseinander angebracht werden, um Sichtkontakt zu vermeiden. Rauchschnalben sind keine Koloniebrüter (Fujita & Higuchi 2011 in MKULNV NRW 2013). Kleinere Abstände sind möglich ohne Sichtkontakt. Konflikte zwischen Paaren lassen sich verringern, wenn nicht alle Vögel die gleiche Einflugöffnung benutzen müssen (Von Hirschheydt 2004 in MKULNV NRW 2013). • Die Kunstnester sollen, wo möglich, an Orten aufgehängt werden, wo ältere, defekte Nester oder Spuren von gebrauchten Nestern vorhanden sind (Von Hirschheydt 2004 in MKULNV NRW 2013). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Kunstnester sind grundsätzlich jahrzehntelang haltbar. Um einen starken Befall mit Parasiten entgegenzuwirken, sollen die Kunstnester mind. alle 2 Jahre außerhalb der Brutzeit gereinigt werden (MKULNV NRW 2013). 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Keine Geräte näher als 2 m zu den Nestern abstellen, um ein Hochklettern von Prädatoren zu verhindern (Prädationsgefahr durch Katzen / Marder, Von Hirschheydt 2004 in MKULNV NRW 2013). • Kotbretter können unterhalb des Neststandortes angebracht werden, wenn die Kotmenge ein Problem darstellt. Dabei sollte einen Abstand von 60 cm zwischen Nester und Dachüberstand gewährleistet sein (Von Hirschheydt 2004 in MKULNV NRW 2013). • Für langfristige Wirksamkeit ist die Akzeptanz des Eigentümers und/oder Nutzers des Gebäudes wichtig. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V9	<i>Kunstnester</i>
Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>), Haussperling (<i>Passer domesticus</i>), Mauersegler (<i>Apus apus</i>), Mehlschwalbe (<i>Delichon urbicum</i>), Rauchschnalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Rauchschnalbe: <ul style="list-style-type: none"> • Klebschnüre zur Fliegenbekämpfung sind grundsätzlich zu vermeiden. Wo dies nicht möglich ist, muss ausreichend Abstand von den Nestern eingehalten werden (Von Hirschheyd 2004 in MKULNV NRW 2013). 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Maßnahmen sind grundsätzlich etabliert, umfangreiche Erfahrungen sind vorhanden. Die Kunstnester sind i.d.R. kurzfristig wirksam, v.a. wenn sie in der Nähe bereits vorhandener Nester angebracht werden (MKULNV NRW 2013, Weber n.d.)	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch: alle Arten

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V10	Anlage von Schwalbenpfützen
Mehlschwalbe (<i>Delichon urbicum</i>), Rauchschnalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Für die Anlage ihrer Nester benötigen Mehl- und Rauchschnalben feuchte Pfützen oder Flachgewässer mit offenem Boden (Lehm, Erde oder Schlamm). Die Anlage von Schwalbenpfützen kann die Verfügbarkeit der notwendigen Rohstoffe zur Nestbauzeit deutlich verbessern. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Ggf. in Kombination mit Maßnahmenblatt V9	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> In Kolonienähe anzulegen, nach MKULNV NRW (2013) bis ca. 500 m. Offener oder lückiger, lehmiger, erdiger oder schlammiger Boden (nach Befeuchtung dünnflüssig) ist notwendig (MKULNV NRW 2013). Freier Anflug ohne Gefährdungen durch Kollision mit Fahrzeugen o.ä.; Deckung für Räuber wie Katzen sollte in der Nähe der Maßnahmefläche fehlen (MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Durchmesser einer Schwalbenpfütze mind. 0,5 bis 1 m (Ruge 1989 in MKULNV NRW 2013). Es gibt keine weiteren begründeten Mengenangaben in der Literatur. Orientierungswerte nach MKULNV NRW (2013): Bei 1-5 Paaren mind. 2 Schwalbenpfützen pro Paar, bei mehr als 5 Paaren rechnerisch 1,5 Pfützen pro Paar, bei mehr als 10 Paaren 1 Pfütze pro Paar. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Die Pfütze soll möglichst während der Nestbauzeit im Mai und Juni feucht bleiben (MKULNV NRW 2013). Evtl. kann eine künstliche Befeuchtung während sehr trockener Perioden die Funktionsfähigkeit gewährleisten. 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> Für die Mehl- und Rauchschnalbe ist eine Kombination mit der Maßnahmen V9 wünschenswert, aber nicht zwingend notwendig. 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>In der Literatur wird die Eignung dieser Maßnahme als hoch eingestuft (MKULNV NRW 2013). Eine kurzfristige Wirksamkeit durch die Erhöhung der Lebensraumkapazität ist gegeben, wenn dieser Faktor für die durch den Eingriff betroffenen Brutpaare tatsächlich im Raum limitiert zur Verfügung steht und ansonsten ausreichend Neststandorte vorhanden sind. Andernfalls sind ergänzend Niststandorte anzubieten. Sind ausreichend Pfützen im Umfeld der betroffenen Paare vorhanden, ist eine solche Maßnahme allein nicht dazu geeignet Beeinträchtigungen der Funktionalität von Brutstätten zu kompensieren.</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch: alle Arten

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V11	<i>Auflichtung von Wäldern / Waldrändern und Anlage von Krautsäumen</i>
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Aufwertung und Herstellung von Teilhabitaten (Brutstätte) des Baumpiepers. In Kombination mit der Maßnahme V12 (Nahrungshabitat) wird sein Lebensraum aufgewertet. Geeignete Strukturen (Singwarten und eine lückige Vegetation in Waldrandnähe) werden durch Auflichten dichter, einschichtiger Wälder oder Waldränder erreicht. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt V12 (für den Baumpieper). Die Kombination ist nicht notwendig, wenn Nahrungshabitats in unmittelbarer Nähe schon vorhanden sind.	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen (z.B. gegenüber Verkehr nach Garniel & Mierwald 2010). Optimierungsfähige Waldstandorte: dichte, einschichtige Bestände und wenig strukturierte Waldränder, z. B. nährstoffarme Kiefernwälder und Ränder. Nährstoffreiche Standorte sind nicht geeignet, da sich hier eine zu dichte und hohe Krautschicht bildet. Besser sind magere bis mittlere Standorten (Loske 1999 in MKULNV NRW 2013). Lichter Baumbestand für Singwarten muss vorhanden sein. Alternativ sind Standorte geeignet, die unmittelbar an (ca. 50 m, Hübner 2009 in MKULNV NRW 2013) an lichte Waldränder oder Feldgehölze und Baumhecken angrenzen, bei denen lediglich die Beschaffenheit der Krautschicht eine Besiedlung durch den Baumpieper verhindert. Gehölze als Warten auf mindestens zwei Seiten im Umkreis von 50 m des Neststandortes sollen (nach Meury 1989 in MKULNV NRW 2013) vorhanden sein. Keine Strukturierungen an anderweitig naturschutzfachlich bedeutsamen Standorten (MKULNV und FÖA 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Zunächst muss für den Zielbestand gutachterlich entschieden werden, wie viele i.d.R. zusätzliche Brutpaare der aufzuwertende Bestand pro Hektar durch die Maßnahme aufnehmen kann. In Abhängigkeit von der Anzahl der durch einen Eingriff betroffenen Brutpaare ist dann der Maßnahmenumfang einzelfallbezogen zu definieren. Funktionsverlust eines Reviers mind. im Umfang der lokal ausgeprägten Reviergröße und mind. 1 ha lt. MKULNV NRW (2013), durchschnittlich 1,5 ha (von 0,1-2 ha) lt. Lauterbach et al. (2011) 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Auflichtung bedeutet eine Absenkung des Bestockungsgrades (Mindestfläche von min. 1 ha beachten) und v.a. die Entfernung der beschattenden Zwischenbaumschicht (nach MKULNV NRW (2013) und Lauterbach et al. (2011)) Baumschichtdeckung bis max. 80 %, meist weniger als 60 %) um einen besonnten Boden mit insektenreicher Krautschicht zu entwickeln. Die Krautschicht muss zur Nahrungssuche und Nestanlage lückig gestaltet sein. Die Deckung soll lt. MKULNV NRW (2013) und Lauterbach et al. (2011) > 50 % liegen. Die Strauchschicht i.d.R. < 30 % (Bäume und Sträucher als Singwarten) (Lauterbach et al. 2011). Am besten eignet sich einen Wechsel aus bultigen Gräsern und Einzelstauden für die Nestanlage. Bereiche mit Heidekraut können auch geeignete Standorte aufweisen (Lauterbach et al. 2011). Nahrungssuche meist in kurzrasiger oder schütterer Vegetation. Somit können auch kleinflächige Rohbodenstandorte durch Abschieben des Oberbodens, Fräsen oder Einbeziehen von (Wege-) Böschungen angelegt werden. Dominanzbestände aus hochwüchsigen Stauden oder Kräutern wie Brennnessel, Klettenlabkraut, etc. sind ungeeignet (Loske 1999 in MKULNV NRW 2013). Junge Aufforstungsflächen eignen sich bedingt und weisen nur eine temporäre Eignung als Maßnahmenflächen auf. Nach Burton (2009) in MKULNV NRW (2013) werden Aufforstungen im Alter von 2-5 Jahren gegenüber älteren Beständen bevorzugt. Nach 6 bis 10 Jahren werden Aufforstungen wegen des dichten Gehölzbewuchs nicht mehr oder nur selten besiedelt (Burton 2009, Christen 1989, Loske 1999, Weisbach 1997, alle in MKULNV NRW 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V11	<i>Auflichtung von Wäldern / Waldrändern und Anlage von Krautsäumen</i>
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> • Offenhalten von ggf. vorhandenen Leitungstrassen, Lagerstreifen u. a. (LWF 2009 in MKULNV NRW 2013). • In MKULNV NRW 2013 wird folgendes Schema nach Richert & Reif (1992) bzw. Kögel et al. (1993) beschrieben und kann als Orientierung herangezogen werden. Je nach Standort (Baumartenzusammensetzung, Exposition o. a.) ist eine Anpassung ggf. notwendig und sinnvoll: <ol style="list-style-type: none"> 1. Buchtige Auflichtung des Ausgangsbestandes bis auf 30-50 m; Förderung von Lichtbaumarten (ggf. Anpflanzung von Laubhölzern bei Ausgangsbestand Nadelholz). 2. Strauch- und Baummantel auf (6-) 10 m Breite: Sukzession (v. a. bei mehreren bereits vorhandenen geeigneten Sträuchern); alternativ buchtige Anpflanzung standortheimischer Gehölze unter Ausnutzung ggf. bereits vorhandener Einzelsträucher. Wechsel von sonnigen und schattigen Buchten, mit einzel- und gruppenweiser Anpflanzung sowie Pflanzlücken. 3. Blütenreicher Stauden- und Krautsaum: Mahd in mehrjährigem Abstand zur Verhinderung des Vordringens von Gehölzen, ggf. vorherige Ausmagerung durch häufigeres Mähen (MKULNV und FÖA 2013). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Offenhaltung und Verhindern der Sukzession je nach Wüchsigkeit des Standortes. Erhalt von kurzrasigen, lückigen Bereichen sowie von (Gras-) Bulten. Verhindern des (flächigen) Aufkommens von Problemarten wie Brennnessel, Labkraut, Adlerfarn und Brombeere (MKULNV und FÖA 2013). 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Auflichtungsmaßnahmen dürfen nicht zu einer starken Ausbreitung von Brennnessel, Knoblauchsrauke, Klettenlabkraut o. a. in der Krautschicht führen, da der Baumpieper derartige Bestände verlässt (Loske 1999 in MKULNV NRW 2013). • Zielkonflikte mit anderen bedeutsamen (Wald-) Arten beachten (MKULNV und FÖA 2013). 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Eignung der Maßnahme wird in der Literatur mit hoch eingestuft (MKULNV NRW 2013).	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V12	<i>Entwicklung von kurzrasig-strukturierter Krautschicht</i>
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Aufwertung und Herstellung essentieller Teilhabitats (Nahrungshabitat) des Baumpiepers. In Kombination mit der Maßnahme V11 (Nistplatz) können Teile seines Lebensraums hergestellt und aufgewertet werden. In Bereichen, wo die Krautschicht nur suboptimal für den Baumpieper ausgeprägt ist, werden Nahrungs- und Nistmöglichkeiten (lückige Gras- und Krautfluren) entwickelt, z.B. mit extensiv genutztem Grünland oder Heiden (MKULNV NRW 2013). 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt V11 (Für den Baumpieper) <input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen (z.B. gegenüber Verkehr nach Garniel & Mierwald 2010). Am besten eignen sich magere Standorte. Nährstoffreiche, wüchsige Standorte sind ungeeignet, da i.d.R. eine zu dichte und hohe Krautschicht entsteht. Entfernung der Krautschicht und somit eine Auslagerung des Bodens kann auch durch Abschieben des Oberbodens erreicht werden. Geeignete Standorte sind z. B. verbrachte Heideflächen oder Halbtrockenrasen (MKULNV NRW 2013). Lichter Baumbestand als Singwarten muss vorhanden sein oder alternativ Standorte, unmittelbar angrenzend (ca. 50 m, Hübner 2009 in MKULNV NRW 2013) an lichte Waldränder oder Feldgehölze und Baumhecken, bei denen lediglich die Beschaffenheit der Krautschicht eine Besiedlung durch den Baumpieper verhindert. Gehölze als Warten auf mindestens zwei Seiten im Umkreis von 50 m des Neststandortes sollen (nach Meury 1989 in MKULNV NRW 2013) vorhanden sein. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Zunächst muss für den Zielbestand gutachterlich entschieden werden, wie viele, i.d.R. zusätzliche Brutpaare, der aufzuwertende Bestand pro Hektar durch die Maßnahme aufnehmen kann. In Abhängigkeit von der Anzahl der durch einen Eingriff betroffenen Brutpaare ist dann der Maßnahmenumfang einzelfallbezogen zu definieren. Funktionsverlust des Reviers mind. im Umfang der lokal ausgeprägten Reviergröße und mind. 1 ha lt. MKULNV NRW (2013) und durchschnittlich 1,5 ha (von 0,1 bis 2 ha) lt. Lauterbach et al. (2011). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Grundsätzlich gelten zur Herstellung und Pflege von Extensivgrünland folgende Hinweise: Bei der Neuanlage ist die Etablierung der Pflanzenarten mittels Mahdgutübertragung, streifenförmiger oder flächenhafte Einsaat einer autochthonen Saatgutmischung möglich. In der Regel erfolgt keine Düngung in einer Wiese (evtl. prüfen ob eine Aushagerungsphase notwendig ist). Bei Beweidung erfolgt die Düngung durch die Beweidungstiere. Weiterhin sind die artspezifischen Ansprüche des Baumpiepers zu beachten: Deckung der Krautschicht mind. 50 %, lückig-kurzrasige Ausprägung zur Nahrungssuche / Anflugstelle und Vorhandensein von nach oben Sichtschutz bietenden (Gras-) Bulten o. a. hochwüchsigen, krautigen Stellen als Nisthabitat (Meury 1989, 1991, Loske 1999, alle in MKULNV NRW 2013). Durchführung von Mosaik-Mahd oder Beweidung z. B. mit Schafen und Ziegen. Im Offenland eignet sich die Anlage eines mind. (3-) 5 m breite Krautsaums entlang von (Baum)Hecken und Feldgehölzen (Pfister et al. 1986 in MKULNV NRW 2013). Eine einmalige Mahd in August mit Abtransport des Mahdguts ist empfehlenswert. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Maßnahmenflächen (z.B. verbrachtes Grünland, Halbtrockenrasen oder Heideflächen) sind dauerhaft durch entsprechende Pflegemaßnahmen zu erhalten (MKULNV NRW 2013). 	
Weitere Hinweise	
-	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V12	<i>Entwicklung von kurzrasig-strukturierter Krautschicht</i>
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Eignung der Maßnahme wird in der Literatur mit hoch eingestuft (MKULNV NRW 2013).	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V13	<i>Anlage und Optimierung bzw. naturnahe Gestaltung von flachen Kleingewässern mit Schlammufer</i>
Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Herstellung und Aufwertung von Teilhabitatelementen (Fortpflanzungsstätte und Nahrungshabitat) der Bekassine. Wichtige Habitatelemente sind flache Kleingewässer (grund- oder stauwassergespeist) mit breiten, schlammigen Uferzonen, die sich zur Rast und Nahrungssuche für die Bekassine sehr gut eignen (MKULNV und FÖA 2013). Weiterhin können Optimierungsmaßnahmen an ungeeigneten, bestehenden Gewässern durch Schaffung flacher Ufer, offener Uferbereiche und Rückbau von Uferbefestigungen durchgeführt werden (MKULNV und FÖA 2013). 	
<input type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Weiterhin ist auf eine ausreichende Störungsarmut bezüglich Erholungsnutzung (Touristen, Spaziergänger etc.) zu achten. Gegenüber Störungen durch Verkehr siehe Garniel & Mierwald (2010). Wichtig ist eine Gewährleistung der Wasserführung zu den Rastzeiten. Geeignete Standorte mit hohen Grund- oder Stauwasserverhältnissen müssen identifiziert werden, z.B. im Winterhalbjahr bzw. bei hohen Wasserständen. Alternativ können Bereiche mit verminderter Vegetationsdeckung im Luftbild erkannt werden (MKULNV und FÖA 2013). Die Bekassine meidet Standorte mit Vertikalstrukturen. Der Maßnahmenstandort muss lt. MKULNV NRW (2013) einen Abstand von mind. 200 m zu dichten geschlossenen Gehölzkulissen, Siedlungsrändern und großen Gebäuden haben. Idealerweise innerhalb einer großräumig offenen Landschaft mit störungsfreien Zonen (MKULNV und FÖA 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Der Maßnahmenbedarf muss sich an der Größe der absoluten und graduellen Verluste vergleichbarer Habitatstrukturen eines betroffenen Brutpaares orientieren. Laut MKULNV NRW (2013) können auf 10 ha 1-3 und laut PAN (2017) 1,5-2,5 Brutpaare vorkommen. Aufgrund dieses Aktionsradius muss die Maßnahmenfläche mind. 3 ha betragen. Dies ist der Fall, wenn ein Optimalhabitat entwickelt werden kann. Im Fall, dass die Qualität des Lebensraums nicht gewährleistet werden kann bzw. keine optimale Bedingungen für die Bekassinne entstehen, kann sich der Maßnahmenbedarf vergrößern. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Bei der Neuanlage sollen Flachgewässer durchschnittlich ca. 50 cm tief sein und eine Maximaltiefe von 80 cm nicht überschreiten (ABU 1992 in MKULNV NRW 2013). Sie können grundwassergespeist (Blänken) oder hoch- bzw. stauwassergespeist sein (Flutmulden, LANUV 2011 in MKULNV NRW 2013). Die Randbereiche sollen zur Rastzeit breite, flache und schlammige Uferzonen (Stochermöglichkeit) aufweisen und einen Böschungswinkel von 1:15 bis 1:20 nicht überschreiten. Pro Flachgewässer mind. 1.500 m². Eine Kombination aus flach überstauten Bereichen und Flachgewässern ist anzustreben (MKULNV und FÖA 2013). Bei der Optimierung spielt vor allem die Anlage von flachen Uferzonen eine wichtige Rolle. Ausgedehnte Flachwasser- und Schlammuferzonen (Stochermöglichkeiten), worauf sich die entsprechende Vegetation (Seggenrieder, Röhrichte, Schlammflächen) entwickeln kann, sind von hoher Bedeutung. Der Böschungswinkel des Ufers soll 1:15 bis 1:20 nicht überschreiten (MKULNV und FÖA 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V13	<i>Anlage und Optimierung bzw. naturnahe Gestaltung von flachen Kleingewässern mit Schlammufer</i>
Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Offenhaltung der Maßnahmenflächen durch regelmäßige Pflege. Sowohl durch Mahd als auch Beweidung möglich. Bei der Beweidung ist vor allem die Trittwirkung der Weidetiere vorteilhaft, da offene Bodenstellen entstehen, die für bevorzugt auf Schlammböden rastende Limikolen notwendig sind (Weggler & Müller 1996 in MKULNV NRW 2013). Entfernen von Gehölzen je nach deren Aufkommen im mehrjährigen Abstand. • Uferzone periodisch und nur abschnittsweise wieder in einen vegetationsfreien bzw. -armen Pionierzustand zurückversetzen; Ein lückiger Vegetationsbewuchs der Parzellen ist anzustreben (Schlegel & Weber 2005 in MKULNV NRW 2013). Entfernen von Gehölzen je nach deren Aufkommen im mehrjährigen Abstand. • Eine Kontrolle des Wasserstands und ggf. eine Nachsteuerung des Wasserhaushalts in den ersten Jahren nach Anlage oder Optimierung eines Gewässers. Der Wasserstand (kann auch nur Teilflächen bezogen sein) soll während der gesamten Rastzeit günstige Bedingungen aufweisen, um den rastenden Limikolen genug Nahrung zu bieten, damit sie die für den Zug erforderlichen Fettreserven anlegen können (MKULNV und FÖA 2013). 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Für die Etablierung eines neuen Grundwasserstandes nach Wiedervernässung kann allerdings auch ein längerer Zeitraum erforderlich sein (MKULNV und FÖA 2013). • Ggf. ist eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich. 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Eignung der Maßnahme wird in der Literatur mit hoch eingestuft (MKULNV NRW 2013).	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V14	<i>Schaffung / Optimierung von Brutstätten durch Abstechen von Böschungen</i>
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Herstellung und Aufwertung von Bruthabitat (Fortpflanzungsstätte) des Eisvogels. Bei Mangel an geeigneten Brutmöglichkeiten an Gewässern ohne ausreichende Gewässerdynamik, die eine Eignung als Eisvogelhabitat aufweisen, werden Steilwände und/oder Böschungen künstlich abgestochen bzw. optimiert (MKULNV und FÖA 2013). 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Die Maßnahme muss immer in für den Eisvogel geeignete Flussabschnitte durchgeführt werden.	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen, z.B. gegenüber Verkehr nach Garniel & Mierwald (2010). Geeignete Böschungen: Höhe > 1,5 m und Breite > (2-) 5 m aus sandigem oder lehmigem Bodenmaterial (andernfalls kann der Eisvogel die Niströhren nicht selber anlegen). Ideal ist das Vorhandensein von einzelnen Gebüschs sowie überhängenden Pflanzenteilen: Sie befestigen das Erdreich, bieten dem Eisvogel Sichtschutz und Sitzwarten (Bunzel & Drüke 1982, Von Dewitz 2003 alle in MKULNV NRW 2013). Die Wand sollte aber nicht verdeckt werden und einen freien Anflug gewährleisten (MKULNV und FÖA 2013). Anlage oder Optimierung an Gewässern mit ausreichendem Nahrungsangebot (kleinfischreiches Fließ- oder Stillgewässer) und Ansitzmöglichkeiten (z.B. niedrig überhängende Äste) sowie Deckungsstrukturen (Ruhestätten) durch Ufervegetation (MKULNV und FÖA 2013). Die Nahrungsverfügbarkeit soll womöglich verbessert werden (z.B. Erhöhung der Kleinfischpopulation) 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Aus der Literatur sind keinen genauen Angaben zur Menge oder Umfang bekannt. Zur Sicherheit müssen mindesten 3 Steilwände pro Verlust eines Brutpaars neu geschaffen werden (MKULNV NRW 2013). Da die Eignung einer neu geschaffenen Wand von unvorhersehbaren Faktoren beeinflusst werden kann, ist eine Überkompensation von mehr als 3 Steilwänden pro Brutpaar zu empfehlen. Das Minimalareal ist abhängig vom Aktionsradius der Eisvogel, lt. PAN (2017) sind diese 0,2-2,9 km/BP, die Brutpaardichte ist lt. Pan (2017) 1,2 – 5 km Gewässer/Bp. Flächenbedarf lt. Lauterbach et al. (2011): 0,2 – 2 Bp/km Fließgewässerstrecke. Mindestens muss die Flusslänge 1 km betragen. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Abstechen einer senkrechten, idealerweise überhängende Steilwand oder Böschung direkt am Ufer oder einige Meter vom Gewässer entfernt (geringere Erosionsgefahr). Die abgestochenen Steilwände oder Böschungen müssen eingezäunt werden, wenn Grünland- oder Ackerflächen direkt angrenzen oder eine anderweitige Störung vorliegt (Bunzel & Drüke 1980 in MKULNV NRW 2013). Die Kollisionsgefahr darf sich durch die angebrachten Zäune nicht erhöhen (z. B. keine Zäune über Gewässer). Mindesthöhe der Steilwand: (1,5-) 2 m über dem mittleren Hochwasserspiegel. Mindestbreite: 2-5 m sowie eine Tiefe von > 2m (Wechsler 2007 in MKULNV NRW 2013). Belassen eines 30 bis 40 cm hohen Sockels und keine Abgrabung bis zur Normalwasserlinie, da die Wand dann zu schnell unterspült wird (Bunzel & Drüke 1980; 1982 in MKULNV NRW 2013). Entfernen von starkem Bewuchs bei zugewachsenen Steilwänden (Westermann & Westermann 1998 in MKULNV NRW 2013) Um die Funktionsfähigkeit der Steilwände zu gewährleisten, ist es empfehlenswert sie im Frühjahr abzustechen, damit die Wand im Sommerhalbjahr gut austrocknen kann. Die im Herbst angelegten Wände bleiben feucht und erodieren im Winter durch die Frosteinwirkung (Von Dewitz 2003 in MKULNV NRW 2013) 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V14	<i>Schaffung / Optimierung von Brutstätten durch Abstechen von Böschungen</i>
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> • Sofern nicht vorhanden, können Äste oder Stöcke als Ansitzen nahe der Steilwand angebracht werden (Von Dewitz 2003 in MKULNV NRW 2013). • Das Prädationsgefahr durch Marder oder Füchse ist hoch, wenn die Brutröhren direkt unter der Erdoberfläche liegen und aufgedeckt werden können. Ein Drahtgeflecht kann als Schutz oberhalb an der Steilwand angebracht werden. Die Steilwandfront ist keinesfalls mit Maschendraht zu sichern, weil Wiesel und Ratten dann auf dem Draht hochklettern können (Bunzel & Drüke 1980, 1982 in MKULNV NRW 2013). • Idealerweise erfolgt die Maßnahme in Kombination mit der Renaturierung längerer Flussabschnitte (MKULNV NRW 2013). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Die angelegten Wände unterliegen einer intensiven Betreuung. Eine jährliche Kontrolle muss wegen der begrenzten Haltbarkeit nach der Frostperiode stattfinden (Mönig 1995, in MKULNV NRW 2013). Ein Verfall kann durch Hochwasserereignisse oder Auswaschung von oben schon nach einem Jahr auftreten. Ggf. müssen beeinträchtigte Wände nachgebessert werden (Bunzel & Drüke 1982, Wechsler 2007 alle in MKULNV NRW 2013). • Alle zuständigen Akteure wie z.B. das Wasserwirtschaftsamt, die Stadt o. a. Unterhaltungspflichtige sind über die Maßnahme zu informieren bzw. einzubeziehen. Die Anlage der Steilwand kann dann in den jährlich aufzustellenden Unterhaltungsplan für das Gewässer aufgenommen werden (MKULNV NRW 2013). • Die Auszäunung und die Gewährleistung der freier Anflugmöglichkeit sollen auch jährlich überprüft werden und sind ggf. nachzubessern (MKULNV NRW 2013). 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme ist mit wenig Zeit- und Materialaufwand durchzuführen. Die geringe Haltbarkeit und die intensive Betreuung ist aber ein Nachteil (Mönig 1995, Wechsler 2007 alle in MKULNV NRW 2013). • Zu lockere oder rissige Erde, die teilweise für Uferschwalben in Frage kommt, wird von den Eisvögeln gemieden (Bunzel & Drüke 1980 in MKULNV NRW 2013). 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Eignung der Maßnahme wird in der Literatur mit hoch eingestuft (MKULNV NRW 2013).	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V15	<i>Schaffung künstlicher Brutwände, Anlage künstlicher Brutröhren</i>
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Herstellung und Aufwertung von Teilhabitatelementen (Fortpflanzungsstätte) des Eisvogels. Diese Maßnahme wird durchgeführt, wenn standortbedingt kein Abstechen einer Böschung möglich ist (MKULNV NRW 2013). 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Die Maßnahmen muss immer in für den Eisvogel geeignete Flussabschnitte durchgeführt werden. <input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Wenn keine ausreichend hohen Ufer oder geeignetes Erdmaterial vorhanden sind, wird die Aufschüttung einer künstlichen Brutwand durchgeführt. (MKULNV und FÖA 2013). Zum Abstechen geeignete Böschungen siehe Maßnahmenblatt V14 Wichtig sind die unmittelbare Nähe zu einem möglichst naturnahen Gewässer mit ausreichendem Nahrungsangebot (kleinfischreiches Fließ- oder Stillgewässer) und Anszitmöglichkeiten (z.B. überhängende Äste) sowie Deckungsstrukturen (Ruhestätten) durch Ufervegetation (MKULNV und FÖA 2013). Die Nahrungsverfügbarkeits soll womöglich verbessert werden (z.B. Erhöhung der Kleinfischpopulation) Bei der Standortwahl ist der Aspekt der langfristigen Sicherung der Steilwand zu beachten (Hochwasserereignisse, Erosion), um den Pflegeaufwand zu begrenzen (Mönig 1995 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Aus der Literatur sind keinen genauen Angaben zur Menge oder Umfang bekannt. Zur Sicherheit müssen mindesten 3 Steilwände pro Verlust eines Brutpaares neu geschaffen werden (MKULNV NRW 2013). Da die Eignung einer neu geschaffenen Wand von unvorhersehbaren Faktoren beeinflusst werden kann, ist eine Überkompensation von mehr als 3 Steilwänden pro Brutpaar zu empfehlen. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Mindesthöhe der Steilwand: (1,5-) 2 m über dem mittleren Hochwasserspiegel. Mindestbreite: 2-5 m sowie eine Tiefe von > 2m (Wechsler 2007 in MKULNV NRW 2013). Als Hochwasserschutz und zum Schutz vor Fressfeinden Brutwand auf einen 30 bis 40 cm hohen Sockel anbringen und keine Abgrabung bis zur Normalwasserlinie, da die Wand dann zu schnell unterspült wird (Bunzel & Drüke 1980; 1982 in MKULNV NRW 2013). Für detaillierte Bauanleitungen siehe z. B. Bunzel & Drüke 1982, Hartmann & Bauschmann 2002, NABU 2009, Von Dewitz 2003, Wechsler 2007 alle in MKULNV NRW 2013). Errichtung einer künstlichen Steilwand mit verschiedenen Bodengemischen. Hinter einer Verschalung wird gesiebtes Baumaterial verschiedener Zusammensetzung eingebracht und ggf. mit Bindemitteln verfestigt. Nach einer Absetzphase wird die Schalung entfernt. Der Eisvogel kann sich die Röhren selber graben (MKULNV NRW 2013). Grassodenaufschichtung: Es werden abgestochene Platten von Grassoden zu einem Wall aufgeschichtet. Der dazwischenliegende Pflanzenwuchs stirbt nach ca. 2 Jahren ab und zurück bleibt eine kompakte und stabile Wand. Der Eisvogel kann sich die Röhren selber graben. Nach Mönig (1995, in MKULNV NRW 2013) haben sich Lehmplaggen als geeigneter erwiesen als Sandplaggen. Einsetzen von Fertigbauelementen und Formteilen (selbstgefertigte oder gekaufte Brutplatzelemente wie Tunnelteil, Kessel, Deckel). Sie werden in vorhandene Wände eingesetzt, oder an geeigneter Stelle wird eine Böschung zum Einsetzen geschaffen. Der Eisvogel kann dann entweder selber graben oder die Kunströhre benutzen (MKULNV NRW 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V15	<i>Schaffung künstlicher Brutwände, Anlage künstlicher Brutröhren</i>
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> • Errichtung einer Platten- und Rahmenkonstruktion mit Nistkästen in Fertigbauweise. In diesem Fall erfolgt die Montage von Fertigbauelementen bzw. eines Nistkastens auf einem verblendeten Gestell an gewässernahen Plätzen, ohne auf die sonst notwendige Hanglage angewiesen zu sein. Der Eisvogel kann hier nicht selber graben (MKULNV NRW 2013). • Das aufgefüllte Bodenmaterial soll grabfähig sein, d. h. es darf nicht zu stark aushärten (MKULNV NRW 2013). • Anlage von künstlichen Niströhren in natürliche Böschungen oder in Kunstwände (Bottin et al. 1981, Von Dewitz 2003 alle in MKULNV NRW 2013): Bei natürlichen Böschungen nur bei sehr steinigen oder sehr stark durchwurzelten Steilwänden, wo die Eisvögel selbst nicht graben können. Für detaillierte Bauanleitungen siehe Bottin et al. 1981, Bunzel & Drüke (1982) alle in MKULNV NRW 2013. • Niströhren können dort verwendet werden, wo Eisvögel neu angesiedelt werden sollen, in der Regel nicht an bestehenden Brutplätzen, da dort diese Maßnahme i. a. nicht notwendig ist oder die Steilwände bei unsachgemäßem Einbau beschädigt werden können (Bunzel & Drüke 1982 in MKULNV NRW 2013). • Die künstliche Niströhre darf nicht aus der Steilwandfront herausragen, da sie ansonsten vom Eisvogel nicht mehr genutzt wird (Bottin et al. 1981, Mönig 1995 alle in MKULNV NRW 2013). Der Gang der Niströhre soll eine Höhe von ca. 10 cm aufweisen, so dass ein Auffüllen mit Erde möglich ist. Ebenso ist die Bruthöhle mit einer Erdschicht aufzufüllen, um das Versickern von Kot zu ermöglichen und für annähernd natürliche Feuchtigkeitsverhältnisse zu sorgen (Bottin et al. 1981 in MKULNV NRW 2013). • Sofern die Steilwände direkt an Grünland- oder Ackerflächen angrenzen oder anderweitig störungsgefährdet sind, sind sie durch Auszäunung zu sichern (Bunzel & Drüke 1980, 1982 in MKULNV NRW 2013). Die Zäune dürften jedoch nicht zu einer Erhöhung der Kollisionsgefahr führen (z. B. keine Zäune über Gewässern). • Brutröhren direkt unter der Erdoberfläche können von oben durch Marder oder Füchse aufgegraben werden. Als Schutz kann man ein Drahtgeflecht auf die Steilwand legen. Keinesfalls darf die Steilwandfront jedoch mit Maschendraht „gesichert“ werden, weil Wiesel und Ratten dann auf dem Draht hochklettern können (Bunzel & Drüke 1980, 1982 in MKULNV NRW 2013). • Sofern nicht vorhanden, können Äste oder Stöcke als Ansitzwarten nahe der Steilwand angebracht werden (Von Dewitz 2003, Wechsler 2007 alle in MKULNV NRW 2013). • Ggf. sind die Anlagen vor Erosion und/oder Hochwasser durch Steinschüttungen, Holzgeflechte, Fascinen o. a. zu schützen (Mönig 1995 in MKULNV NRW 2013) unter Beachtung der lokalen bodenkundlichen Verhältnisse (keine Schutzanlagen durch „Fremdkörper“). • Idealerweise erfolgt die Maßnahme in Kombination mit der Renaturierung längerer Flussabschnitte (MKULNV NRW 2013). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Wartung der Steilwände und Nisthilfen. Den geringsten Pflegeaufwand verursachen die Fertigbauteile bzw. die Nistkästen (Mönig 1995 in MKULNV NRW 2013). Die Nisthilfen sind mindestens jährlich außerhalb der Brutzeit auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen und zu reinigen. 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Die künstlichen Strukturen sollen sich an die Landschaft anpassen (keine „Fremdkörper“), auch unter bodenkundlichen Gesichtspunkten (MKULNV NRW 2013). • Die Maßnahme darf keine weiteren negativen Auswirkungen auf die Gewässerstandorte haben (MKULNV NRW 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V15	<i>Schaffung künstlicher Brutwände, Anlage künstlicher Brutröhren</i>
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Eignung der Maßnahme wird in MKULNV NRW (2013) mit mittel eingestuft, da sie mittel- bis langfristig kein Ersatz für natürliche Standorte darstellen soll.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	mittel

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V16	<i>Anlage von Hochstaudenfluren und Steuerung der Sukzession</i>
Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Herstellung und Aufwertung von Teilhabitatelementen des Feldschwirls. 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen, z.B. Straßenverkehr nach Garniel & Mierwald (2010) ist sicherzustellen. Geeignete Standorte für den Feldschwirl sind nährstoffreiche Böden, wo sich die benötigte Vegetation (Staudenfluren mit hinreichender Vegetationshöhe und -dichte) schnell entwickeln kann. Andere Standorte brauchen eine längere Entwicklungszeit. Ungeeignet sind in der Regel sehr magere und flachgründige Standorte (MKULNV NRW 2013). Keine Nutzungsaufgabe von anderweitig naturschutzfachlich bedeutsamen Standorten (MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Der Maßnahmenbedarf muss sich an der Größe der absoluten und graduellen Verluste der vergleichbaren Habitatstrukturen eines betroffenen Brutpaares orientieren, am besten mind. im Verhältnis 1:1 zur Beeinträchtigung. Bei streifenförmiger Anlage (z. B. an Gewässern) ist eine Mindestbreite von 7 m und eine Mindestlänge 100 m ideal (Born et al. 1990 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Anlage und Entwicklung von Sukzessionsflächen oder Hochstaudenfluren mit einer für den Feldschwirl günstigen Vegetationsstruktur (Mindesthöhe der Krautschicht 20–30 cm und Stauden, Gebüsche, Schilfhalme als Singwarten). Günstig sind insbesondere Uferbereiche, Feuchtgrünlandbrachen, aber auch (feuchte) Windwürfe und Waldlichtungen (MKULNV NRW 2013). Auch Verlandungsbereichen mit lichten Röhrichten sind günstig, aber keine reinen Schilfgebiete. Bei Dominanz von Gehölzen (>50 %) kann gerodet bzw. entbuscht werden. Dabei müssen einzeln stehende Büsche (z. B. Strauchweiden) als Warten erhalten werden. Die Höhe der Gehölze sollte max. 2-3 m betragen (Rost 1996 in MKULNV NRW 2013). Die Attraktivität kann durch die Anlage von Reisighaufen in ansonsten bei Ankunft der Feldschwirl homogenen Gebieten (die erst im weiteren Frühling in eine geeignete Struktur hineinwachsen wie z. B. Kahlschlagflächen) gesteigert werden (siehe Rost 1996 in MKULNV NRW 2013). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Staudenfluren werden i.d.R. einmal jährlich nur in Teilbereichen ab Anfang September gemäht. Hierbei ist darauf zu achten dass stets geeignete ältere Bracheflächen zur Verfügung stehen (Born et al. 1990 in MKULNV NRW 2013). Entbuschung bei starkem Aufkommen von Gehölzen, wobei einzelne Gebüsche als Singwarte stehen bleiben sollen (Born et al. 1990 in MKULNV NRW 2013). 	
Weitere Hinweise	
–	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V16	<i>Anlage von Hochstaudenfluren und Steuerung der Sukzession</i>
Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Eignung der Maßnahme wird in der Literatur mit hoch eingestuft (MKULNV NRW 2013).	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurz- bis mittelfristig je nach Standort
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V17	<i>Extensivierung im Acker- und Grünland</i>
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme dient der Herstellung von Fortpflanzungsstätten und Nahrungshabitat in intensiv genutzten Acker- und Grünlandkulturen. • Durch Nutzungsextensivierung und der Anlage von Ackerbrachen und Blühstreifen werden für die Feldlerche günstige Bedingungen geschaffen (MKULNV NRW 2013; Schlumprecht H. 2017a) • Hierzu wurden für Bayern drei mögliche Maßnahmenpakete nach Schlumprecht H. (2017a) entwickelt (siehe unten). 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen, v.a. von vertikalen Strukturen oder Feldwegen ist sicherzustellen. Feldlerchen halten bis zu 200 m Abstand zu geschlossenen vertikalen Kulissen wie z.B. Waldrändern, Hecken oder Siedlungsrändern. • Offenes Gelände mit weitgehend freiem Horizont, d. h. mit wenigen oder keinen Gehölzen und Vertikalstrukturen: Abstand zu Vertikalstrukturen > 50 m (Einzelbäume), >120 m (Baumreihen, Feldgehölze 1-3 ha) und 160 m zu geschlossener Gehölzkulisse, nach Oelke (1968 in MKULNV NRW 2013, Schlumprecht H. 2017a). Hanglagen nur bei guter Übersicht, keine engen Talschluchten. • Lage der streifenförmigen Maßnahmen oder der Lerchenfenster nicht entlang von frequentierten (Feld-) Wegen aufgrund der Prädationsgefahr und des Störpotenzials durch Spaziergänger und ggf. Hunde. Abstand mindestens 25 m. • Keine Umwandlung von Grünland für die Maßnahme. Grundsätzlich sollen in ackergeprägten Gebieten vorrangig Maßnahmen im Acker, in grünlandgeprägten Gebieten (z. B. Auen) vorrangig Maßnahmen im Grünland umgesetzt werden. • Maßnahmen für die Feldlerche können bei fehlendem Vorkommen der Art in der Umgebung ohne Wirksamkeit bleiben (Dachverband Biologischer Stationen NRW & LANUV 2011 S. 22 in MKULNV NRW 2013 bezüglich Lerchenfenster). Wegen der meist vorhandenen Ortstreue soll die Maßnahmenfläche möglichst nahe zu bestehenden Vorkommen liegen, im Regelfall nicht weiter als 2 km entfernt. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
Orientierungswerte für 1 Brutpaar oder 1 Revier, das verloren gegangen ist:	
<ul style="list-style-type: none"> • Lerchenfenstermaßnahmen in Kombination mit Blüh- und Brachestreifen: Anlage von 10 Lerchenfenster und zusätzlich 0,2 ha (Schlumprecht H. 2017a) Blüh- und Brachestreifen pro Brutpaar. Zwei bis vier Fenster pro Hektar mit jeweils einer Mindestgröße von 20 m² pro Lerchenfenster, jedoch max. 2-4 Fenster/ ha lt. Schlumprecht H. (2017a) und 3 Fenster/ ha lt. Hesselbach (2016). • Blühfläche oder -streifen oder Ackerbrache: Nach Schlumprecht H. (2017a) sind 0,5 ha pro Brutpaar anzulegen. Die Teilflächengröße sollte nach Schlumprecht H. (2017a) mindestens 0,2 ha betragen. Breite der Streifen mindestens 6 m (LANUV 2010 in MKULNV NRW 2013), idealerweise 10 m und mehr. • Erweiterter Saatreihenabstand und Verzicht auf Düngung oder PSM: Die Mindestgröße der Teilfläche muss 1 ha betragen (Schlumprecht H. 2017a). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V17	<i>Extensivierung im Acker- und Grünland</i>
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Wenn eine Rotation der Maßnahmen erforderlich oder gewünscht ist, sind Suchräume in Abhängigkeit der Verbreitung und Siedlungsdichte der Feldlerche festzulegen (Müller-Pfannenstiel et al 2014). Maßnahmensuchräume in der Regel ca. 3 ha um bekannte Brutreviere der Feldlerche. (Grundlage: großflächige Ackerlandschaft mit einer maximalen Dichte von 3,4 Revieren pro 10 Hektar (Vidal 1997a in Bezzel et al. 2005). Die Brutpaardichte kann im Zweifelsfall an Hand der vorkommenden Brutpaare ermittelt werden. • Die Rotation der Maßnahmenflächen ist im Grunde jährlich möglich, spätestens aber nach 3 Jahre (Schlumprecht H. 2017a) oder nach 3 bis 5 Jahren sollte gewechselt werden. • Grundsätzlich für alle Maßnahmen: Kein Dünger- und PSM-Einsatz sowie keine mechanische Unkrautbekämpfung zulässig, Abtransport des Mahdgutes und kein Mulchen 	
Lerchenfenster in Kombination mit Blüh- und Brachestreifen	
<ul style="list-style-type: none"> • Feldlerchenfenster werden in Wintergetreide angelegt. Die Anlage wird durch Verzicht auf Getreide-Einsaat, Aussetzen bzw. Anheben der Sämaschine und <u>nicht durch Herbizideinsatz</u> bewerkstelligt (MKULNV NRW 2013, Schlumprecht H. 2017a). Im Anschluss ist keine gesonderte Bewirtschaftung mehr erforderlich. • Die Wirkung von Lerchenfenstern ist stark von der Umgebung abhängig: In Gebieten mit großparzellierten Anbauflächen (große Schläge, Monokulturen) ist sie größer als in Gebieten mit bereits günstiger Habitatausstattung (offene, aber kleinparzellierte Flächen, Flächen mit natürlichen Störstellen (Vogel-Baumann & Hagist 2005, Fischer et al. 2009, Teunissen et al. 2009 alle zitiert in MKULNV NRW 2013). • Blühstreifen aus niedrigwüchsigen Arten mit angrenzendem selbstbegrünenden Brachestreifen (Verhältnis Blühstreifen zu Brachestreifen ca. 50:50). Der Brachestreifen kann jährlich umgebrochen werden (Schlumprecht H. 2017a). In den meisten Fällen sind selbstbegrünende Brachen, insbesondere auf mageren Böden, Einsaaten vorzuziehen. Bei letzteren besteht die Gefahr, eine für Bodenbrüter wie die Feldlerche zu dichte Vegetationsdecke auszubilden. Dichtwüchsige Bestände (z. B. dichte Brachen mit Luzerne) sind für die Feldlerche ungeeignet (MKULNV und FÖA 2013). 	
Blühfläche oder -streifen oder Ackerbrache:	
<ul style="list-style-type: none"> • Lückige Aussaat, um Rohbodenstellen zu erhalten (Schlumprecht H. 2017a). • Nach Hesselbach (2016) können auch Wechselbrachen, die jedes Jahr zur Hälfte umgebrochen, aber nicht bestellt werden, als geeignete Maßnahme gesehen werden. Damit wird ein Wechsel einer offenen Fläche und einer lückig mit Ackerwildkrautgesellschaften bestandenen Fläche erreicht 	
Erweiterten Saatzeilenabstand und Verzicht auf Düngung oder PSM:	
<ul style="list-style-type: none"> • Doppelter Saatzeilenabstand, Abstand der Saatzeilen im Mittel mindestens 20 cm (Müller-Pfannenstiel et al. 2014; Schlumprecht H. 2017a). • Die Umsetzung auf Teilflächen ist nicht möglich. Die Mindestgröße, wie oben beschrieben, muss eingehalten werden (Müller-Pfannenstiel et al. 2014; Schlumprecht H. 2017a). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Die o. g. Maßnahmenflächen müssen regelmäßig gepflegt bzw. angelegt werden. • Keine Mahd der Flächen während der Brutzeit der Feldlerche (April bis August). 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Lerchenfenster sollten immer als separate Maßnahmenfläche ausgewiesen werden, denn auch in „ökologisch“ bewirtschafteten Flächen kann der Krautaufruch für die Feldlerche so hoch werden, dass die Fenster für die Feldlerche ungeeignet werden (Fuchs & Stein-Bachinger 2008 in MKULNV NRW 2013), v. a. bei wüchsigen Standorten. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V17	<i>Extensivierung im Acker- und Grünland</i>
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Eignung der Maßnahmen sind aus der Literatur seit längerem bekannt und inzwischen etabliert (Biologische Station Gütersloh/Bielefeld e.V. und Biologische Station Ravensberg 2007; Cimiotti et al 2011; Horch et al 2011; Jenny 2004; Joest 2008; Morris 2009; Stöckli et al 2006). Die Wirksamkeit wird mit hoch eingestuft.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V18	<i>Extensivierung im Acker- und Grünland</i>
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme dient der Herstellung von Fortpflanzungsstätten und Nahrungshabitat für den Kiebitz. • Hierzu wurden für Bayern 4 mögliche Maßnahmenpakete nach Müller-Pfannenstiel (2017) entwickelt (siehe unten). 	
Hintergrund:	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Lebensraum des Kiebitzes ist v.a. auf feuchtem bis nassem, meist extensiv bewirtschafteten Grünland. Hier werden geeignete Grünlandbestände mit offenen zur Brutzeit wasserführenden, an den Ufern spärlich oder kurz bewachsenen Blänken und/oder Tümpeln hergestellt oder optimiert (MKULNV und FÖA 2013). • Kiebitze brüten seit mehreren Jahrzehnten regelmäßig auch auf Äckern. Gefährdungen ergeben sich durch den Verlust von Brutflächen infolge von Änderungen im Anbauverhalten, durch hohe Gelegetverluste infolge maschineller Bearbeitung insbesondere der Maisflächen sowie durch Nahrungsarmut in den ausgedehnten, strukturarmen, intensiv genutzten Ackerflächen (Hegemann et al. 2008 in MKULNV NRW 2013). Hier werden speziell auf den Kiebitz angepasste Maßnahmen auf Ackerflächen beschrieben. 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Nähe zu vorhandenen Kiebitzvorkommen ist anzustreben; Standort auf Äckern und Grünland sowie auf Industriebrachen. Wenn mit einer Besiedlung aus angrenzenden Kiebitzrevieren zu rechnen ist, muss die Maßnahmen in einem Radius von 20 km² durchgeführt werden. Kiebitze sind begrenzt ortstreu. Die Tiere bleiben zum großen Teil während der Brutzeit in einem Umkreis von 20 km um den Ort des Herkunft (Runge et al 2010). • Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Weiterhin ist auf eine ausreichende Störungsarmut bezüglich Erholungsnutzung (Spaziergänger, frei laufende Hunde, Modellflugzeugflieger etc.) zu achten. Garniel & Mierwald (2010) nennen bei Straßen >10.000 Kfz / 24 h oder sehr starker Nutzung durch Fußgänger und Radfahrer ein Abstandsverhalten der Kiebitze von 200-400 m. • Maßnahmenstandorte müssen einen weitgehend freiem Horizont besitzen: Keine hohen, geschlossenen Vertikalkulissen (große und dichte Baumreihen, Wälder, Siedlungen, große Hofanlagen) und Stromleitungen in der Nähe bis 100 m (MKULNV und FÖA 2013). • Maßnahme auf Flächen mit mittleren bis nassen Bodenverhältnissen in Acker oder Grünland sind zu bevorzugen, ggf. auch trockenere Standorte. Grundsätzlich sind großflächige (minimal 10 ha) Grünlandkomplexe sinnvoll, die eine Renaturierung möglich machen (MKULNV und FÖA 2013). Feuchte und nasse Äcker eignen sich am besten für eine „kiebitzorientierte“ Bewirtschaftung, da sie oft später im Jahr genutzt werden (Puchta et al. 2009, Rückriem et al. 2009, alle in MKULNV NRW 2013). • Maßnahmen auf Äckern sollen vorwiegend auf vorhandenen Ackerflächen durchgeführt werden. Ein Umbruch von Grünland in Acker ist nicht wünschenswert. • Begünstigend für den Erfolg der Maßnahme auf Ackerflächen ist die direkte Nachbarschaft zu Viehweiden, wohin die Kiebitze ihre Jungen führen können (LANUV 2011b in MKULNV NRW 2013, ansonsten kann es bei Austrocknung der Ackerböden zu einem Nahrungsmangel für die Küken kommen (Schifferli et al. 2009 in MKULNV NRW 2013).). • Vorhandene, in ihrer Eignung für den Kiebitz aufwertungsfähige Ruderalstandorte wie z. B. Industriebrachen oder Abbaugelände (keine Neuanlage von Ruderalflächen, keine Zerstörung anderweitig naturschutzfachlich wertvoller Biotope). • Die Bodenverhältnisse sollen eine möglichst langfristige Offenhaltung gewährleisten (z. B. durch Nährstoffarmut und/oder Grund- oder Stauwasser) und eine möglichst geringe Belastung mit Bioziden o. a. Giften aufweisen. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V18	<i>Extensivierung im Acker- und Grünland</i>
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Nach LANUV (2011 in MKULNV NRW 2013) können auf einer Fläche von 10 ha 1-2 Paare vorkommen, kleinflächig sind auch kolonieartige Konzentrationen möglich. Gemäß der im Stadtgebiet Nürnberg festgestellten Anzahl an Brutpaaren und deren Lebensraum (Nürnberg Umweltamt 2017) ist hier mit einem durchschnittlichen Lebensraumbedarf von 7,5 ha pro Brutpaar zu rechnen. Zunächst ist also die von einem Vorhaben betroffene Anzahl an Brutpaaren zu bestimmen und deren geeigneter Lebensraum abzugrenzen. Anschließend wird der absolute oder graduelle (z.B. durch Störung) Verlust dieses Lebensraumes der betroffenen Brutpaare bestimmt. In den meisten Fällen wird es sich lediglich um Teile eines Bruthabitats handeln. Diese Teile sind mindestens in gleicher Größe – bei deutlich höherer Habitatqualität ggf. begründet auch geringer – im Zusammenhang mit dem verbliebenen Lebensraum zu entwickeln. Kommt es zum kompletten Lebensraumverlust von Brutpaaren, so ist bei der Neuanlage (meist nur im Falle eine Ausnahmegenehmigung als FCS-Maßnahme) von Kiebitzlebensräumen die oben genannte Mindestgröße von 7,5 bis 10 ha für Gesamtmaßnahmen zu beachten. Die Struktur, die verloren geht bzw. beeinträchtigt wird, muss angrenzend an das vorhandene Revier 1:1 ausgeglichen oder wieder hergestellt werden. Lebensraumkomplex mit Mulden und Seigen und im Anschluss eine Feuchtwiese: 5 ha Kiebitzfenster (bzw. Brachefläche) angrenzend an Mulde mit Seige auf Acker: Flächenbedarf 1,5 ha pro Brutpaar, wovon die Mulden mit Seige 0,5 ha betragen (Müller-Pfannenstiel et al 2014). D.h. größte des Kiebitzfenster muss 1 ha betragen Extensive Nutzung mit Kiebitzfenster auf Acker: Die extensiv genutzte Ackerfläche soll eine Fläche von 4 ha je Brutpaar haben. Das integrierte Kiebitzfenster ist hier 0,5 ha groß (Müller-Pfannenstiel et al 2014). Die Umsetzung ist in Teilflächen möglich. Die Mindestgröße sollte aber 2 ha betragen. Die Maßnahme Kiebitzfenster ist auch als einzelne Maßnahmen möglich. Flächenbedarf für die einzelnen Maßnahmen je Brutpaar 3 ha, wobei der Mindestumfang des einzelnen Fensters 1 ha betragen soll. Eine Rotation ist möglich (Müller-Pfannenstiel et al 2014). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Lebensraumkomplex aus Mulden mit Seigen und Vernässungsbereichen sowie extensiv genutzten Flächen	
<ul style="list-style-type: none"> Kipp (1982 in MKULNV NRW 2013) empfiehlt die Anlage von 0,5 ha großen Mulden bzw. Blänken mit einer Tiefe von maximal 80 cm und einer buchtenreichen Ausformung. Bei maximaler Wasserführung sollte die offene Wasserfläche 0,1-0,5 ha betragen. Der Mindestumfang der Teilflächen sollte aber 5 ha betragen. Pro 5 ha können bis zu 4 Mulden oder Blänken angelegt werden (Müller-Pfannenstiel 2017). Im räumlichen Zusammenhang bzw. auf der gleichen Maßnahmenfläche werden Seigen mit einer Mindestgröße von 0,15 ha angelegt. Es ist notwendig, dass diese Seigen die Brutzeit, im März und April, überdauern (Müller-Pfannenstiel 2017). Seigen sind temporäre Wiesenmulden, die sich im Frühjahr je nach Wasserstand oder nach einem Hochwasser bzw. Starkregen mit Wasser füllen. Im Anschluss an die Seigen sollten kurzrasige Vernässungsbereiche mit stocheffähigen und weichen Böden angelegt werden. Übergang zur nährstoffarmen, lückig bewachsenen Feucht- bis Nasswiese oder zur extensiv genutzten, möglichst nährstoffarmen Frisch- bis Feuchtwiese. Pro 5 ha ist mindestens 1 ha dieses Vegetationstyps im Anschluss an die Mulden oder Seigen anzulegen. So entstehen großflächige Grünlandkomplexe als Lebensraum für den Kiebitz. Wenn Mulde mit Seige schon vorhanden sind, ist die Entwicklung eines extensiv genutzten Grünlands (feucht oder trocken) im Anschluss an diese Strukturen auch als eigenstehende Maßnahme durchzuführen. Zur Vermeidung von Verlusten bei den Jungvögel durch Ertrinken sind flache Ufer erforderlich (Boschert 2008, Junker et al. 2006, NLWKN 2009, alle in MKULNV NRW 2013), d. h. vorhandene steilwandige Gräben sind im Profil abzuflachen. Müller et al. (2009 in MKULNV NRW 2013) empfehlen bei Mulden und Teichen einen Böschungswinkel von max. 1:10. Um die Sichtverhältnisse für Bodenbrüter zu optimieren, muss üppig gewachsene Vegetation von z.B. Flatterbinse oder Röhricht entfernt werden. Diese Pflegeschnitte werden am besten im Zeitraum von Januar bis Februar gemacht (MKULNV und FÖA 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V18	<i>Extensivierung im Acker- und Grünland</i>
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> • Pflege des Grünlandes (Mahd und/oder Beweidung): Grundsätzlich ist in der Regel ein Mosaikmanagement (Schaffung von einem Mosaik aus Wiesen-, Weide- und Mähweidenutzung bei gestaffelten Mähterminen / Beweidungsdichten), bei dem großflächige kurzrasige Bereiche mit (kleineren) höherwüchsigen Flächen abwechseln. Dies ist sinnvoll, damit Nahrungsflächen und Versteckmöglichkeiten nahe beieinander liegen (NLWKN 2009; Born et al. 1990, Müller et al. 2009, LANUV 2011, alle in MKULNV NRW 2013). • Müller-Pfannenstiel et al. (2014) empfiehlt folgende artspezifischen Pflegetermine für den Kiebitz: Grubbern oder Umbrechen und Eggen der Fläche bis 15.03., keine Bewirtschaftung von 15.03. bis 01.07, alternativ: Mais- oder Zwischenfruchtstoppelbrache belassen, ggf. im Frühjahr bis 15.03. zerkleinern, keine Bewirtschaftung von 15.03. bis 01.07. Beweidet wird am besten bis 15.06 mit einem geringen Viehbesatz. • Auf den Flächen sind keine Düngungsmittel oder PSM erlaubt (Müller-Pfannenstiel et al 2014). Falls Flächen so mager werden, dass das Nahrungsangebot an Kleintieren abnimmt, ist eine mäßige Düngung, idealerweise als Phosphor/ Kalium - Düngung zu erwägen (NLWKN 2009 in MKULNV NRW 2013). Stallmist ist zu bevorzugen. Gülledüngung muss vermieden werden, da es wie maschinelle Bearbeitung zu starken Verlusten führen kann. Um die Diskrepanz zwischen Verzicht auf Düngung (um niedrige Vegetationsstrukturen zu schaffen) und Durchführung von (Festmist-) Düngung (um das Angebot von Kleintieren als Nahrungsangebot) auszugleichen, können ggf. auf der gesamten Maßnahmenfläche die einzelnen Parzellen unterschiedlich gedüngt werden (Behrens et al. 2007 in MKULNV NRW 2013). • Eine Rotation der Mulden und Seigen ist nicht möglich. <p>Kiebitzfenster angrenzend an Mulde mit Seige auf Acker</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ackerfläche mit einem schon hohen Wasserstand sind zu bevorzugen (Müller-Pfannenstiel et al 2014). • Kiebitzfenster: Grubbern oder Umbrechen und Eggen der Fläche bis 15.03. erlaubt, ab 15.03. bis 01.07 keine Bewirtschaftung. Alternativ: Mais- oder Zwischenfruchtstoppelbrache belassen, ggf. im Frühjahr bis 15.03. zerkleinern, keine Bewirtschaftung von 15.03. bis 01.07. Das Fenster ist in unmittelbarer Nähe der Seige anzulegen. Rotation nur möglich im direkten Anschluss an Seige (Müller-Pfannenstiel et al 2014). • Die Mulden und Seigen sind wie oben beschrieben anzulegen. • Auf den Flächen sind keine Düngungsmittel oder PSM erlaubt (Müller-Pfannenstiel et al 2014). <p>Extensive Nutzung mit Kiebitzfenster auf Acker</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahmen kann in Sommergetreide durchgeführt werden. Hier wird mit einem doppelten Saatreihenabstand gearbeitet (Müller-Pfannenstiel et al 2014). • Weiter sind die oben beschriebenen Verbote der Bewirtschaftungszeiten und der Verzicht auf Düngung und PSM einzuhalten. • Eine Rotation ist möglich. <p>Entwicklung und Pflege von Habitaten auf Industriebrachen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schaffung übersichtlicher, nur spärlich bewachsener Flächen und einer lückigen, überwiegend kurzrasigen Vegetation durch Entfernung von Gehölzen, Zurückdrängen einer hohen und dichten Krautschicht, Abschieben des Oberbodens o. a. • Günstig ist die Anlage von während der Brutzeit wasserführenden Flachgewässern (Blänken, s.o.), die Kiebitze zum Trinken oder Baden aufsuchen können. Die Küken benutzen gerne die Ränder von kleinen Teichen, Tümpeln und Gräben, aber auch trocken gefallene Ackerpfützen und feuchte Schlammflächen, weil hier das Nahrungsangebot höher ist als auf den trockenen Parzellen (Kooiker 2000 in MKULNV NRW 2013). • Eine Bepflanzung der Standorte ist im Regelfall nicht notwendig, sondern eher kontraproduktiv. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V18	<i>Extensivierung im Acker- und Grünland</i>
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Grünland: Das Maßnahmenpaket erfordert eine umfassende (Standort-) Planung, Betreuung und Pflege bezüglich der Wasserstände, der Offenhaltung durch Mahd und/oder Beweidung und des (gelegentlichen) Entfernens von Gehölzaufwuchs. • Äcker: Jährliche Pflege nach den o. g. Vorschriften. Die Lage der Fläche kann dabei rotieren. Nach Bedarf Entfernen von Gehölzen. • Industriebrache: Die Maßnahmenfläche ist bis auf spärlichen Bewuchs durch krautige Pflanzen offen zu halten. Die Pflegemaßnahmen sollen außerhalb der Brutzeit stattfinden. 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Großflächige Maßnahmenflächen sind i.d.R. sinnvoll, um durch ein Mosaikmanagement bezüglich Bodenfeuchte, Wasserstand, Vegetationshöhen und –dichten den graduell unterschiedlichen Ansprüchen zwischen den Arten und auch innerhalb einer Art zu genügen. Die höherwüchsigen Flächen dürfen jedoch nicht das Prädationsrisiko erhöhen (Säume als Rückzugsräume für Bodenprädatoren). • Spritzen der Kulturen mit großen Maschinen wird von den Brutvögeln toleriert, Gelegeverluste sind selten. Mechanische Unkrautbekämpfung kann dagegen zu hohen Nestverlusten führen (Kragten & De Snoo 2007, in Puchta et al. 2009, zitiert in MKULNV NRW 2013). • Bei Chamberlain et al. (2009, zitiert in MKULNV NRW 2013) zeigte sich eine fördernde Wirkung von blanken Bodenstellen in den Äckern auf die Annahme durch Kiebitze. • Gelegeschutz durch Abzäunen des Nestes bzw. Markierung 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Eignung der Maßnahme wird in der Literatur mit hoch eingestuft (Runge et al. 2009, MKULNV NRW 2013)	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V19	<i>Nutzungsverzicht / Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen / Förderung von stehendem Totholz / Erhöhung des Struktureichtums</i>
Grauspecht (<i>Picus canus</i>), Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>), Mittelspecht (<i>Leipicus medius</i>), Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>), Grünspecht (<i>Picus viridis</i>), Hohltaube (<i>Columba oenas</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Durch Erhalt von aktuell geeigneten Beständen und anschließender Pflege mit höheren Umtriebszeiten wird das Teilhabitatelement (Biotop- und Höhlenbäume) für die verschiedenen Spechtarten sowie von Folgenutzern wie der Hohltaube dauerhaft gesichert (MKULNV und FÖA 2013; Müller-Kroehling et al 2006). • Außerdem kann eine Strukturierung von dichten und dunkleren Waldbeständen (einschichtig ausgeprägte Altersklassenbestände von Koniferen) durchgeführt werden. Im Grunde wird der Anteil an Grenzlinien erhöht, indem lichte, lückige Strukturen hergestellt werden. Die Auflichtung sorgt dafür, dass die Besonnung von Baumkronen, Stämmen und Boden erhöht wird, weshalb an diesen Stellen dann ein erhöhtes Insektenaufkommen zu erwarten ist. Das wiederum verbessert den Nahrungslebensraum der Spechtarten, wovon vor allem Grau-, Grün-, Mittel- und Schwarzspecht profitieren (MKULNV und FÖA 2013; Müller-Kroehling et al 2006). 	
Hintergrund:	
<ul style="list-style-type: none"> • Für Grau-, Klein- und Schwarzspecht sind aufgrund der großen Aktionsradien flächendeckende Optimierungen von Lebensstätten dieser Arten in der Regel schwierig umsetzbar. Die Lebensraumkapazität kann aber durch mehrere punktuelle, verteilt liegende Maßnahmenflächen qualitativ erhöht werden (MKULNV NRW 2013). • Totholz spielt für die Nahrungssuche und Höhlenbau eine besondere Rolle. Das Totholzangebot in der Maßnahmenfläche wird erhöht z. B. durch Erhalt von Totbäumen, Ringeln oder Belassen von Hochstämpfen bei Durchforstungen (MKULNV und FÖA 2013; Müller-Kroehling et al 2006). Im Gegensatz zu den anderen Spechtarten, die auf anbrüchiges Holz angewiesen sind, kann der Schwarzspecht auch in jüngeren, gesunderen Bäume diese wichtigen Habitatelemente selbst anlegen (Müller-Kroehling et al 2006). • Der Grau- und Kleinspecht sowie der Grünspecht bevorzugen parkartige oder lichte Laub- und Mischwälder mit alten, hohen Laubbäumen. Der Kleinspecht nimmt insbesondere Weichhölzer wie Pappeln und Weiden sowie Bäume mit rissiger Rinde (z. B. Auwälder, Erlen- oder Weidenreihen an Gewässern, Parks, Streuobstbestände, Ufergehölzstreifen) an. Wichtige Habitatelemente sind weichholzige, morsche Stellen oder abgestorbene Seitenäste und stehendes Totholz (MKULNV und FÖA 2013; Müller-Kroehling et al 2006). Der Grauspecht profitiert von Wäldern mit hohem Grenzlinienanteil. Wichtige Habitatstrukturen sind vor allem baumlose Stellen, Aufforstungsflächen, Böschungen, Wegränder und südexponierte Waldränder (Müller-Kroehling et al 2006). Der Grünspecht ist auch in typischen Stadtlebensräumen, wie Parks und Gärten und sogar in Gewerbegebieten mit Grünanteilen vertreten. • Der Mittelspecht ist auf das Vorhandensein rauborkiger Bäume für die Nahrungssuche und weichholziger Stellen für die Anlage seiner Höhlen angewiesen (z. B. auch abgestorbene Seitenäste und stehendes Totholz). Vor allem alte, reife Buchen-, Eichen-, Au- und Bruchwälder werden besiedelt (MKULNV und FÖA 2013; Müller-Kroehling et al 2006). • Schwarzspechte bauen sich ihre Höhlen meist in ältere Bäume mit hohen säulenartigen, glattrindigen Stämmen, wobei die Buche (sofern vorhanden) meist gegenüber anderen Baumarten bevorzugt wird (MKULNV und FÖA 2013). Auch die Kiefer (Lebensraum Rossameise) spielt, wo die Buche in den Hintergrund tritt, eine wichtige Rolle als Nahrungs-, aber auch als Brutbaum des Schwarzspechtes, weshalb Mischbestände aus Laub- und Nadelbäumen mit Laubaltholzinseln wichtige Habitateformen (Müller-Kroehling et al 2006). 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V19	<i>Nutzungsverzicht / Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen / Förderung von stehendem Totholz / Erhöhung des Strukturreichtums</i>
Grauspecht (<i>Picus canus</i>), Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>), Mittelspecht (<i>Leipicus medius</i>), Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>), Grünspecht (<i>Picus viridis</i>), Hohltaube (<i>Columba oenas</i>)	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen (MKULNV und FÖA 2013). Die Spechte gelten nach Garniel & Mierwald (2010) als empfindlich gegenüber Straßenlärm. • Bestände mit Habitatpotenzial für die verschiedenen Spechtarten (MKULNV und FÖA 2013): D.h., dass Maßnahmenflächen i.d.R. schon vorhandene Strukturen bzw. Biotopbäume besitzen und innerhalb des Aktionsradius des betroffenen Brutpaars liegen müssen. • Grundsätzlich eignen sich nur Bestände, die ihr Nutzungsalter bereits erreicht haben und i.d.R. noch genutzt werden bzw. mittelfristig komplett entnommen werden (Runge et al 2010). • Da Mittelspechte kleinere Reviere bilden im Vergleich zu den anderen hier aufgeführten Spechtarten, ist die Maßnahme unbedingt in unmittelbarer Nähe bestehender oder bekannter Mittelspechtreviere durchzuführen oder anzuknüpfen (Runge et al 2010) oder nicht weiter als 3-5 km von bestehenden (möglichst großen) Vorkommen liegen (MKULNV und FÖA 2013). • Für die Strukturanreicherung sind einschichtiger, dichter, dunkler, struktur- und artenarmer Bestand insbesondere aus Fichte, Kiefer oder Lärche, mit Stubben früherer Durchforstungen am Boden, geeignete Maßnahmenflächen (MKULNV und FÖA 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Es gibt keine begründeten Mengen-, bzw. Größenangaben in der Literatur (MKULNV und FÖA 2013), da Spechte große Reviere bilden und eine Überwachung der Population i.d.R. schwierig erscheint. • Der Flächenbedarf ist in Abhängigkeit von den lokalen Revierrößen, der Größe und Qualität der betroffenen Teilhabitate sowie des Aufwertungspotenzials in der Zielfläche festzulegen. • Bei Kompletverlust eines Habitats für den Mittelspecht, ist durch die Aufwertungsmaßnahmen ein neues Revier zu gründen. In Abhängigkeit der Habitatqualität sind in günstigen Gebieten zwischen 5–10 ha, ansonsten bis zu 25 ha notwendig, mind. im Verhältnis 1:1 zur Beeinträchtigung (Pasinelli et al. 2008 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme wird durch ein Nutzungsverzicht oder die Erhöhung des Erntealters erreicht (MKULNV und FÖA 2013). Bestände müssen Habitatpotenzial für die Spechtarten aufweisen (s.o.). Grundsätzlich ist es erforderlich, flächenhaft Bestände aus der Nutzung zu nehmen. Es ist erforderlich, innerhalb dieser Fläche vereinzelt Bäume oder Baumgruppen freizustellen. Für die meisten Spechtarten sind ältere Laubbäume von hoher Bedeutung (s.o.). Ferner müssen die Bestände aufgelockert werden durch die Schaffung von Lichtungen. Die aus der Nutzung genommenen oder freigestellten Bäume sind eindeutig und individuell zu markieren. • Zum Zeitpunkt der Ernte (Erhöhung des Erntealters) dieser aus der Nutzung genommenen Bestände ist zu gewährleisten, dass andere geeignete Gehölze entwickelt und als Lebensraum zur Verfügung stehen (MKULNV und FÖA 2013). • Förderung von Totholz: Der Fokus soll auf stehendem Totholz liegen. Geeignete Bäume haben einen mindestens mittleren Brusthöhendurchmesser (BHD) von 35 cm. Bei Durchforstungen können abgestorbene Bäume, Seitenäste und mind. 2 m hohe „Hochstümpfe“ belassen werden. Auch das Ringeln des Stamms ist möglich (MKULNV und FÖA 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V19	<i>Nutzungsverzicht / Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen / Förderung von stehendem Totholz / Erhöhung des Struktureichtums</i>
Grauspecht (<i>Picus canus</i>), Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>), Mittelspecht (<i>Leipicus medius</i>), Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>), Grünspecht (<i>Picus viridis</i>), Hohltaube (<i>Columba oenas</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> Die Strukturierung kann durch truppweise Beimischung weiterer heimischer, standortgerechter Arten (insbesondere Laubholz inklusive Pionierbaumarten) unter Berücksichtigung ggf. kleinflächig bereits vorhandener (Laubholz-) Bestände. Die genutzten Baumarten sollen sich nach der Ökologie der Art richten (s.o.). Der Nadelholzanteil soll mittel- bis langfristig nicht über 30 bis 60 % liegen (MKULNV und FÖA 2013). Weiterhin sind besonnte Bereiche / Lichtungen (z. B. besonnte Schneisen, kleine Lichtungen), mäßig beschattete und beschattete, dunklere Bereiche zu schaffen. Die Orientierung richtet sich nach vorhandenen Strukturen wie Stubben o. a. Totholzstrukturen (Freistellung). Daneben ist das kleinräumige Nebeneinander verschiedener Altersstufen (Mehrschichtigkeit) wünschenswert (MKULNV und FÖA 2013). <p>Kleinspecht:</p> <ul style="list-style-type: none"> Weichholz-Baumarten wie Birke, Erle oder Pappel sind vorzuziehen, da für diese Arten eine schnellere Zersetzung bzw. ein schnellerer Besatz mit Nahrungstieren des Kleinspechts anzunehmen ist. Nicht nur mittleres bis starkes Baumholz (BHD >35 cm) ist für den Kleinspecht relevant, auch die Förderung von schwächeren Qualitäten (z. B. tote Seitenäste von ca. 5-10 cm Durchmesser (Steivering 2003 in MKULNV NRW 2013) für die Nahrungssuche und ca. 15-20 cm für die Anlage der Bruthöhle, Höntschi 2001 in MKULNV NRW 2013). <p>Mittelspecht:</p> <ul style="list-style-type: none"> Geeignete Waldbestände weisen mind. 10, möglichst 20 (großkronige) Alteichen (<i>Quercus robur</i> und <i>Q. petraea</i>) pro Hektar mit mind. 35 cm BHD auf. Bei Aufflichtungsmaßnahmen sind bestehende rauborkige Altbäume auszusparen und zu erhalten (MKULNV und FÖA 2013). Bei der Ernte ist möglichst nur die Entnahme von Einzelstämmen bzw. ein Schirmschlag durchzuführen. Es ist darauf zu achten, dass mind. 10- 20 Alteichen innerhalb der typischen Aktionsräume während der Brutzeit von 5-10 ha als Überhälter übrig bleiben (oder entsprechende andere rauborkige Laubbäume). Auch Femelschlag und Saumfemelschlag sind grundsätzlich geeignete Bewirtschaftungsmethoden (Michalek et al. 2001 in MKULNV NRW 2013). Auch bei dem Mittelspecht ist die Entwicklung, Förderung oder ergänzende Pflanzung von Weichholz-Baumarten wie Birke, Erle oder Pappel vorzuziehen, da für diese Arten eine schnellere Zersetzung bzw. ein schnellerer Besatz mit Nahrungstieren anzunehmen ist (MKULNV und FÖA 2013). <p>Schwarzspecht:</p> <ul style="list-style-type: none"> Als Brutbaum geeignete Buchen mit Mindestalter von 100 Jahre (Bauer et al 2005) findet der Schwarzspecht in Altholzbeständen mit mind. 4 m hohen säulenartigen glattrindigen Stämmen. In Nürnberg sind typische Brutbäume häufig Kiefern mit einem Stammdurchmesser bzw. Brusthöhen-durchmesser von über 30 cm. Eine wichtige Voraussetzung ist die freie Anflugmöglichkeit der Bruthöhle. Idealerweise befinden sich innerhalb des Bestandes bereits Höhlen oder Höhleninitiale vom Schwarzspecht (MKULNV und FÖA 2013). <p>Hinweise zur Funktionssicherung</p> <p>Erhöhung des Struktureichtums:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sicherung einer (Natur-) Verjüngung der Zielarten. Pflegearbeiten zur Sicherstellung sonniger, lichter Strukturen sowie von vorhandenen Ameisenhaufen <p>Grauspecht und Schwarzspecht:</p> <ul style="list-style-type: none"> Für den Grauspecht und Schwarzspecht sind die Ameisen ein wesentlicher Teil der Nahrungsgrundlage. Für Ameisen ist ein ausreichend lichter Untergrund relevant, der nur durch Auflockerung der Bestände erreicht werden kann. Pflegemaßnahmen sollen daher darauf ausgerichtet sein, eine flächendeckende Beschattung des Untergrundes z. B. durch starke Verjüngung, zu verhindern (MKULNV und FÖA 2013; Müller-Kroehling et al 2006). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V19	<i>Nutzungsverzicht / Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen / Förderung von stehendem Totholz / Erhöhung des Struktureichtums</i>
Grauspecht (<i>Picus canus</i>), Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>), Mittelspecht (<i>Leipicus medius</i>), Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>), Grünspecht (<i>Picus viridis</i>), Hohltaube (<i>Columba oenas</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> Konflikte, die dem Zielzustand u. a. durch mögliche Wegesicherungspflichten entgegenstehen, sind im Vorfeld zu prüfen und bei der Flächenauswahl zu berücksichtigen. Ggf. ist eine Änderung und/oder Aufgabe des Wegenetzes erforderlich, um Waldbereiche flächig aus der Nutzung zu nehmen und aus der erhöhten Sicherungspflicht zu entlassen (MKULNV und FÖA 2013). 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Die Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist im Einzelfall zu klären. Wenn die benötigten Strukturen (Tot- und Altholz) bereits vorhanden sind bzw. die Fläche als potenziell für Spechte geeignet ist, kann von einer mittel- bis kurzfristige Entwickelbarkeit der Strukturen ausgegangen werden. Der Erhalt von geeigneten, bestehenden Altholz (-gruppen) wurde nach MKULNV NRW (2013) in zahlreichen Literaturstellen vorgeschlagen („Altholzinselprogramm“) (Bauer et al. 2005, Hölzinger & Kroymann 1981, Kühlke 1985, Weiss 2005 alle in MKULNV NRW 2013). Für die Förderung von Totholz liegen keine bzw. nur wenige wissenschaftliche dokumentierte Nachkontrollen vor. Aufgrund dieser bestehenden Kenntnislücke insbesondere zur Zeitdauer der Zersetzung nach Durchführung der Maßnahme (in Abhängigkeit von Baumart, Dicke, Standort) ist für die Maßnahme ein Monitoring durchzuführen (Kontrolle auf Fortschritt der Zersetzung) (MKULNV und FÖA 2013). Die Überwachung der Brutpaardichte oder die Zählung der Brutpaare im Maßnahmenraum erscheint durch die großen Aktionsradien der Spechten eher problematisch. Der Fokus soll eher auf der Nutzungsintensität (Klopfspuren, Höhlen und Nachweise der Arten) der Fläche liegen (Dirscherl et al 2009). Die Attraktivität der Fläche und damit die verbundene Maßnahmenwirkung können so herausgefunden werden. Vor allem die Strukturierung zielt darauf ab, die Nahrungsverfügbarkeit zu erhöhen.</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	mittel- bis kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	mittel: alle Arten

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V20	<i>Entwicklung von halboffenen Habitaten</i>
Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Aufwertung von Teilhabitatelementen (Fortpflanzungsstätte) der Heidelerche durch Optimierungsmaßnahmen in suboptimal ausgeprägten Habitaten. Hauptsächlich durch Offenhalten und Pflege von Magerrasen, Heiden, Abbauflächen, Sand- und Kiesgruben, Truppenübungsplätzen und Waldrändern. Von Bedeutung ist auch die Anlage von Rohbodenstandorten und Ackerbrachen. 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Weiterhin ist auf eine ausreichende Störungsarmut bezüglich Erholungsnutzung (Spaziergänger, frei laufende Hunde etc.) zu achten. Die Maßnahme eignet sich am besten auf nährstoffarmen Böden (z.B. sandige, wasserdurchlässige Standorte) und für die Heidelerche geeignete Standorte, die zurzeit verbracht oder verbuscht sind. Warme, sonnige Lage mit Windschutz und warmer Luftschicht in Bodennähe Dicht gewachsener Wald (-rand) zur Auflichtung oder unmittelbare Nähe zu einem Waldrand, günstig sind Bestände mit Kiefer oder Eiche (Jöbges & Conrad 1999 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Bei Funktionsverlust eines Reviers mindestens im Umfang der lokal ausgeprägten Reviergröße und mindestens 1,5 ha (lt. MKULNV NRW 2013), wirksam sind 2-3 ha (Aktionsradius lt. PAN (2017)). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> Offenhalten von Magerrasen, Heiden, Halbtrockenrasen etc. durch eine Mosaikmahd oder eine extensive Beweidung mit Schafen oder Ziegen. Wichtig ist das Vorhandensein von vegetationslosen und spärlich bewachsenen Bereichen (nach MKULNV NRW (2013) bis ca. 5 cm) zur Nahrungssuche. Durch Bodenabtrag werden sandige Rohbodenstandorte geschaffen (siehe z.B. Maßnahmenkonzept der Stadt Erlangen der Bodenbrüter im NSG „Exerzierplatz“, Meßlinger 1999, Ragger 2000 alle in MKULNV NRW 2013, auf >15 % der Reviergröße). Höhere Kräuter in Randbereichen müssen (nach MKULNV NRW (2013) von bis zur 30 cm) für die Nestanlage vorhanden sein. Dichte Waldbestände können aufgelichtet bzw. entbuscht werden, um geeignete Bereiche im Wald zu schaffen. Folgende Vorgaben müssen beachtet werden: Mindestgröße der Auflichtung 1 ha, Absenkung des Bestockungsgrades bis 0,3; anschließende Offenhaltung mit Erhalt einzeln stehender Bäume und Büsche als Singwarte (Ragger 2000 in MKULNV NRW 2013). Aufbau und Pflege von gestuften Waldrändern. Das folgende Schema nach Reichert & Reif (1992) bzw. Kögel et al. (1993) in MKULNV NRW 2013 ist je nach lokaler Situation (Baumartenzusammensetzung, Exposition o. a.) anzupassen (vom Wald in Richtung Nutzungsgrenze): <ol style="list-style-type: none"> Buchtige Auflichtung des Ausgangsbestandes bis auf 30 - 50 m, Förderung von Lichtbaumarten (ggf. Anpflanzung von Laubböhlzern bei Ausgangsbestand Nadelholz). Strauch- und Baummantel auf (6 -) 10 m Breite: Sukzession (v. a. bei mehreren bereits vorhandenen geeigneten Sträuchern); alternativ buchtige Anpflanzung standortheimischer Gehölze unter Ausnutzung ggf. bereits vorhandener Einzelsträucher. Wechsel von sonnigen und schattigen Buchten, mit einzel- und gruppenweiser Anpflanzung sowie Pflanzlücken. Blütenreicher Stauden- und Krautsaum: Mahd in mehrjährigem Abstand zur Verhinderung des Vordringens von Gehölzen, ggf. vorherige Ausmagerung durch häufigeres Mähen. Schaffung von Brachen oder Extensivacker am Waldrand: auf nährstoffarmen (Sand-) Böden in unmittelbarer Nähe zu ansonsten geeigneten bzw. zu pflegenden Wäldern. Anlage durch Selbstbegrünerung oder Einsaat. Die aufkommende Vegetation darf nicht zu dicht sein. Düngemittel und Biozide dürfen nicht eingesetzt werden. Eine mechanische Beikrautregulierung darf auch nicht erfolgen. Ein begleitender randlicher Schwarzbrachestreifen ist wünschenswert (MKULNV NRW 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V20	<i>Entwicklung von halboffenen Habitaten</i>
Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> Junge Aufforstungsflächen weisen nur eine temporäre Eignung auf. Nach Vogel (1999), Pätzold (1986) und Bowden (1990) in MKULNV NRW (2013) sind Kieferschonungen 5 Jahre geeignet, Laubwaldschonungen 2 Jahre. Die Heidelerche nutzt Aufforstungen nicht mehr, wenn die Jungbäume über 1,5 m hoch werden (Glutz Von Blotzheim & Bauer 1985 in MKULNV NRW 2013). Die Reihenabstände zwischen den Bäumen sollen möglichst groß sein, offene Störstellen für die Nahrungssuche müssen vorhanden sein (Hölzinger et al. 1999 in MKULNV NRW 2013). Fichtenkulturen werden tendenziell gemieden. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Die Pflege und der Erhalt der kurzrasigen Bereiche sowie von vegetationslosen, sandigen Flächen ist je nach Wüchsigkeit des Standortes unterschiedlich. Nach Bauer et al. (2005) soll der Gebüschanteil 20 % betragen. Grünland / Acker: regelmäßige Pflege entsprechend o. g. Angaben (MKULNV NRW 2013). 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> Zielkonflikte mit anderen bedeutsamen (Wald-) Arten beachten. Einige Maßnahmen des „naturnahen Waldbaus“ haben auf die Heidelerche und andere Arten, die auf ausgedehnte Lückensysteme angewiesen sind, negative Auswirkungen (Klaus 2009 in MKULNV NRW 2013). So profitierte die Heidelerche zumindest lokal von der Kahlschlagwirtschaft (z. B. Kieckbusch et al. 2000 für Bad Segeberg (Schleswig-Holstein) in MKULNV NRW 2013, Rothhaupt & Vogel 1996 in MKULNV NRW 2013 für die Dübener Heide (Sachsen-Anhalt). 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Eignung der Maßnahme wird in der Literatur mit hoch eingestuft (MKULNV NRW 2013).	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V21	<i>Nutzungsverzicht / Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen</i>
Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Aufwertung von Teilhabitatelementen (Fortpflanzungsstätte) des Pirols. Gehölzbestände (im Wald und in der freien Landschaft z.B. Feldgehölze), die sich für den Pirol als Brutplatz optimal eignen, werden gesichert (Lauterbach et al 2011; MKULNV und FÖA 2013). 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Nach Garniel & Mierwald (2010) ist der Pirol gegenüber Lärm störanfällig. Vor allem zu Straßen hält er häufig einen Abstand von 300-500 m ein, brütet aber auch in der Nähe von Siedlungen und in großen Stadtparks Idealerweise Südost- bis Südwestexposition bei Waldrandlage (Bevorzugung nach Feige 1986 in MKULNV NRW 2013) und keine Windexposition (Wassmann 1996 in MKULNV NRW 2013). Wald- oder Gehölzbestand in Gewässernähe bzw. im Auenbereich ist besonders geeignet. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Der gegenüber Artgenossen verteidigte Raum liegt durchschnittlich bei 1,3 ha (lt. Untersuchungen in Schleswig-Holstein, Baumann (1999) in MKULNV NRW (2013)). Nach MKULNV NRW (2013) wird ein Raum von 1,5 ha als Fortpflanzungsstätte abgrenzt. Lauterbach et al. (2011) geht von einer durchschnittlichen Reviergröße von 10 ha pro Brutpaar aus. Der Maßnahmenbedarf bzw. Flächenbedarf soll dieses Verhältnis einhalten, am besten jedoch im Verhältnis 1:1 zur Beeinträchtigung. Bei Funktionsverlust kleinerer Reviere, z.B. Brutplatz in kleineren Feldgehölzen, kann der Maßnahmenbedarf begründet davon abweichen. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Grundsätzlich wird ein geeigneter Bestand komplett aus der Nutzung genommen oder das Erntealter wird in altholzreichen Beständen über die normale Umtriebszeit hinaus erhöht. Geeignet ist vor allem Laubwald. Dichte Fichtenkulturen und das Innere von geschlossenen Wäldern weisen keine Eignung auf. In baumarmen Landschaften sind auch Pappelbestände und-reihen sowie Feldgehölze geeignet (MKULNV und FÖA 2013). Da der Pirol einen großen Aktionsradius besitzt (bis zu 50 ha), muss die Lage der Maßnahmenfläche so gelegen sein, dass unter Einbeziehung weiterer Wald- und Waldrandbereiche die Raumansprüche des Pirols erfüllt werden (MKULNV und FÖA 2013). Die Maßnahmenfläche ist eindeutig zu kennzeichnen, sodass Baumfällungen nicht stattfinden (MKULNV und FÖA 2013). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Bei einer Erhöhung des Erntealters muss beim Zeitpunkt der Ernte gewährleistet sein, dass inzwischen andere Gehölze geeignete Strukturen ausgebildet haben. Solange geeignete Gehölze limitierender Faktor sind, dürfen bestehende Gehölze nicht eingeschlagen werden (MKULNV und FÖA 2013). 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> Konflikte, die dem Zielzustand u. a. durch mögliche Wegesicherungspflichten entgegenstehen, sind im Vorfeld zu prüfen und bei der Flächenauswahl zu berücksichtigen. Ggf. ist eine Änderung und/oder Aufgabe des Wegenetzes erforderlich, um Waldbereiche flächig aus der Nutzung zu nehmen und aus der erhöhten Sicherungspflicht zu entlassen (MKULNV und FÖA 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V21	<i>Nutzungsverzicht / Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen</i>
Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Herausnahme von bestehenden Lebensräumen aus der Nutzung erhöht nur langfristig die Lebensraumkapazität. Die Eignung als CEF-Maßnahme ist daher nur mittel einzustufen (MKULNV NRW 2013).	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	mittel

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V22	<i>Optimierung von Gehölzhabitaten (Auflichten dichter Gehölzbestände)</i>
Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Suboptimale geeignete Gehölzbestände wie z.B. Flächen mit sehr dichtem Gehölzaufwuchs, aber grundsätzlich geeignet wegen des Vorkommens von (höheren) Laubbäumen, werden als Brutplatz optimiert (MKULNV und FÖA 2013) 	
<input type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: - <input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Habitateignung soll vorhanden sein oder leicht wiederherstellbar sein (MKULNV und FÖA 2013). • Nach Garniel & Mierwald (2010) ist der Pirol gegenüber Lärm störanfällig. Vor allem zu Straßen hält er häufig einen Abstand von 300-500 m, brütet aber auch in der Nähe von Siedlungen und in großen Stadtparks. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Der gegenüber Artgenossen verteidigte Raum liegt durchschnittlich bei 1,3 ha (lt. Untersuchungen in Schleswig-Holstein, Baumann (1999) in MKULNV NRW (2013)). Nach MKULNV NRW (2013) wird ein Raum von 1,5 ha als Fortpflanzungsstätte abgrenzt. Lauterbach et al. (2011) geht von einer durchschnittlichen Reviergröße von 10 ha pro Brutpaar aus. Der Maßnahmenbedarf bzw. Flächenbedarf soll dieses Verhältnis einhalten, am besten jedoch im Verhältnis 1:1 zur Beeinträchtigung. Bei Funktionsverlust kleinerer Reviere, z.B. Brutplatz in kleineren Feldgehölzen, kann der Maßnahmenbedarf begründet davon abweichen. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Dichte Bestände können aufgelichtet werden durch Entnahme von Fichten oder durch Durchforstung in den Beständen mit für den Pirol bevorzugten Baumarten (Rückriem et al. 2009 in MKULNV NRW 2013). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellung lichter Wälder durch Pflegearbeiten. 	
Weitere Hinweise	
-	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
MKULNV NRW (2013): Wirksamkeit innerhalb von 2 Jahren (Etablierung einer krautigen Vegetation und Erhöhung des Insektenreichtums). Wissenschaftliche Nachkontrollen dieser Maßnahme liegen noch nicht vor. Es bestehen Unsicherheiten bezüglich der Wirksamkeit dieser Maßnahme. Vor allem ist nicht geklärt, ob ein Auflichten das Nahrungsangebot des Pirols in den Baumkronen beeinflusst oder erhöht. Als CEF-Maßnahme ist deshalb die Eignung als Mittel einzustufen.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	mittel
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	mittel

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V23	<i>Anbringung von Nisthilfen</i>
Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>), Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Diese Maßnahme dient der Herstellung von Brutplätzen bzw. Fortpflanzungsstätten des Wald- und Raufußkauzes. Sind Brutstätten bzw. Baumhöhlen beider Arten betroffen, können an Standorten mit geringem Angebot an natürlichen Nisthöhlen künstliche Nisthilfe angebracht werden (MKULNV und FÖA 2013). Eine Kombination mit Maßnahmenblatt V1 zur Aufwertung von Brut- und Nahrungshabitat ist immer erforderlich. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt V1	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Eine störungsarme Umgebung soll um den Maßnahmenstandort sichergestellt werden. Für den Waldkauz sind im Siedlungsbereich kleinere Abstände zu Störquellen möglich. Der Waldkauz gilt wegen der Einschränkung beim Auffinden der Beute v.a. als empfindlich gegenüber Straßenlärm (Garniel und Mierwald 2010). Der Raufußkauz gilt als sehr störanfällig in Bezug auf Straßenlärm (Garniel und Mierwald 2010). • Beim Anbringen von künstlichen Nisthilfen müssen in unmittelbarer Nähe (Raufußkauz) und im Umkreis von 100 m (Waldkauz) Tagesruheplätze (z.B. dichte Baumkronen in Baumgruppen, oft auch in Nadelgehölzen für den Waldkauz und typischerweise Fichtengruppen für den Raufußkauz) und geeignete Nahrungsflächen vorhanden sein (MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Orientierungswerte pro Paar: mind. 3 Nisthilfen, um der Konkurrenz mit anderen Höhlenbrütern vorzubeugen. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Insbesondere während der Balz, Brut- und Jungenaufzucht (Januar bis Juni) ist eine Störungsarmut zu gewährleisten (MKULNV und FÖA 2013). • Vor Maßnahmendurchführung ist zu prüfen, ob im Umfeld eine Betreuung von (anderen) Waldkauz-kästen durch Lokalbetreuer stattfindet. Das Aufhängen der Kästen ist dann ggf. mit den Lokalbetreuern abzustimmen und von einer fachkundigen Person durchzuführen (MKULNV und FÖA 2013). • Die Maßnahmen sind eindeutig und individuell zu markieren (Bäume, an denen Kästen angebracht werden) (MKULNV und FÖA 2013). 	
Waldkauz:	
<ul style="list-style-type: none"> • Artspezifischer Höhlenkasten: Bodenplatte mindestens 20 x 30 cm; Fluglochdurchmesser mind. 11 x 12 cm, Bruthöhle mit grobem Sägemehl, Hobelspänen oder Gehölzhäckselgut als Unterlage für die Eier auslegen; Aufhänge-Höhe mind. 4 m (Juncker-Bornholdt et al. 2001, Steinbach 1990, alle in MKULNV NRW 2013). 	
Raufußkauz:	
<ul style="list-style-type: none"> • Artspezifischer Höhlenkasten: Brettstärke 2cm, Höhe 45 cm, Breite 33 cm. Die Bodenplatte sollte eine Größe von 30 x 29 cm haben. Die Tiefe der Nisthilfe sollte 30 cm betragen. Das Einflugloch braucht einen Durchmesser von 8 cm. Der Deckel oder das Dach hat eine Größe von 43 x 43 cm (http://www.eulenmanie.de). Nistkästen aus Holzbeton erwiesen sich bei Pfennig (1997) in MKULNV NRW 2013) als graduell weniger geeignet als solche aus Holz. Wenn trotzdem Holz als Baumaterial verwendet wird, muss die Kastenzahl auf mindestens 5 erhöht werden, um die gleiche Wirksamkeit zu erreichen. • Räumliche Nähe beachten: Kästen sollen nicht weiter als 50–100 m voneinander entfernt angebracht werden. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V23	<i>Anbringung von Nisthilfen</i>
Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>), Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> • Um das Prädationsrisiko zu senken, müssen die Nistkästen alle 3-4 Jahre umgehängt werden (Hunke 2011, Uphues 2010 in MKULNV NRW 2013). Raufußkäuze wechseln gerne ihre Bruthöhle. Umhängen oder neues Anbringen von Nistkästen stellt kein Problem dar. • Marderschutz: Nachbarbäume sollten zum Trägerbaum eines mardersicheren Nistkastens einen Mindestabstand von 4 m haben, um ein Überspringen des Marders an den Nistkasten zu verhindern. Äste des Trägerbaumes oberhalb und unterhalb des Nistkastens, von denen aus der Marder ebenfalls an den Nistkasten springen kann, müssen beseitigt werden (Meyer 1997 in MKULNV NRW 2013). Wenn kein hohes Prädationsrisiko zu erwarten ist, kann auf einen Marderschutz verzichtet werden. • Raufußkäuze sind hoch störungsempfindlich. Die Nisthilfen sollen möglichst in unmittelbarer Nachbarschaft einer Dickung (z. B. Fichtengruppe) aufgehängt werden. Das Flugloch soll dabei parallel, schräg oder direkt zur Dickung zeigen, damit Jung- und Altkäuze schützende Deckung außerhalb der Höhle möglichst schnell erreichen können. Wird der Nistkasten in einer Dickungsnische aufgehängt, muss das Flugloch aus der Nische herauszeigen. Günstig hat sich Fichtenjungwuchs unter dem Trägerbaum erwiesen, da ausfliegende Jungvögel dadurch nicht so leicht auf den Boden gelangen können (Gefahr durch Marder oder Fuchs, Meyer 1997 in MKULNV NRW 2013). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Pflegedauer: Die Nisthilfen müssen so lange funktionsfähig bleiben, bis ein Ausweichen auf natürlich entstandene Höhlen möglich ist. Da eine Besetzung von Kästen auch durch andere Arten möglich ist, die Nistmaterial eintragen, ist eine Entleerung einmal jährlich im Herbst vorzusehen, insbesondere wenn Dohlen, Hohltauben, Eichhörnchen, Hornissen oder Wespen den Kasten nutzen. Nach der Entleerung Einbringen von grobem Sägemehl, Hobelspänen oder Gehölzhäckselgut oder einen Teil des Nistmulms im Kasten belassen (MKULNV und FÖA 2013). 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Waldkauz tritt als Fressfeind von kleineren Eulenarten wie Raufußkauz auf. In der Nähe (etwa 300 m) von Brutvorkommen dieser Art ist auf das Anbringen von Nistkästen für den Waldkauz zu verzichten (Bauer et al. 2005, Mebs & Scherzinger 2000, Melde 1989 alle in MKULNV NRW 2013). 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Eignung der Maßnahme wird in der Literatur mit hoch eingestuft (MKULNV NRW 2013).	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V24	<i>Entwicklung und Optimierung von Habitaten im Acker und Grünland</i>
Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>), Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Brut- und Nahrungshabitat werden sowohl in Äckern als in Grünland durch diese Maßnahme aufgewertet und hergestellt. <p>Hintergrund:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In intensiv genutzten Ackerkulturen entstehen für Rebhuhn und Wachtel häufig Probleme durch zu hoch und dicht aufwachsende Vegetation und zu frühe Ernte, ein geringes Nahrungsangebot und fehlende Strukturvielfalt. Die Nutzungsextensivierung von Intensiväckern und Anlage von Ackerbrachen, lassen für die Arten günstige Lebensräume entstehen. Günstig ist dabei eine kleinflächig parzellierte Struktur in vielfältig bewirtschafteten Ackerflächen. • Im Bereich intensiv genutzter Grünlandflächen wird die Grünlandnutzung durch Anpassung von Mahd, Weidetierdichte, reduzierte Düngergaben etc. für das Rebhuhn und Wachtel optimiert. Alternativ erfolgt auf intensiv genutzten Ackerflächen die Anlage neuer Extensivweiden oder -wiesen. 	
<input type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: - <input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Dies gilt auch für Abstände zu Siedlungen und Hofanlagen (Prädation durch Hauskatzen) sowie zu stark begangenen Straßen und Wegen (Spaziergänger, frei laufende Hunde). Streifenförmige Maßnahmen nicht entlang von frequentierten (Feld-) Wegen anlegen. • Gelände mit weitgehend freiem Horizont, keine geschlossenen Vertikalkulissen (große und geschlossene Baumreihen, Wälder, Siedlungsrand, große Hofanlagen) in der Nähe. Für die Wachtel bis ca. 200 m, bei näherer Lage zu einer geschlossenen Gehölzkulisse (jedoch nicht weiter als bis 100 m) soll das Gelände nach mind. 2 Seiten hin großflächig offen sein (Glutz von Blotzheim et al. 1994 in MKULNV NRW 2013). Für das Rebhuhn soll der Abstand mindestens 120 m betragen. <p>Rebhuhn</p> <ul style="list-style-type: none"> • möglichst unzerschnittener Raum aufgrund der geringen Mobilität des Rebhuhns • Bereiche mit zu hoher Bodenfeuchte werden eher gemieden (z.B. Eislöffel 1996, Korn & Bernshausen 2001, alle in MKULNV NRW 2013), so dass feuchte Standorte für die Durchführung von Maßnahmen nicht geeignet sind. <p>Acker:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Umwandlung von Grünland • Anordnung bei streifenförmiger Maßnahme (Flächige Maßnahmen sind aber zu bevorzugen.): Aus verschiedenen Untersuchungen bestehen Hinweise, dass aus der Anlage von streifenförmigen Maßnahmenflächen ein erhöhtes Prädationsrisiko für das Rebhuhn resultiert (Gottschalk & Beeke o. J. in MKULNV NRW 2013). Bro et al. (2004) in MKULNV NRW 2013 sowie Helferich (1987 in MKULNV NRW 2013) weisen darauf hin, dass Randstreifen möglicherweise durch Konzentrationseffekte innerhalb ansonsten großflächig ausgeräumter Agrarlandschaften für das Rebhuhn als „ökologische Falle“ wirken können. Streifenförmige Maßnahmen sind daher über den zur Verfügung stehenden Maßnahmenraum zu verteilen, aber nicht isoliert von weiteren Randstrukturen anzulegen, um Konzentrationseffekte innerhalb kleiner isolierter Bereiche („Inselhabitate“, s. BRO et al. 2004 in MKULNV NRW 2013) zu vermeiden. Auf die Einhaltung des Nebeneinanders von lückigen und für die Deckung erforderlichen dichtwüchsigen Bereichen ist zu achten. <p>Grünland:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine wüchsigen Standorte, die im Saisonverlauf eine geschlossene und dichte Vegetationsdecke ausbilden ohne vorherige Ausmagerung. Besonders für die Wachtel ist eine zur Brutzeit gut zu durchlaufende Vegetation von hoher Bedeutung. Daher sollen keine Standorte ausgewählt werden, auf denen sich innerhalb der Brutzeit der Wachtel (Mai bis August) eine sehr dichte und hohe Vegetation etablieren kann. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V24	<i>Entwicklung und Optimierung von Habitaten im Acker und Grünland</i>
Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>), Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<p>Rebhuhn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlumprecht H. (2017b) schreibt für folgende Maßnahmen in Äcker bei Verlust des ganzen Revieres eine einzuhaltende Mindestgröße vor, wobei die Mindestgröße einzelner Teilflächen immer 0,3 ha betragen muss: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rebhuhnstreifen extensiv genutzt mit Winternahrung: 2 ha/BP, ○ Rebhuhnstreifen oder –fläche mit einer extensiven Nutzung: 2,5 ha/BP ○ Rebhuhnstreifen oder –fläche: 3 ha/BP • Für die Anlage oder Optimierung von Grünland muss die Maßnahme die Beeinträchtigung sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht ausgleichen. Für eine signifikante Verbesserung des Habitatangebotes pro Paar werden mind. 1 ha Maßnahmenfläche im Aktionsraum empfohlen (ggf. in Kombination mit Habitatoptimierungen im Acker) (MKULNV und FÖA 2013). • Breite bei streifenförmiger Maßnahme: Gottschalk & Beeke (o.J. in MKULNV NRW 2013) empfehlen zum Schutz vor Prädationsverlusten eine Mindestbreite von 10 m für Blühstreifen. Der NABU (2008 in MKULNV NRW 2013) empfiehlt aus denselben Gründen eine Mindestbreite von 20 m. Spittler (2000 in MKULNV NRW 2013) nennt zur niederwildgerechten Flächenstilllegung eine erforderliche Gesamtbreite von ca. 18 m (davon beidseitig je 3 m Schwarzbrachestreifen). Die speziell auf den Schutz des Rebhuhns ausgerichteten Blühstreifen sind daher möglichst breit anzulegen, insbesondere, wenn eine unmittelbare Anbindung an weitere Randstrukturen fehlt, wird eine Mindestbreite von 15 m für erforderlich gehalten. <p>Wachtel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Funktionsverlust des „Reviers“ mind. im Umfang der lokal ausgeprägten Aktionsraumgröße und mind. 1 ha (Bauer et al. 2005). Bei streifenförmiger Anlage Breite der Streifen mind. 6 m (LANUV 2010 in MKULNV NRW 2013), idealerweise mind. 10 m. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Rebhuhn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Maßnahme kann sowohl flächig als auch linear, mit einer extensiven Bewirtschaftung, mit oder ohne Winternahrung oder ohne extensive Bewirtschaftung umgesetzt werden (Schlumprecht H. 2017b). • Rebhuhnstreifen oder -flächen bestehen aus 50 % Ackerbrache mit 50 % Getreideanbau mit weitem Reihenabstand (Müller-Pfannenstiel et al 2014). Die Brache kann durch Selbstbegrünung (Schwarzbrache) oder Einsaat mit geeigneter Saatmischung (Grünbrache) entstehen. In den meisten Fällen sind selbstbegrünte Brachen, insbesondere auf mageren Böden, einer Einsaat vorzuziehen. Bei Letzteren besteht die Gefahr, eine für Bodenbrüter wie das Rebhuhn zu dichte Vegetationsdecke auszubilden. Dichtwüchsige Bestände (z. B. dichte Brachen mit Luzerne) sind für das Rebhuhn ungeeignet (MKULNV und FÖA 2013). • Ein Streifen kann auch als Blühstreifen angelegt werden (Schlumprecht H. 2017b). Hier ist eine geeignete Saatmischung unter Berücksichtigung der standorttypischen Segetalvegetation einzusäen. Um einen lückigen Bestand zu erzielen und um Fehlstellen im Bestand zu belassen, ist eine reduzierte Saatmenge notwendig (Müller-Pfannenstiel et al 2014). Die Mindestbreite ist zu beachten. • Extensive Ackernutzung ohne Düngung (Abweichungen sollten immer in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde vereinbart werden), keine PSM, keine Kalkung und einen Verzicht auf Bodenbearbeitung einschließlich mechanischer Unkrautbekämpfung im Zeitraum 15.3. bis 1.7. (Müller-Pfannenstiel et al 2014). Diese extensive Nutzung kann auf dem Rebhuhnstreifen sowie auf dem Blühstreifen durchgeführt werden. Zusätzlich wird die Segetalvegetation auf dafür geeignete Flächen geschützt. • Winternahrung: Ernteverzicht auf Teilflächen • Die Rotation der Maßnahmen ist grundsätzlich möglich. Die Dauer kann aber unterschiedlich sein (ab 2 Jahren bis mehrjährige Rotation) und muss mit der Naturschutzbehörde abgestimmt werden. • Die Maßnahmen sind als produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) möglich. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V24	<i>Entwicklung und Optimierung von Habitaten im Acker und Grünland</i>
Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>), Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<p>Wachtel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ackerbrache durch Selbstbegrünung oder durch dünne Einsaat mit geeignetem Saatgut und Anlage von Getreidenstreifen mit doppeltem Saatzeilenabstand. Dies ist sowohl als flächige (Ackerbrache) als auch als streifenförmige Maßnahmen möglich (MKULNV und FÖA 2013). • Idealerweise werden unbefestigte Feldwege mit geringer Störungshäufigkeit in die Maßnahme einbezogen. Bei gering frequentierten Wegen, die sonst im Laufe der Vegetationsperiode zuwachsen, sollen die Fahrspuren o. a. Streifen kurzrasig und mit vegetationsfreien Stellen erhalten werden (MKULNV und FÖA 2013). • I.d.R. sind Rebhuhnstreifen und -maßnahmen wie oben beschrieben auch geeignet als Maßnahmen für die Wachtel (Müller-Pfannenstiel et al. 2014). <p>Hecken oder Gehölzpflanzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei großräumig fehlenden Gehölzstrukturen können an den Parzellenecken kleine Einzelbüsche (Schneeschutz für das Rebhuhn) gepflanzt werden. Größere Gehölzpflanzungen sollen wegen der Förderung von Prädatoren nicht durchgeführt werden (MKULNV und FÖA 2013). <p>Habitatoptimierung oder Anlage von Extensivgrünland:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzlich gelten zur Herstellung und Pflege von Extensivgrünland folgende Hinweise: Bei der Neuanlage ist die Etablierung der Pflanzenarten mittels Madgutübertragung, streifenförmiger oder flächenhafter Einsaat einer autochthonen Saatgutmischung möglich. In der Regel erfolgt keine Düngung (evtl. prüfen, ob eine Aushagerungsphase notwendig ist). Bei Beweidung erfolgt die Düngung durch die Weidetiere. Für das Rebhuhn ist eine „Mosaikmahd“ mit Erhalt von Altgrasstreifen besonders sinnvoll (Korn & Bernshausen 2001 in MKULNV NRW 2013). • Beweidung: Die Besatzdichte ist so zu wählen, dass kurzrasige und langrasige Strukturen gewährleistet (MKULNV und FÖA 2013) werden. Bis zum Abschluss der Jungenaufzucht darf maximal eine Großvieheinheit pro Hektar aufgetrieben werden (optimal geeignet sind Mutterkühe oder Rinder, während Jungviehherden hingegen aufgrund ihres „ungestümen Verhaltens“ eher nicht geeignet sind). Nach dem Abschluss der Aufzuchtzeit (Rebhuhn spätestens ab 15. Juli, Wachtel spätestens ab 16. August) können die Flächen auch stärker beweidet werden. • Es sollen keine Pflegearbeiten (Mahd) innerhalb der Brutzeit (Rebhuhn (April bis Juli), Wachtel (Mai bis Anfang August)) durchgeführt werden. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<p>Acker:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die o. g. Kulturen müssen regelmäßig neu gepflegt bzw. angelegt werden. Eine Rotation der Maßnahmen auf verschiedenen Flächen ist dabei möglich. <p>Grünland:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jährliche Mahd oder Beweidung entsprechend den Vorschriften. 	
Weitere Hinweise	
–	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Gemäß Runge et al. (2009) und MKULNV NRW (2013) ist die Wirksamkeit der Maßnahmen hoch einzustufen.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V25	<i>Entwicklung von Extensivgrünland</i>
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>), Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Durch Schaffung von attraktivem Extensivgrünland mit angepasstem Mahd- und/oder Beweidungszeitpunkt werden Teile des Nahrungshabitats hergestellt. 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Bereiche mit dichten Vertikalstrukturen wie Waldränder, Siedlungen und größere Hofanlagen werden gemieden. Das Gelände soll weitgehend offen sein und eine Entfernung von mehr als 100 m zu solchen Strukturen aufweisen. Einzelgebüsche und Bäume als Sitzwarten sollen Vorhandensein (MKULNV und FÖA 2013). Ideal ist das Vorhandensein kleiner Böschungen (z. B. Grabenränder oder Dammkanten) als bevorzugte Standorte für die Nestanlage (MKULNV und FÖA 2013). Nährstoffreiche, wüchsige Standorte, die im Saisonverlauf eine geschlossene und dichte Vegetationsdecke ausbilden (oder vorherige Ausmagerungsphase) sind ungeeignet (MKULNV und FÖA 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Der Maßnahmenbedarf muss sich an der Größe der absoluten und graduellen Verluste der vergleichbaren Habitatstrukturen eines betroffenen Brutpaares orientieren. Bei Funktionsverlust eines Reviers mindestens im Umfang der lokal ausgeprägten Reviergröße und mindestens 2 ha. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Staffelmahd mit kurz- und langrasigen Bereichen: Auf einem Teil der Flächen sollen „Altgrasstreifen“ stehen bleiben. Diese sollen nur alle 2 - 4 Jahre abschnittsweise gemäht werden (Andris 1999 in MKULNV NRW 2013). Günstige Standorte sind z. B. (Graben-) Böschungen oder Parzellenränder, bei denen die Zielstrukturen durch Auszäunung entstehen können. Sofern nicht angrenzend oder anderweitig in den Flächen vorhanden, sollen v. a. bei Beständen, die zu dichtem Bewuchs neigen, auch kurzrasige Bereiche angelegt werden, z. B. in Streifenform. Keine Pflege von Grabenrändern während der Brutzeit, ggf. Abzäunung (MKULNV und FÖA 2013). Bei einer Beweidung (mit Schafen oder Ziegen) sollte die Besatzdichte so gewählt werden, dass ein Mosaik mit kurz- und langrasigen Bereichen entstehen kann. Auch hier sind kleine Inseln oder Parzellenränder zur Verhinderung von Tritverlusten der Brut auszuzäunen. Weideauftrieb ab Anfang August. Die Umzäunung sollte idealerweise mit Holzpflocken, die als Sitzwarten dienen können (MKULNV NRW 2013), durchgeführt werden. Schaffung von Sitzwarten durch Anpflanzung von einzelnen Sträuchern oder wie oben beschrieben durch Zäunung mit Holzpflocken (MKULNV und FÖA 2013). Auch können künstliche Pfähle angebracht werden. Die Gehölze sollen nicht mehr als 20 % der Fläche einnehmen oder keine geschlossene Gehölzkulisse bilden. Entbuschungsmaßnahmen sind ggf. durchzuführen. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Jährliche Mahd mit Abtransport des Mahdguts oder Beweidung sowie bei Bedarf Entbuschung entsprechend den o. g. Vorschriften 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> Beim Flächenzuschnitt ist auf maschinelle Bearbeitbarkeit zu achten. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V25	<i>Entwicklung von Extensivgrünland</i>
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>), Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Gemäß MKULNV NRW (2013) ist die Wirksamkeit der Maßnahme hoch und kurzfristig zu erreichen.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V26	<i>Entwicklung von Brachen</i>
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>), Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung attraktiver Lebensräume (Fortpflanzungsstätte und Nahrungshabitat) auf Brachen. 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Maßnahmenbedarf muss sich an der Größe der absoluten und graduellen Verluste der vergleichbaren Habitatstrukturen eines betroffenen Brutpaares orientieren. Bei Funktionsverlust eines Reviers mindestens im Umfang der lokal ausgeprägten Reviergröße und mindestens 2 ha. Bei streifenförmiger Anlage Breite der Streifen mindestens 6 m (LANUV 2010 in MKULNV NRW 2013), idealerweise mind. 10 m, Mindestlänge 200 m (Jenny 2000 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Brachen können als Teilflächen im Grünland, auf Ackerflächen, Industrieanlagen, Abgrabungen, Windwürfe und Ruderalflächen angelegt werden. • Brachen bleiben grundsätzlich für längere Zeit ungenutzt. Bei einer dichten verfilzten Ausbildung der Vegetationsdecke sind die Bedingungen für Braunkelchen (Fahl et al. 1998, Oppermann 1999 alle in MKULNV NRW 2013) ungünstig. Die Brache muss wieder bearbeitet werden. Zu dichte Vegetation verhindert, dass Licht und Wärme auf den Boden fällt und deshalb kein ausreichender Insektenreichtum (Nahrungsquelle) entstehen kann. Schwarzkehlchen haben verschiedene Jagdmethoden, die sowohl an vegetationsfreie und -arme Stellen als auch an verschieden hoch aufgewachsene Bereiche angepasst sind. In Abhängigkeit von der Witterung wie auch vom Jahresverlauf werden sie unterschiedlich eingesetzt (Flinks & Pfeifer 1987b in MKULNV NRW 2013). I.d.R. können die Brachen für Schwarzkehlchen länger ungenutzt bleiben. Für beide Arten muss die Bearbeitung außerhalb der Brutzeit stattfinden (nicht von März bis August). Bei nährstoffreichen Standorten soll eine Bearbeitung schneller durchgeführt werden. • Anlage von Ackerstreifen oder -brache durch Selbstbegrünung oder durch dünne Einsaat mit geeignetem Saatgut. Zu beachten ist dabei: In den meisten Fällen sind selbstbegrünende Brachen, insbesondere auf mageren Böden, Einsaaten vorzuziehen. Bei letzteren besteht die Gefahr, eine zu dichte Vegetationsdecke auszubilden (MKULNV und FÖA 2013). • Bei Brachen auf Äckern dürfen keine Düngemittel und Biozide eingesetzt werden. Eine mechanische Beikrautregulierung darf auch nicht erfolgen (MKULNV und FÖA 2013). • Ansaaten: Verwendung von autochthonem Saatgut. Ziel ist eine flächendeckende, nicht zu dichte und heterogen strukturierte Vegetation mit der übrigen Vegetation überragenden, 1-2 m hohen Ansitzwarten (MKULNV und FÖA 2013). • Schaffung von Sitzwarten durch Anpflanzung von einzelnen Sträuchern oder durch Zäunung mit Holzpflocken (MKULNV und FÖA 2013). Auch können künstliche Pfähle angebracht werden. Gehölze sollen nicht mehr als 20 % der Fläche einnehmen oder eine geschlossene Gehölzkulisse bilden. Entbuschungsmaßnahmen sind ggf. durchzuführen. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • In Abhängigkeit des Aufkommens von Gehölzen oder der Bildung einer verfilzten Grasnarbe ist Entbuschung oder abschnittsweise Mahd der Brache außerhalb der Brutzeit (nicht von März bis August) notwendig (MKULNV und FÖA 2013). 	
Weitere Hinweise	
-	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V26	<i>Entwicklung von Brachen</i>
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>), Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Gemäß MKULNV NRW (2013) ist die Wirksamkeit hoch und kurzfristig zu erreichen.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V27	<i>Entwicklung von Schilfröhrichten</i>
Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>), Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>), Rohrammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>), Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Arten dieser Gilde brüten bevorzugt oder ausschließlich in Schilfröhrichten der Verlandungszone größerer und kleinerer stehender Gewässer. Bereiche, die suboptimal ausgeprägt sind, aber eine Grundeignung aufweisen, werden optimiert. 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Eine gewisse Entfernung von Störquellen ist anzustreben. Z.B. hält der Teichrohrsänger einen Abstand von 100-300 m zu einer Straße ein (Garniel & Mierwald 2010). Wenn Schilf bereits vorhanden ist, kann das Röhricht als Bruthabitat mit anschließender Verlandungszone (Nahrungshabitat) ausgedehnt werden (MKULNV und FÖA 2013). Vor allem Brutstandorte mit suboptimaler Ausprägung aufgrund von Gehölzbewuchs oder starker Verlandung, sind als Flächen für eine Renaturierung und (Wieder)Vernässung geeignet. Grundsätzliche standörtliche Voraussetzung für das Wachstum von Schilfröhricht muss vorhanden sein (v. a. ausreichende Bodenfeuchte, Wasserstandsschwankungen beachten) (MKULNV und FÖA 2013). Auch die Wasserqualität ist zu beachten: Schilf verträgt keine zu hohen Nährstoffkonzentrationen (MKULNV und FÖA 2013). Ungünstig sind zu stark verlandete und sehr lückige Schilfröhrichte (MKULNV und FÖA 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Orientierungswerte pro Paar: Eine Mindestgröße von 200 m² wird von MKULNV NRW (2013) vorgeschlagen (in Anlehnung an Impekoven 1990 in MKULNV NRW 2013), wo Schilfbestände von 300-700 m² zu mehr als 95 % besetzt waren). Ferner sind Einzelbüsche (z. B. Weiden) oder Stauden als Nahrungshabitat unmittelbar an das Röhricht angrenzend wichtige Habitatkomponenten. Bei linearen Schilfbeständen (z. B. an Ufern) ist eine Mindestbreite von 3 m notwendig (nach MKULNV 2007 in MKULNV NRW 2013). Unter Optimalbedingungen werden auch kleinere Schilfbestände ab 10-20 m² besiedelt (Schulze-Hagen 1993, Schneider 1993, alle in MKULNV NRW 2013). Häufig ist die Brutpaardichte in linearen Schilfsäumen, z. B. an Ufern flächenbezogen rechnerisch größer als in großflächigen, einheitlichen Schilfarealen (z. B. Impekoven 1990 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Bestehende Schilfröhrichte können ausgedehnt werden durch Unterlassen der Mahd (z. B. bei an Wiesen angrenzenden linearen Röhrichtsäumen) oder Auszäunung bei Beweidung. Ferner ist eine Förderung der (Wieder)Vernässung in trockenen, verlandungsgefährdeten Röhrichten und Anlage von Schutzeinrichtungen (z.B. Lahnungen zur Wellendämpfung, Treibgut-Schutzzäune, Sedimentfangkassetten) für Röhrichte, die sich Ausbreitung befinden, möglich (MKULNV und FÖA 2013). Bei der Neuanlage von Schilfröhricht ist eine detaillierte Prüfung zur Eignung des Standortes (Substrat, Wasserhaushalt) und zur Maßnahmendurchführung erforderlich (z. B. Jedicke 2000 in MKULNV NRW 2013). Eine Neuanlage der Röhrichte über Initialpflanzungen kann begründet werden, da die Etablierungsrate von Keimlingen und die Ausbreitungsgeschwindigkeit eher gering ist (MKULNV und FÖA 2013). Wichtig für den Erfolg ist weiterhin das Einhalten der optimalen Pflanzzeit im zeitigen Frühjahr (Fiselius et al. 1995, Herrmann et al. 1993, Kümmerlin 1993, alle in MKULNV NRW 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V27	Entwicklung von Schilfröhrichten
Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>), Bläßhuhn (<i>Fulica atra</i>), Rohrammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>), Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> Günstig sind mehrere kleine Pflanzflächen anstatt einer großen (Roth et al. 2001 in MKULNV NRW 2013). Auch haben Schilfklone aus verschiedenen Standorten ein unterschiedliches Wachstumsverhalten. Bei der Neuanlage sollten möglichst gezielt Schilfklone, die an die lokalen Standortbedingungen angepasst sind und die benötigten phänotypischen Eigenschaften besitzen, gewählt werden (Koppitz et al. 1997, 1999 in Wichtmann & Timmermann 2001, alle in MKULNV NRW 2013). Eine kleinflächige Umsiedlung kann somit erforderlich werden (ggf. ist auch eine rhizomhaltiger Bodenübertragung möglich (Wichtmann & Timmermann 2001, Schroth 1989, Akers & Allcorn 2006, alle in MKULNV NRW 2013). Zum Schutz der Jungpflanzungen vor Wellenschlag und Fraß durch Vögel (insbesondere Gänse) oder Säuger (<i>Nutria</i>) müssen ggf. wasser- und landseitig Absperrungen errichtet werden (MKULNV und FÖA 2013). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Schilfröhrichte brauchen in der Regel keine besondere Pflege. Ggf. Entnahme von Gebüsch bei starkem Gehölzaufwuchs. 	
Weitere Hinweise	
–	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die notwendigen Strukturen sind kurzfristig innerhalb von 2-5 (-10) Jahren herstellbar. Bei Neuanlage ist allerdings mit einer Zeitdauer von 5-10 Jahren zu rechnen, bevor ein Röhricht seine ökologische Funktion weitgehend erreicht hat.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	hoch: alle Arten

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V28	<i>Entwicklung von extensiv genutztem Grünland, Entwicklung von Habitaten im Acker und Wiedervernässung von Feuchtgrünland</i>
Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient die Entwicklung und/oder Optimierung von Brut- sowie Nahrungshabitaten im Grünland (feucht und trocken) und auf Äckern. Bei Optimierung bzw. Aufwertung im Grünland werden Flächen extensiviert oder wiedervernässt, die bisher intensiv genutzt werden. Brachgefallenen Flächen können wieder hergestellt werden (MKULNV und FÖA 2013). Optimierungsmaßnahmen können bei Betroffenheit auch im Acker vorgenommen werden 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Der Wachtelkönig setzt schon bei kleineren nächtlichen Störungen seinen Balzgesang ab, so dass die Paarfindung erschwert wird, außerdem kann Lärm die Rufe des Männchens überdecken (Garniel et al 2007; Garniel und Mierwald 2010) Die Maßnahme sollte in ehemals vom Wachtelkönig besiedelten Gebieten oder in der Nachbarschaft aktueller Vorkommen umgesetzt werden. Dies dürfte in Nürnberg fast ausschließlich im Tal von Rednitz und Gründlach, nahe dem Regnitztal zutreffen. Grundsätzlich sollen in ackergeprägten Gebieten vorrangig Maßnahmen im Acker, in grünlandgeprägten Gebieten vorrangig Maßnahmen im Grünland umgesetzt werden. Idealerweise Vorhandensein von Ausweichflächen in enger räumlicher Verzahnung (vorhandene Gebüsche oder Röhrichte zwischen den Ackerflächen, z. B. an Gräben). Lage der streifenförmigen Maßnahmen nicht entlang von frequentierten (Feld-) Wegen Das Gebiet muss die Voraussetzung für eine erfolgreiche Wiedervernässung bieten, d.h. eine Wasserhaltung durch Staumaßnahmen muss gewährleistet sein. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Der Maßnahmenbedarf muss sich an der Größe der absoluten und graduellen Verluste der vergleichbaren Habitatstrukturen eines betroffenen Brutpaares orientieren. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Entwicklung von extensiv Grünland	
<ul style="list-style-type: none"> Grundsätzlich gelten zur Herstellung und Pflege von Extensivgrünland folgende Hinweise: Bei der Neuanlage ist die Etablierung der Pflanzenarten mittels Madhgutübertragung, streifenförmiger oder flächenhafter Einsaat einer autochthonen Saatgutmischung möglich. In der Regel erfolgt keine Düngung in einer Wiese (evtl. prüfen ob eine Aushagerungsphase notwendig ist). Bei Beweidung erfolgt die Düngung durch die Weidetiere. Mosaikartige Mahd durch versetzte Mahdtermine und kleinparzellige Mahd lässt der Art stets Ausweichflächen. Die Abfolge der Mahd sollte auf die tatsächliche Besiedlung durch den Wachtelkönig abgestimmt sein. Die Flächen werden durch zwei nächtliche Kartierungen Ende Mai und Anfang Juni auf eine aktuelle Besiedlung untersucht. Flächen mit rufenden Wachtelkönigen dürfen erst ab dem 16. August gemäht werden. Dazu zählen der nachgewiesene Rufstandort und ein 200 m Puffer um den Standort. Flächen, auf denen keine Wachtelkönige nachgewiesen wurden, können sofort gemäht werden. Die Mahd muss dabei zeitnah erfolgen, um eine zwischenzeitliche Ansiedlung zu vermeiden. Die Flächen sollen von innen nach außen gemäht werden, um den Tieren das Ausweichen zu ermöglichen. Falls es nicht möglich ist, vom Zentrum nach außen zu mähen, muss langsam geschnitten werden. Genügend große Rückzugsflächen (mindestens 15 m²) müssen ausgespart werden. Durch die Mahd in eine Richtung (ohne Einkreisen der Restfläche) und dem Belassen von Randstreifen kann die Überlebenswahrscheinlichkeit von Jungvögeln erhöht werden (Broyer 2003, Koffijberg & Nienhuis 2003, Tyler et al. 1998, alle in MKULNV NRW 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V28	<i>Entwicklung von extensiv genutztem Grünland, Entwicklung von Habitaten im Acker und Wiedervernässung von Feuchtgrünland</i>
Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> • Beweidung: Bis zum Abschluss der Jungenaufzucht darf maximal eine Großvieheinheit pro Hektar aufgetrieben werden (Optimal geeignet sind Mutterkühe oder Rinder, während Jungviehherden hingegen aufgrund ihres „ungestümen Verhaltens“ eher nicht geeignet sind.). Nach dem Abschluss der Aufzuchtzeit (spätestens ab 16. August) können die Flächen auch stärker beweidet werden, wobei die Vegetationsdecke jedoch nicht durch Tritt massiv geschädigt werden darf (Gefahr der Verbinsung und damit Brachfallen infolge von Nutzungsaufgabe) (MKULNV und FÖA 2013). • Die Brut- und Aufzuchtflächen müssen in Kontakt zu höherer Vegetation stehen (z.B. Hochstaudenfluren, Röhricht oder lineare Gebüschreihe an Grabenrändern), um die notwendigen Versteckmöglichkeiten insbesondere während der Mauser zu bieten (MKULNV und FÖA 2013). <p>Entwicklung von Habitaten im Acker</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anlage einer Ackerbrache durch Selbstbegrünung als Kurzzeitbrache mit jährlicher Bodenbearbeitung oder als mehrjährige Brache ohne Bodenbearbeitung. Bei streifenförmiger Anlage ist eine Mindestbreite von 20 m erforderlich (LANUV 2012). • Anlage von Blühstreifen durch Einsaat mit geeignetem Saatgut (LANUV 2012). • Verzicht auf Düngung und PSM (LANUV 2012). • Die Bodenbearbeitung soll nicht zwischen dem 01.04. und 30.06. stattfinden. Kommt der Wachtelkönig vor, sollte die flache Bodenbearbeitung im Herbst nicht vor dem 20.09. erfolgen, da späte Bruten möglich sind bzw. noch nicht flugfähige Jungvögel vorhanden sein könnten (LANUV 2012). <p>Wiedervernässung von Feuchtgrünland</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzlich gelten die allgemeinen Vorgaben zur Herstellung und Pflege von Extensivgrünland. Darüber hinaus sind für den Wachtelkönig folgende Aspekte zu beachten: Der Wachtelkönig benötigt zur Ansiedlung eine hohe, Deckung bietende Vegetation (mindestens 20 cm) und gleichzeitig einen geringen Raumwiderstand der Vegetation. Die Vegetationshöhe muss schon bei der Ankunft der Wachtelkönige im Mai vorhanden sein. Die Vegetation muss zugleich so locker entwickelt sein, dass die Fortbewegung der Jungvögel nicht behindert wird. Die Feuchtwiesen müssen jährlich nach der Jungenaufzucht und mindestens noch einmal im Herbst gemäht und das Mahdgut abtransportiert werden. Mit einer späten Mahd vor dem Winter wird die Voraussetzung für die lockere Vegetationsstruktur im nächsten Frühjahr geschaffen. Eine Mahd während der Brut- und Aufzuchszeit ist problematisch, auf nährstoffreichen Standorten aber dennoch notwendig, um eine Verfilzung zu verhindern. Das Mahdregime muss den Bedürfnissen des Wachtelkönigs entsprechen (s. Entwicklung von extensivem Grünland). • Die Entwicklung der geeigneten Vegetationsstruktur durch ein angepasstes Mahdregime oder eine bis zum Abschluss der Jungenaufzucht sehr extensive Beweidung (maximal 1 Rind pro Hektar) mit dem Ziel eines Mosaiks aus Flächen mit höherer und niedrigerer Vegetation (Puchstein 1999 in MKULNV NRW 2013). Nach Abschluss der Jungenaufzucht können die Flächen auch stärker beweidet werden, wobei die Vegetationsdecke nicht durch Tritt massiv geschädigt werden darf (Gefahr der Verbinsung und damit Brachfallen infolge von Nutzungsaufgabe). • Der angehobene Wasserstand trägt zur Entwicklung der geeigneten Vegetationsstrukturen bei. Überstauungen zur Brutzeit müssen allerdings vermieden werden. Zur Vernässung von geeignetem Habitat können vorhandene Gräben geschlossen oder mit Stauanlagen versehen werden. Grundsätzlich darf nicht so stark vernässt werden, dass die Flächen nicht mehr bewirtschaftbar sind, da andernfalls die sich entwickelnden Brachen für den Wachtelkönig nach kurzer Zeit durch Verfilzung der Pflanzenbestände ungeeignet sind. • Die Brut- und Aufzuchtflächen müssen in Kontakt zu höherer Vegetation stehen (z.B. Hochstaudenfluren, Röhricht oder lineare Gebüschreihe an Grabenrändern), um besondere Versteckmöglichkeiten zu bieten (v.a. für den Zeitraum der Mauser) (MKULNV und FÖA 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V28	<i>Entwicklung von extensiv genutztem Grünland, Entwicklung von Habitaten im Acker und Wiedervernässung von Feuchtgrünland</i>
Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Feuchtgrünlandflächen müssen zur dauerhaften Aufrechterhaltung der für die Jungenaufzucht des Wachtelkönigs geeigneten Vegetationsstruktur bewirtschaftet oder gepflegt werden. Sie können unter Berücksichtigung der Lebensraumansprüche des Wachtelkönigs gemäht oder beweidet werden. • Das Mahdgut wird dabei abgefahren. 	
Weitere Hinweise	
–	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die zeitliche Dauer bis zur erfolgreichen Besiedlung der Maßnahmenfläche durch Wachtelkönige ist abhängig von der Entfernung zu anderen besiedelten Gebieten und von den Bestandsschwankungen der Art. Der Wachtelkönig ist jedoch eine Art, die aufgrund ihrer Ökologie, ihrer Reproduktionsrate und ihres Zugverhaltens schnell auf positive Veränderungen in ihrem Habitat reagieren kann (Heer et al. 2000 in MKULNV NRW 2013), daher erscheint eine Wirksamkeit innerhalb von bis zu 5 Jahren erreichbar.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V29	<i>Umwandlung monoton gleichaltriger Waldbestände in struktureiche ungleichaltrige Bestände</i>
Waldlaubsänger (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Durch die Maßnahme werden Teile des Brut- und Nahrungshabitats aufgewertet. Strukturierte Wälder mit einem bestimmten Verhältnis von Krautschicht, Strauchschicht und Baumschicht werden dazu entwickelt (MKULNV und FÖA 2013). 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Eine gewisse Entfernung von Störquellen ist anzustreben. Z.B. hält der Waldlaubsänger einen Abstand von 100-300 m zu einer Straße ein (Garniel & Mierwald 2010). Idealerweise angrenzend an bestehende Waldlaubsängerreviere mit südlicher, südwestlicher oder westlicher Exposition (Glutz von Blotzheim & Bauer 1991, Stiebel 1997 in MKULNV NRW 2013). Bestände mit einer ausgeprägten oberen Baumschicht (Höhe der Bäume mind. 10 m) und einem weitgehend geschlossenem Kronendach (Laubwald: Deckungsgrad mind. 80 %, Mischwald: Deckungsgrad mind. 60 % nach Glutz von Blotzheim & Bauer 1991 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahmenfläche muss in einem Wald mit einer Mindestgröße von (10-) 20 ha liegen, da von offenem Land umgebene Waldparzellen von weniger als 10 ha auch bei struktureller Eignung kaum besiedelt werden (Bauer et al. 2005, Glutz Von Blotzheim & Bauer 1991, alle in MKULNV NRW 2013). Der Maßnahmenumfang selbst orientiert sich am Lebensraumverlust der betroffenen Brutpaare und muss im Verhältnis 1:1 zur Beeinträchtigung ausgeglichen werden, bei Funktionsverlust jedoch mind. 1 ha. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Der Waldlaubsänger legt seine Nester am Boden und bevorzugt eine Krautschicht aus kleinen krautigen Grasinseln oder -büscheln. Er meidet jedoch vollständig krautbestandene Wälder. Ein Deckungsgrad der Krautschicht von ca. 10 bis 25 % ist anzustreben bzw. anzupassen. Bei einer ungünstigen Ausprägung wird entweder aufgelichtet (bei mind. 50 % Deckung) oder kleine Lücken geschaffen, in denen sich eine lückige Krautschicht entwickeln kann (MKULNV und FÖA 2013). Ein wichtiger Bestandteil seines Lebensraums sind Sing- und Anflugwarten für das Bodennest (Reinhardt & Bauer 2009, Hillig 1997, alle in MKULNV NRW 2013). Er bevorzugt hierzu Äste oder Stängelholz im Bereich bis 4 (-6) m unter dem Kronendach eines Altbestandes (Reinhardt & Bauer 2009, Stiebel 1997, alle in MKULNV NRW 2013). Eine flächenhaft ausgeprägte Strauchschicht, Naturverjüngung oder untere Baumschicht von bis ca. 6 m sind nur wenig geeignet, da der Zugang zum Bodennest so erschwert ist (Reinhardt & Bauer 2009 in MKULNV NRW 2013). Eine Auflichtung der Strauch- und unteren Baumschicht bis auf 25% ist dann anzustreben. Einzelne Nadelbäume oder Nadelholzgruppen können inselartig erhalten bleiben. Bei Fehlen von Unterwuchs kann durch Auflichtung und Aufkommen von Naturverjüngung oder Unterpflanzung mittelfristig eine geeignete Strukturierung geschaffen werden (MKULNV und FÖA 2013). Der Waldlaubsänger besiedelt Wälder mit einem weitgehend geschlossenem Kronendach von mind. 8-10 m hohen Bäumen, die für die Nahrungssuche (Insekten und Spinnen) wichtig sind. Zur Förderung kleiner krautiger Flächen am Waldboden kann aber eine kleine Auflichtung durchgeführt werden. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V29	<i>Umwandlung monoton gleichaltriger Waldbestände in struktureiche ungleichaltrige Bestände</i>
Waldlaubsänger (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
<ul style="list-style-type: none"> Um langfristig die Habitatansprüche des Waldlaubsängers zu erfüllen, ist eine geeignete Bewirtschaftung erforderlich, wodurch ein Mosaik aus verschiedenen Entwicklungsstufen, Altersklassen, Baumarten und Sonderbiotopen entsteht. Durch Einzelstammentnahmen, das Belassen von älteren Bäumen und Totholz wird ein Wechsel aus lückigen und dichten Beständen mit offenen Bodenbereichen für die Anlage des Nestes geschaffen. Aufgrund der unterschiedlichen Altersklassen der Bäume existieren im Stammraum genügend Äste als Singwarten und Anfluggäste für den Waldlaubsänger (Hillig 2009 in MKULNV NRW 2013). Eine räumliche Rotation der Maßnahmenfläche über eine größere Grundfläche ist bei Altersklassenbeständen möglich. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Die Pflegemaßnahmen sind darauf auszurichten, dass ein permanentes Angebot der oben beschriebenen Strukturen gewährleistet ist. 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> Flächenauswahl: Vor dem Hintergrund starker Prädation durch Kleinnager Meidung von Waldbereichen bei hohem Mäusebesatz (Wesolowski et al. 2009 in MKULNV NRW 2013) 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
<p>Je nach Ausgangsbestand und waldbaulicher Umsetzung: Maßnahmen zur Auflichtung sofort bzw. in der nächsten Brutperiode wirksam, Maßnahmen zur Förderung von Kräutern hat einer Entwicklungszeit von bis zu 2 Jahren und bei fehlender und zu geringer Strukturierung durch Sitzwarten im Bereich bis 4 (6) m ist mit einem Zeitraum von mind. 10 Jahren bis zur Wirksamkeit zu rechnen. Wenn schon niedrige Gehölze vorhanden sind, insbesondere bei hoher Wüchsigkeit der Arten / des Standortes kann auch eine Zeitspanne von 5-10 Jahren ausreichen.</p>	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig - mittelfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	mittel
Bewertung der Eignung	mittel

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V30	<i>Strukturierung und Erhalt von Waldbeständen und feuchter Wälder (Nutzungsverzicht / Erhöhung des Erntealters)</i>
Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Optimierung bzw. Aufwertung von Waldbeständen, die eine Eignung für die Waldschnepfe aufweisen. Die qualitative Erhöhung der Lebensraumkapazität wird durch punktuelle verteilt liegende Maßnahmenflächen (MKULNV und FÖA 2013) erreicht. Eine flächendeckende Neuanlage oder Optimierung ist aufgrund des großen Aktionsradius der Waldschnepfe (nach PAN (2017) zwischen 15–40 ha pro Brutpaar) schwierig umsetzbar. 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Eine gewisse Entfernung von Störquellen, z.B. Verkehr gem. Garniel & Mierwald (2010) ist zu beachten. Grundsätzlich sind Flächen in Laub- oder Mischwaldbeständen mit schon vorhanden Habitatkomponenten für die Waldschnepfe zu bevorzugen, sodass mindestens einen Habitatfaktor aufgewertet werden kann. Feuchtwälder oder Feuchtwaldparzellen innerhalb eines größeren, für die Waldschnepfe geeigneten Waldbestandes. Ausreichende Bodenfeuchte zum Stochern vorhanden oder mit der Maßnahme herstellbar; keine harten, steinigen Böden vorherrschend (MKULNV und FÖA 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Als Faustwert werden für eine signifikante Verbesserung des Habitatangebotes pro Paar insgesamt mind. 1 ha Maßnahmenfläche empfohlen. Da die Brutdichte von Weibchen sehr variabel ist und sich die Flächennutzung der Männchen überlappen kann, muss der Maßnahmenbedarf bei Betroffenheit mehrerer „Paare“ nicht linear steigen (MKULNV und FÖA 2013). 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Es werden Maßnahmen zur Erhöhung der Bodenfeuchte wie Wiedervernässung oder Anhebung des Grundwasserstandes in dafür grundsätzlich geeigneten Gebieten wie z.B. entwässerten Bruchwäldern durchgeführt. Zusätzlich ist die Förderung von feuchten bis nassen Sonderstandorten durch die Anlage von kleinen Senken mit Flachwasser oder Kleingewässer erforderlich. (Bauer et al. 2005, Hölzinger 1987, Lanz 2008, LWF 2009, Tillmann 2008, alle in MKULNV NRW 2013). Folgenden Maßnahmen verbessern die Waldstruktur: Entwicklung und Pflege von Waldlichtungen und Blößen; Anlage und Pflege von Gehölzjungwuchsflächen (als Bestandteil der Balzareale), Belassen von Wurzeltellern und liegendem Totholz z. B. nach Windwurf als Deckungsstruktur, Belassen von Rückegassen, Hirsch- oder Wildschweinsuhlen o. a. (Lanz 2008 in MKULNV NRW 2013). Öffnung von Fließgewässerrauen z. B. durch Entnahme von Fichten o. a. standortfremden Nadelgehölzen (Tillmann 2008 in MKULNV NRW 2013), anschließende Sukzession oder Förderung von standortheimischen Waldgesellschaften. Ggf. Auflichtung bei geschlossenem Kronendach und fehlender Krautschicht (Bauer et al. 2005 in MKULNV NRW 2013), die Krautschicht darf jedoch nicht die Fortbewegung der Waldschnepfe am Boden einschränken. Umwandlung von (Fichten-) Monokulturen in standortheimische Laub- oder Mischwälder (Bauer et al. 2005 in MKULNV NRW 2013), insbesondere in Auenbereichen (MKULNV und FÖA 2013). Am Waldrand wird die Nahrungsverfügbarkeit (Regenwürmer u. a. Kleintiere.) durch die Anlage von feuchtem Extensivgrünland gefördert (Fritz 2000 S. 12, Tillmann 2008 in MKULNV NRW 2013). 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V30	<i>Strukturierung und Erhalt von Waldbeständen und feuchter Wälder (Nutzungsverzicht / Erhöhung des Erntealters)</i>
Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Offenhalten der Waldlichtungen, Wege und Schneisen. Pflegeschnitte auf Lichtungen sind dann erforderlich, wenn die Vegetation so dicht wird, dass die Waldschnepfe den Bestand nicht mehr durchlaufen kann sowie bei Gehölzaufwuchs (MKULNV und FÖA 2013). • Bei waldrandnahem Grünland ist darauf zu achten, dass die Vegetationshöhe eine Nahrungssuche noch ermöglicht (regelmäßige Mahd oder Beweidung) (MKULNV und FÖA 2013) 	
Weitere Hinweise	
–	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Gemäß MKULNV NRW (2013) ist die Wirksamkeit hoch und kurzfristig zu erreichen und mittel einzustufen.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurz- bis mittelfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	mittel

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V31	Anlage von Nisthilfen / Kunsthorsten
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Zur Förderung der Nistmöglichkeiten werden an geeigneten Gebäuden neue Nisthilfen angebracht. Auch die Sanierung und Erhaltung alter und neuer Nester ist als Schutzmaßnahme möglich. 	
<input checked="" type="checkbox"/> Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Je nach Betroffenheit ist ggf. auch das Nahrungshabitat zu optimieren. Maßnahmenblatt V32	
<input type="checkbox"/> Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -	
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Geeignete Standorte wie stehende Masten oder Hausdächer, seltener auf Bäumen in ländlicher Umgebung. Bekanntes Vorkommen von Weißstörchen im Umfeld. Geeignete Nahrungsflächen in der Umgebung sind von essentieller Bedeutung. Weißstörche können 5-10 km weit entfernte Nahrungsgebiete aufsuchen (MKULNV und FÖA 2013), brauchen aber während der Jungenaufzucht rund 200 ha geeignete Nahrungsgebiete im engeren Umfeld von maximal 2 km. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Die Beeinträchtigung muss im Verhältnis 1:1 ausgeglichen werden, d.h. der beanspruchte Horst muss im engen räumlichen Zusammenhang durch einen anderen ersetzt werden. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Auswahl der Standorte und das Anbringen sind von einer fachkundigen Person vorzunehmen. Siehe hierzu das Artenhilfsprogramm „Weißstorch“ vom bayerischen Landesamt für Umwelt. Eine Kontaktaufnahme mit den lokalen Naturschutzverbänden ist ebenso anzuraten, ob evtl. Maßnahmen in einem Gebiet geplant sind. Ein Kunsthorst kann auf einem hohen langen Stamm oder Pfosten (ca. 15 m) angelegt werden. Auf Gebäuden sind dementsprechend niedrigere Höhen notwendig. Das Nest soll auf einer stabilen Plattform installiert werden. Diese Plattform muss vor allem groß genug sein, ca. 2 m, um das Nest vollständig tragen zu können (Bauer 2001). 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Wichtig ist ein Freihalten des Neststandortes. Aufkommende Bäume müssen entfernt werden (MKULNV und FÖA 2013). Kontrolle auf Funktionstüchtigkeit des Horstes. Ggf. müssen Nachbesserungen durchgeführt werden (MKULNV und FÖA 2013). 	
Weitere Hinweise	
-	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Die Maßnahme ist etabliert und wird seit Jahren mehrfach erfolgreich eingesetzt. Eine Vielzahl von Storchpaaren brütet auch in Bayern auf Kunsthorsten an Gebäuden.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V32	<i>Entwicklung von Nahrungshabitaten</i>
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme dient der Neuanlage und Optimierung von Nahrungshabitaten durch Anlage von extensivem (Feucht-) Grünland, von Kleingewässern, ufernahen Flachwasserbereichen und Renaturierung von Fließgewässern. In Kombination mit der Maßnahme V31 können Brut- und Nahrungshabitat entwickelt werden. Es handelt sich hier um Teilflächen des Lebensraums des Weißstorchs. 	
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Maßnahmenblatt V31
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> Abstand zum bestehenden Horst max. 5 km (siehe Maßnahmenblatt V31). Sind im engen Radius von 2 km nicht ausreichend (ca. 200 ha) geeignete Nahrungshabitats vorhanden, so sind die Maßnahmen innerhalb dieses engen Radius erforderlich. Das Grünland ist an frischen bis feuchten Standorte anzulegen oder wiederherzustellen. Bei der Anlage von Kleinstgewässern ist ein Pufferstreifen als Rand um das Gewässer anzulegen. Auch sollte das Gewässer nicht an einem Acker oder intensiv genutztem Grünland grenzen. 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> Der Maßnahmenbedarf muss sich an der Größe der absoluten und graduellen Verluste der vergleichbaren Habitatstrukturen eines betroffenen Brutpaares orientieren. 	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> Umwandlung von Acker in extensiv genutztes Grünland durch Ansaat einer standortgerechten Gras- und Kräutermischung für in der Regel eher feuchte Standorte (siehe z.B. V18). Anlage von extensiv genutztem Grünland auf möglichst nährstoffarmen Frisch- bis Feuchtwiesen durch Ansaat einer standortgerechten Gras- und Kräutermischung (siehe z.B. V18). Auch Extensivierung ohne Ansaat von bereits bestehendem Grünland ist geeignet. Bei der Anlage von Flachgewässern muss darauf geachtet werden, dass die neuen Gewässer dauerhaft Wasser (Grund- oder Stauwasser) führen können (siehe z.B. V13). Ein zeitweises Austrocknen ist aber erlaubt. Bei Regen wird der Tümpel wieder mit Wasser gespeist. Flache Uferzonen mit unregelmäßigen Uferland sind zu bevorzugen (Amphibiengewässer). Bei der Renaturierung eines Fließgewässers ist darauf zu achten, dass sich Lebensräume durch die Dynamik des Flusses entwickeln können. Eine ausreichende Fläche ist dabei unentbehrlich. Es können aber Strukturen durch das Belassen von Totholz, das Einbringen von Kiesschüttungen die Anlage abwechslungsreicher Ufer begünstigen. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> Extensiv genutztes Grünland soll in der Regel zweimal jährlich gemäht werden. Der erste Schnitt sollte möglichst erst ab Mitte Juni, nach der Hauptblütezeit der Gräser oder in Wiesenbrüteregebieten, stattfinden. Eine streifenweise Mahd der Fläche wird empfohlen. Wenn die Fläche zu mager (artenarmes Extensiv Grünland) wird und das Nahrungsangebot damit abnimmt, wird eine mäßige Festmistdüngung vorgeschlagen. Ein Kleinstgewässer ist zu pflegen um es für Amphibien attraktiv zu halten. Dies beinhaltet regelmäßiges Räumen des Bodens (Bodenschlamm und abgestorbene Pflanzenreste). Auch der Randbewuchs aus Sträuchern oder Bäumen kann in regelmäßigen Abständen geschnitten werden. 	
Weitere Hinweise	
-	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V32	<i>Entwicklung von Nahrungshabitaten</i>
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Gemäß MKULNV NRW (2013) ist die Wirksamkeit hoch und kurzfristig zu erreichen und hoch einzustufen.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V33	<i>Entwicklung und Pflege von vegetationsarmen Kies- und Schotterbänken</i>
Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>)	
Ziele der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Diese Maßnahme dient der Herstellung von essentiellen Bruthabitaten des Flussregenpfeifers. Brutstandorte (vegetationsarme Flächen mit grobkörnigem Kies oder Schotter) werden neu angelegt, geeignete Flächen werden optimiert. 	
<input type="checkbox"/>	Die Maßnahme erfüllt Teilhabitatfunktionen und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: -
<input type="checkbox"/>	Maßnahme ist Bestandteil des Maßnahmenbeispiels -
Anforderungen an den Maßnahmenstandort	
<ul style="list-style-type: none"> • Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen. Dies gilt v.a. für Naherholung, Angelsport und Wassersport. • Das Umfeld soll übersichtliche gestaltet sein. In Anlehnung nach den Raumbedarf zur Brutzeit von 1-2 ha nach Flade 1994 in MKULNV NRW 2013) und einer Dichte von 1 Brutpaar pro Hektar nach Pan (2017) soll die Maßnahmenfläche mind. 1 ha groß sein. • Das Vorkommen der Flussregenpfeifer auf stark anthropogen geprägten Standorten zeigt, dass seine Habitatansprüche eher gering sind. Die Anlage künstlicher Aufschüttungen sollen in einem räumlichen Zusammenhang mit prinzipiell besiedelbaren Habitaten durchgeführt werden. Es darf nicht zu einer Zerstörung anderweitig naturschutzfachlich wertvoller Biotope führen (Bauer et al. 2005, OSING 1993, alle in MKULNV NRW 2013). Sofern eine Aufschüttung durchgeführt wird, soll sie auch unter bodenkundlichen Gesichtspunkten in die Umgebung des Standortes passen. Im Nürnberger Raum eignen sich von daher z. B. aktuell durch Sukzession zuwachsende Abbaufächen (Sand, Kies). • Flachgründige Süßwasserstellen müssen in unmittelbarer Nähe vorhanden (oder innerhalb der Maßnahmenfläche herzustellen) sein, wobei eine dauerhafte Wasserführung während der Brutzeit des Flussregenpfeifers zu gewährleisten ist (MKULNV und FÖA 2013). • Günstige Nahrungshabitate (Wasserstellen) in größere Entfernung (2,2 km Entfernung Hölzinger 1975 zitiert in Leuzinger 2002, bis zu 3 km nach Mildenerger (1982) und nach Gatter (1971) bis zu 5 km Entfernung, alle in MKULNV NRW 2013) bzw. getrennt vom Nistbereich werden aufsucht. Lebensräume mit direkter Wassernähe werden jedoch bevorzugt (Glutz Von Blotzheim et al. 1999, Osing 1993, alle in MKULNV NRW 2013), da die Jungen zu diesen Nahrungsgebieten geführt werden müssen. Zudem sind nahegelegene Nahrungsflächen auch während der Brutzeit auch aus energetischer Sicht günstiger. Die Reviere lassen sich durch die ständige Anwesenheit beider Paarpartner besser verteidigen (MKULNV und FÖA 2013). • Bei Standorten an Fließgewässern mit Wasserstandsschwankungen soll die Maßnahmenfläche vor möglichen Sommerhochwassern sicher (hoch genug) liegen (Jürgens 2000, Metzner et al. 2003 in MKULNV NRW 2013). 	
Anforderungen an Menge/ notwendiger Maßnahmenumfang	
<ul style="list-style-type: none"> • Der Maßnahmenbedarf muss sich an der Größe der absoluten und graduellen Verluste der vergleichbaren Habitatstrukturen eines betroffenen Brutpaares orientieren. Bei Funktionsverlust eines Reviers ist mind. im Umfang der lokal ausgeprägten Reviergröße und mind. 0,5 ha übersichtliche, nur spärlich bewachsene Fläche (Glutz Von Blotzheim et al. 1999 in MKULNV NRW 2013) (0,4 ha als Minimalbereich für die Besiedlung in Kiesgruben genannt) auszugleichen. 	

Maßnahmenkatalog Nürnberg	
V33	<i>Entwicklung und Pflege von vegetationsarmen Kies- und Schotterbänken</i>
Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>)	
Anforderungen an Qualität / Hinweise zur Umsetzung	
Beschreibung der Maßnahme	
<ul style="list-style-type: none"> • Innerhalb der Maßnahmenfläche sind an mind. 2 Stellen mit leicht erhöhter Lage grobkiesige oder –schottrige Flächen mit mind. je 100 m² Fläche zu schaffen (für Kies Korngröße 10-30 mm, Glutz Von Blotzheim et al. 1999 in MKULNV NRW 2013), entweder durch Aufschüttung oder (bevorzugt) durch Freistellung bei bereits vorhandenem geeignetem Substrat. Die weitere Umgebung der Fläche ist von größerem Pflanzenbewuchs (z. B. aufkommende Weidenverjüngung) freizuhalten (in Anlehnung an Hölzinger 1987 in MKULNV NRW 2013). • Weitere Möglichkeit (Matthes (1989; mind.10 ha großes Abraumgelände bei Worms in MKULNV NRW 2013): Auf der Maßnahmenfläche wurden auf dem sandigen Boden im Abstand von 50 - 70 m Nisthilfen angelegt, in dem pro Nisthilfe ein 12-Liter Eimer mit Kies (Korngröße 10-30 mm) auf 2-3 m² verteilt wurde, ergänzt durch 8-10 Eimer Grobschotter mit 80 - 150 mm Durchmesser, die regellos der Kies-schüttung hinzugefügt wurden. In ähnlicher Weise wurden vom NABU Herne (o. J.) in MKULNV NRW (2013) auf einem alten, offenen Zechengelände inselartig Schubkarrenladungen von Kies ausgebracht. Pro Paar sind mind. 5 dieser alternativen Nisthilfen anzulegen. • Sofern nicht vorhanden: Anlage mehrerer kleiner Flachwasserbereiche mit dauerhafter Wasserführung während der Brutzeit. Pro Paar mind. 3 Kleingewässer mit insgesamt bis 0,5 ha Gesamtgewässersgröße. 	
Hinweise zur Funktionssicherung	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahmenfläche ist bis auf spärlichen Bewuchs durch krautige Pflanzen offen zu halten. Die Pflegemaßnahmen sollen außerhalb der Brutzeit stattfinden (MKULNV und FÖA 2013). 	
Weitere Hinweise	
<ul style="list-style-type: none"> • Das Erhalten eines frühen Sukzessionsstadiums kann zu Konflikten mit anderen Naturschutzziele führen. Die o. g. Maßnahme erfordert in der Regel kontinuierliche Pflegeeingriffe zur Verhinderung oder Verlangsamung des Vegetationswachstums. 	
Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme	
Gemäß MKULNV NRW (2013) ist die Wirksamkeit hoch und kurzfristig zu erreichen und hoch einzustufen.	
Entwickelbarkeit der Strukturen	kurzfristig
Kenntnisstand zur Ökologie der Art	hoch
Belege / Plausibilität	hoch
Bewertung der Eignung	hoch

Literaturverzeichnis Anhang II

- Albrecht, K., Schleicher, A., Liesenjohann, M., Gharadjedaghi, B., & Schenk, S. (2017). Analyse biodiversitätsfördernder Maßnahmen im Verkehr. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 97.0361/2015 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/474615/>
- Bauer, K. M. (2001). Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 1.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt. (2017). Internetarbeitshilfe des Bayerischen Landesamts für Umwelt. <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen>. Zugegriffen: 5. Dezember 2017
- Bezzel, E., Geiersberger, I., Lossow, G. v., & Pfeifer, R. (2005). Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- Biologische Station Gütersloh/Bielefeld e.V., & Biologische Station Ravensberg. (2007). Praktischer Schutz der Feldlerchen (*Alauda arvensis*) im Kreis Gütersloh und im Kreis Herford - Abschlussbericht für die Jahre 2005 - 2007.
- Blanke, I. (2010). Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. In Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 7 (S. 176). Bielefeld: Laurenti Verlag.
- Blanke, I., & Völkl, W. (2015). Zauneidechsen – 500 m und andere Legenden Einleitung. Zeitschrift für Feldherpetologie, 22, 115–124.
- Brinkmann, R. (2008). Fledermäuse und Verkehr - eine Einführung. Kurzfassung eines Vortrags in Hagenberg.
- Cimiotti, D., Hötker, H., Schöne, F., & Pinggen, S. (2011). Projekt „1000 Äcker für die Feldlerche“ - Abschlussbericht. (Naturschutzbund Deutschland in Kooperation mit dem Deutschen Bauernverband, Hrsg.). Bergenhusen, Berlin.
- Cordes, B. (2004). Fledermausschutz in der Stadt Nürnberg. (Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.). Augsburg.
- Cordes, B., & Cordes, D. (2016). Biodiversitätsprojekt „Lebensraum Burg“ - Untersuchung der Fledermäuse. Jahresmitteilungen 2015. Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.
- Dirscherl, V., Albrecht, K., & Lienhardt, N. (2009). Neue Wohnungen für Specht & Co. - Minimierungsmaßnahmen im Nürnberger Reichswald. bau intern.
- FÖA Landschaftsplanung. (2011). Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr, Entwurf Mai 2011. (Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung, Hrsg.). Trier, Bonn.
- Garniel, A., Daunicht, W., Mierwald, U., & Ojowski, U. (2007). Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Langfassung - Schlussbericht. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. (Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung, Hrsg.). Bonn, Kiel.

- Garniel, A., & Mierwald, U. (2010). Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. (Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung, Hrsg.). Kiel, Bonn.
- Günther, R. (Hrsg.). (1996). Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm: Gustav Fischer Verlag.
- Hansbauer, G. (2017). saP-Arbeitshilfe - Zauneidechse. In Aktuelles zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) in Bayern vom 23. bis 24. November 2017 in Augsburg (S. 31).
- Hermann, G., & Trautner, J. (2011). Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 43(10), 293–300.
- Hesselbach, H. (2016). Mindestflächen für die Feldlerche.
- Hochwald, S., Gum, B., Rudolph, B.-U., & Sachteleben, J. (2012). Leitfaden Bachmuschelschutz. (Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.).
- Horch, P., Signorell, S., Herold, J., Zanetti, G., & Buchli, A. (2011). Massnahmen zum Schutz von Bodenbrütern in Bever - Monitoring von Baumpieper, Braunkehlchen und Feldlerche 2011. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Jenny, M. (2004). Wildtierfreundlicher Getreideanbau – Die IP-SUISSE fördert die Feldlerche. (IP-Suisse & Schweizerische Vogelwarte Sempach, Hrsg.).
- Joest, R. (2008). Hilfe für Wiesenweihe, Feldlerche und Co - Zur Wirksamkeit des Vertragsnaturschutzes für die Brutvögel der Hellwegbörde. *ABU info*, 31/32, 20–29.
- Kluge, E., Blanke, I., Laufer, H., & Schneeweiß, N. (2013). Die Zauneidechse und der gesetzliche Artenschutz. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 45(9), 286–292.
- LANUV. (2012). Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz.
- Laufer, H. (2014). Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. *Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg*, 77.
- Lauterbach, M., Binner, V., Müller-Kroehling, S., Franz, C., & Walentowski, H. (2011). Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura 2000-Vogelschutzgebieten (SPA). (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Hrsg.).
- LBV München. (o. J.). Artenschutz an Gebäuden. Projekt Artenschutz an Gebäuden. <https://www.lbv-muenchen.de/unsere-themen-lbv-muenchen/artenschutz-an-gebaeuden-lbv-muenchen.html>. Zugegriffen: 31. Mai 2018
- LfU Bayern. (2008). Fledermausquartiere an Gebäuden. Erkennen, erhalten, gestalten.
- LWF & LfU. (2014). Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*).
- Meschede, A., & Heller, K.-G. (2000). Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 66, 66.

- Meschede, A., & Heller, K.-G. (2002). Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.)Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 71, 71.
- Meschede, A., & Rudolph, B.-U. (2004). Fledermäuse in Bayern. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- MKULNV NRW. (2013). Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/downloads>
- Morris, T. (2009). Hoffnung im Getreidefeld: Feldlerchenfenster. *Der Falke*, 56(08), 310–315.
- MUFV RLP. (o. J.). Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz. Steckbriefe FFH-Arten. <http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe>. Zugegriffen: 6. März 2018
- Müller-Kroehling, S., Franz, C., Binner, V., Müller, J., Pechacek, P., & Zahner, V. (2006). Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern (4., aktualisierte Fassung, Juni 2006). (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Hrsg.). Freising.
- Müller-Pfannenstiel, K. (2017). Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung Kiebitz - Erhebungsmethoden , Maßnahmen Umsetzungserfahrungen. In Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.), *Aktuelles zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) in Bayern am 23. und 24. November 2017*. Augsburg.
- Müller-Pfannenstiel, K., Hetzel, I., Pieck, S., Vaut, L., Pain, J., & Schuster, U. (2014). Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK). (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Hrsg.)*UmweltSpezial*, 34.
- Nürnberg Umweltamt. (2017). Erfassung von bodenbrütenden Vogelarten in Nürnberg. Zusammenfassung der Ergebnisberichte 2013 und 2015 zur Erfassung von bodenbrütenden Vogelarten im Knoblauchsland im Stadtgebiet von Nürnberg und des Ergebnisberichtes 2016 zur Erfassung von bodenbrütend. (Umweltamt Stadt Nürnberg, Hrsg.). Nürnberg. https://www.nuernberg.de/imperia/md/umweltamt/dokumente/service/gesamtbericht_bodenbrueter.pdf
- PAN. (2017). Übersicht zur Abschätzung von Minimalarealen von Tierpopulationen in Bayern, 11. <http://www.pan-gmbh.com/dload/TabMinimalareal.pdf>
- Runge, H., Simon, M., & Widdig, T. (2010). Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplans des Bundesministeriums f. Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes f. Naturschutz. Hannover, Marburg.

- Schlumprecht, H. (2017a). Relevanzprüfung, Erfassung und Maßnahmen bei Betroffenheit der Feldlerche. In Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.), *Aktuelles zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) in Bayern am 23. und 24. November 2017*. Augsburg.
- Schlumprecht, H. (2017b). Relevanzprüfung, Erfassung und Maßnahmen bei Betroffenheit des Rebhuhns. In Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.), *Aktuelles zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) in Bayern am 23. und 24. November 2017*. Augsburg.
- Schneeweiss, N., Blanke, I., Kluge, E., Hastedt, U., & Baier, R. (2014). Zauneidechsen im Vorhabensgebiet - Was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, 23(1).
- Sinsch, U. (1998). *Biologie und Ökologie der Kreuzkröte*. Laurenti Verlag.
- Stöckli, S., Jenny, M., & Spaa, R. (2006). Eignung von landwirtschaftlichen Kulturen und Mikrohabitat-Strukturen für brütende Feldlerchen *Alauda arvensis* in einem intensiv bewirtschafteten Ackerbaugebiet. *Der Ornithologische Beobachter*, 103(3), 145–158.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., & Sudfeldt, C. (2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. (P. Südbeck, H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder, & C. Sudfeldt, Hrsg.). Radolfzell.
- Völkl, R., Schiefer, T., Bräu, M., Stettmer, C., Binzenhöfer, B., & Settele, J. (2008). Auswirkungen von Mahdtermin und -turnus auf Wiesenknopf-Ameisenbläulinge – Ergebnisse mehrjähriger Habitatanalysen für *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius* in Bayern. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 40(5), 147 – 155.
- Zahn, A., & Hammer, M. (2017). Zur Wirksamkeit von Fledermauskästen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme. *ANLiegen Natur*, 39(1), 1–9.

Anhang III – Maßnahmen- beispiele



Umweltamt der
Stadt Nürnberg



Beispiel FM1/V2 Fledermauskästen und Nisthilfen

Vgl. Maßnahmenblätter

FM1 „Installation von Fledermauskästen“
V6 „Nistkästen“

Ausgangssituation

- Bauleitplanverfahren Nr. 4616 mit Verlusten einzelner (5) potenzieller Höhlenbäumen in Obstgärten.
- Neben ubiquitären Arten, wie dem Hausrotschwanz wurden auch Trauerschnäpper nachgewiesen.
- Sommerquartiere der regelmäßig in Nürnberg vorkommenden, baumhöhlenbewohnenden Fledermausarten waren anzunehmen.

Maßnahmenkonzeption

- Festlegung der Anzahlen und Typen der Fledermauskästen und Nisthilfen in eigener Maßnahmenplanung mit Bezug auf die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung.
- Sowohl bei Vögeln, als auch bei Fledermäusen wurde ein Ausgleich von 3:1 als sinnvoll erachtet.
- Bei den Fledermäusen wurden aufgrund der Altersstruktur des beeinträchtigten Bestandes Winterquartiere ausgeschlossen.
- Externe Maßnahmen zu Strukturaneicherungen in Waldbeständen waren nicht erforderlich, da die Baumhöhlen in vergleichsweise kurzlebigen Obstbaumbeständen verloren gingen.
- Für die Fledermäuse fiel die Wahl daher auf ein- und mehrwandige Höhlenkästen.
- Bei den Brutvögeln wurden zwei verschiedene Höhlenkästen, sowie ein Kastentyp für Nischen- und Halbhöhlenbrüter ausgewählt.

- Die Nistkästen wurden über die ganze Fläche des Friedhofsgeländes sinnvoll verteilt.
- Die Aufhängung der Fledermauskästen erfolgte gruppiert.

Umsetzung

- In Abstimmung mit dem Friedhofsamt wurden die Kästen auf dem Gelände des Schweinauer Friedhofs verhängt.
- Hierzu wurde ein Plan erstellt, in dem die Lage der Kästen mit Bezug auf das Baumkataster nachvollziehbar waren.
- Die Aufhängung und Wartung erfolgt durch einen externen Dienstleister mit Fotodokumentation.



Lageplan mit den Baumnummern des Katasters und den jeweils aufzuhängenden Kastentypen



Umweltamt der
Stadt Nürnberg



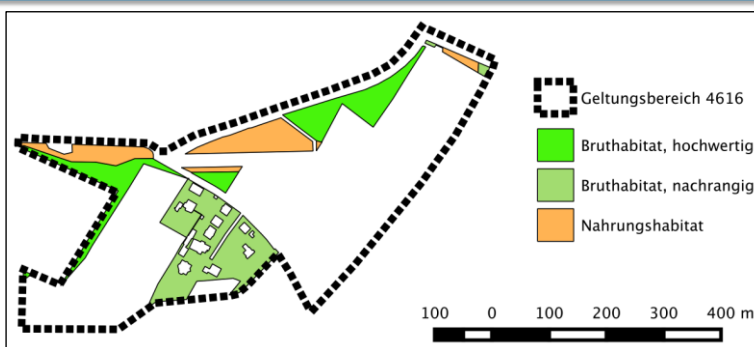
Beispiel V1 Lebensraumkompensation für Heckenvögel

Vgl. Maßnahmenblätter

V4 „Anlage und Optimierung von Nisthabitaten“

Ausgangssituation

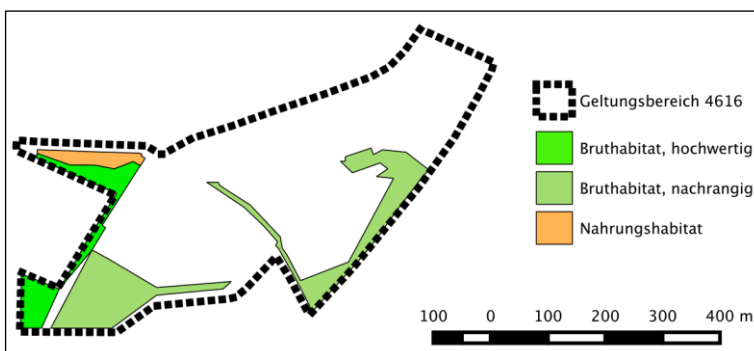
- Bauleitplanverfahren Nr. 4616 mit Hecken- und weiteren Gehölzverlusten für Heckenvögel innerhalb von Gärten und Brachen.
- Neben ubiquitären Arten, wie der Garten- und Mönchsgrasmücke, wurden auch seltenere Arten mit spezifischeren Lebensraumsprüchen im Rahmen gezielter Erhebungen nachgewiesen, insbesondere die Goldammer und die Klappergrasmücke.



Lebensraumangebot für Heckenvögel vor Umsetzung der Planung

Maßnahmenkonzeption

- Zur Ermittlung des erforderlichen Maßnahmenumfangs wurden bestehende hochwertige und nachrangige Brut- sowie Nahrungshabitats abgegrenzt und dem voraussichtlichen Lebensraumangebot nach Umsetzung der Planung gegenübergestellt.
- Als hochwertige Brutlebensräume wurden die Biotop- und Nutzungstypen „Großflächige Feldgehölze, Baumhecken“ und „Heimische, standortgerechte Gebüsche, Hecken und Säume“ betrachtet. Als nachrangige Bruthabitats wurden die „arten- und strukturreichen Hausgärten mit altem Baumbestand/ Obstbäumen“ und die „öffentlichen Parks (große, strukturreiche öffentliche Grünanlagen)“ betrachtet.
- „Wiesenbrachen, ruderalen Wiesen“ im Umfeld der Bruthabitats stellten ergänzende Nahrungshabitats dar.



Lebensraumangebot für Heckenvögel nach Umsetzung der Planung einschließlich CEF-Maßnahme (hochwertiges Bruthabitat links unten)

- Im Rahmen der Planung war eine Verbesserung des Angebots nachrangiger Bruthabitats und von Nahrungshabitats vorgesehen.
- Es verblieb ein Ausgleichsbedarf hochwertiger Bruthabitats.
- Der erforderliche Bedarf wurde exemplarisch anhand der Goldammer und der Klappergrasmücke ermittelt.
- 1 – 2 Brutpaare beider Arten unter Berücksichtigung der für kleine Untersuchungsgebiete genannten Brutpaardichten bei Bezzel et al. (2005)*.
- Kompensation der Lebensraumverluste durch die Neuanlage von Hecken.

* Bezzel, E., Geiersberger, I., Lossow, G. v. & Pfeifer, R. (2005). Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.



Umweltamt der
Stadt Nürnberg



Beispiel R1 Linear ausgebildete CEF-Maßnahme für die Zauneidechse

Maßnahmenblätter

R1 „Bereitstellung von Kleinstrukturen für Reptilien“
R2 „Entwicklung von blütenreichen Vegetationsbeständen“

Ausgangssituation

- Projektbedingter Lebensraumverlust im Umfang von 1,12 ha (extensiv gepflegte, südexponierte Böschungen sowie grabbare Rohböden, die für die Eiablage der Zauneidechse geeignet sind; Baumstubben und Mauslöcher, denen eine Funktion als Ruhestätte (Tag- und Winterversteck) zukommt).

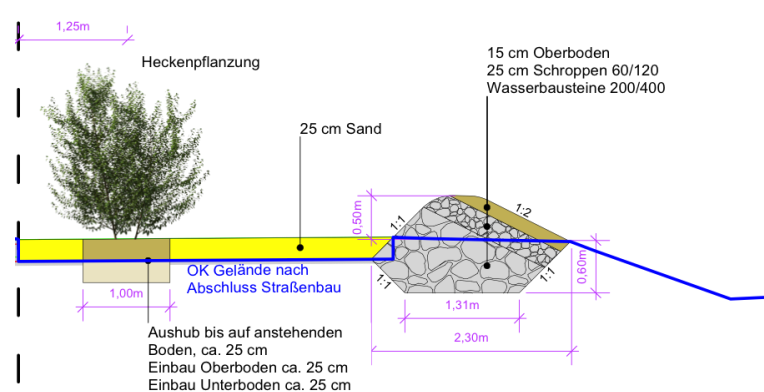
Maßnahmenkonzeption

- Neuherstellung aller beanspruchten Lebensraumstrukturen auf einer vormals versiegelten Fläche im Rahmen einer CEF-Maßnahme.
- Umsetzung im räumlichen Zusammenhang mit der lokalen Population, aber ohne direkten räumlichen Anschluss an den Eingriffsbereich, da die lokale Population aufgrund der Vernetzung der Habitate über lineare Strukturen (Straßen- und Waldränder, Gleiskörper, Leitungstrassen und Waldschneisen) großräumig abgegrenzt werden konnte.
- Mehr als flächengleiche Kompensation (1,58 ha) direkt angrenzend an bestehende Zauneidechsenlebensräume.
- Umsetzung der Maßnahme in Kombination mit einer Umsiedlungsmaßnahme.

Umsetzung der Maßnahme

- Anlage eines linearen Reptilienmeilers entlang des Ostrands der Maßnahmenfläche angrenzend zu bestehendem Kiefernforst.
- Auskoffern der Grundfläche.
- Auffüllen der Grube mit Steinmaterial: Verwendung eines hohen Anteils „plattigen“ Materials oder von Steinen mit einer Korngröße von 20 - 40 cm, um einen ausreichenden Schutz vor Niederschlägen zu gewährleisten.
- Schichtung kleinerer Steine zwischen den großen Korngrößen, damit sich ein großes Angebot geeigneter Hohlräume bildet.
- Ab dem Bodenniveau wird weiter aufgeschüttet, bis ein etwa 0,5 m hoher Riegel entsteht.
- Die bei der Auskoffnung anfallenden, humosen Oberböden werden von Osten her an den Steinriegel zur Förderung dichter Vegetation zur Jagd und Thermoregulation angeschüttet.
- Auf der Restfläche Schaffung sandig-offener Biotope durch das Freilegen/ Auftragen von sandigem Boden auf anstehenden Sandboden und Zulassen natürlicher Sukzession.
- Zusätzliches Einbringen grober Holzstrukturen, wie Stammabschnitte und Wurzelstubben.
- Anpflanzung einer einreihigen Hecke (Wuchshöhe bis ca. 2 m) aus gebietsheimischen und standorttypischen Arten als Irritationschutz entlang des Ostrands (Forst- und Radweg).
- Pflege des Reptilienmeilers durch Gehölzentfernung alle 5 bis 10 Jahre zur Vermeidung starker Beschattung.
- Pflege der offenen Bereiche alle zwei Jahre durch „zauneidechsenfreundliche Mahd“ mit Entfernen des Mahdguts und Verzicht auf Düngung und Biozide.

Prinzipischnitt (©Team4)





Beispiel R2

Optimierung bestehender Lebensräume für die Zauneidechse

Maßnahmenblätter

R1 „Bereitstellung von Kleinstrukturen für Reptilien“

R2 „Entwicklung von blütenreichen Vegetationsbeständen“

R3 „Optimierung von Reptilienhabitaten durch Sukzessionslenkung“

Ausgangssituation

- Ein Bauvorhaben bedingte den Verlust hochwertiger Zauneidechsenhabitate. Ost- und südostexponierte sandige Böschungen boten in Verbindung mit angrenzenden Ruderalfluren und Rohbodenstandorten geeignete Nahrungshabitate und Fortpflanzungsstätten. Heckenbestände und westlich angrenzende Magerhabitate boten zusätzlich Nahrungshabitate, Tag- und Winterverstecke.
- Durch gezielte Erfassungen wurde eine Nachweisdichte von 8-9 Individuen pro Stunde festgestellt.

Maßnahmenkonzeption

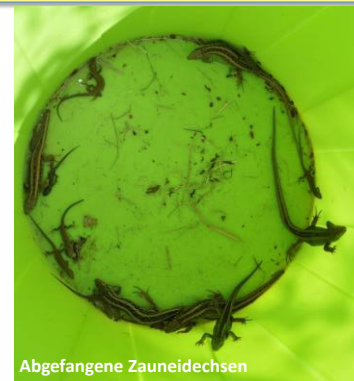
- Die Maßnahme wurde auf einer Fläche geplant, die mit der betroffenen Population über thermophile Lebensräume entlang des Rhein Main-Donau-Kanals im räumlichen Zusammenhang liegt.
- Die Lage direkt angrenzend zu einem Naturschutzgebiet ermöglicht ferner eine zukünftige Aufnahme in das Schutzgebiet.
- Ausgangszustand: stark ruderalisiertes Magergrünland, begrenzt durch naturnahe Heckenbestände => vor Durchführung der Maßnahme nachrangiger Nahrungslebensraum der Zauneidechse.
- Flächengleicher Ausgleich des Lebensraumverlusts (11.800 m²)

Umsiedlung

- In Abstimmung mit der Naturschutzbehörde wurden so lange abgefangen, bis bei einer standardisierten Transektzählung eine Nachweisdichte von 0 Exemplaren je 500 m Transekt bei einer Kartiergeschwindigkeit von 250m/h erreicht wurde.
- Letztendlich waren 11 Begehungen erforderlich (46 Tiere).

Umsetzung der Maßnahme

- Lebensraumoptimierung durch Anlage großflächiger Reptilienmeiler zur Bereitstellung von Sonnenplätzen, Tag- und Winterverstecken. Durch die aufkommende Ruderalvegetation und Verbuschung wird sich ein dauerhaftes Zauneidechsenhabitat entwickeln.
- Zusätzliche Schaffung von Rohboden- und Sukzessionsflächen als Fortpflanzungs- und Nahrungshabitate durch Abschieben des humosen Oberbodens auf einem Drittel der Fläche.
- Anlage der Reptilienmeiler als west-ost-orientierte Wälle.
- Aufbringen grober Baumwurzeln und Altholz.
- Auf der Nordseite der Wälle wurde der abgeschobene, humose Oberboden angeschüttet, auf der Südseite grabbarer Sand. So entstehen innerhalb der Wälle frostsichere Hohlräume, die als Hibernakulum geeignet sind. Auf der Südseite stehen Reproduktionshabitate in enger Verzahnung mit Nahrungshabitaten und Tagverstecken zur Verfügung.



Abgefangene Zauneidechsen



Reptilienmeiler nach ca. 16 Monaten



Umweltamt der
Stadt Nürnberg



Beispiel R3 (Seite 1/2) Ersatzlebensraum für die Zauneidechse

Vgl. Maßnahmenblätter

R1 „Bereitstellung von Kleinstrukturen“
V2 „Entwicklung von Extensivgrünland“

Ausgangssituation

- Rund 1.500 m² Verlust von Lebensraum der Zauneidechse bei einem Bauvorhaben im Nürnberger Stadtgebiet.
- Nachweisdichte der Zauneidechse von 8 Exemplaren/ Stunde im Eingriffsbereich.
- Nachbargrundstück mit geringerer Strukturausstattung und Nachweisdichte (rund 1 Exemplar/Std.) stand als Maßnahmenfläche zur Verfügung

Maßnahmenkonzeption

- Vorgezogener Ausgleich des Lebensraumverlustes durch die Struktur- anreicherung und Erhöhung der Besiedlungsdichte in der Maßnahmenfläche durch die Anlage von einem Reptilienmeiler.
- Die Grundfläche eines Meilers sollte 2 m Breite und 5 m Länge und die Höhe von 1 m nicht unterschreiten. Die Orientierung der Längsachse des Meilers ist Ost-West. Die Fläche wird mindestens 60, besser 100 cm tief ausgekoffert.
- Die so entstehende Grube wird mit Steinmaterial unterschiedlicher Korngrößen aufgefüllt. Hierbei sollte ein hoher Anteil „plattiges“ Material oder mindestens 60 % Steine mit einer Korngröße von 20 - 40 cm verwendet werden, um einen ausreichenden Schutz vor Niederschlägen zu gewährleisten.



Lage des Eingriffsbereichs mit Habitatfunktionen für die Zauneidechse und die Lage der Maßnahmenfläche

- Zwischen den großen Korngrößen sind immer kleinere Steine zu schichten, damit sich ein großes Angebot geeigneter Hohlräume bildet.
- Ab dem Bodenniveau wird weiter aufgeschüttet, bis ein etwa 1 m hoher Riegel entsteht.
- Zusätzlich werden über dem Bodenniveau auch grobe Holzstrukturen, wie Stammabschnitte und Wurzelstubben oberflächlich eingebracht.
- Die bei der Auskoffertung anfallenden, humosen Oberböden werden von Norden her an den Steinriegel angeschüttet. Hier kann sich mittelfristig durch Sukzession dichte Vegetation bilden, die von den Tieren zur Jagd und Thermoregulation genutzt wird.
- Von Süden her werden Sande oder leicht lehmige Sande angeschüttet. Diese dienen der Art als grabbare Rohböden zur Eiablage. Die Mächtigkeit sollte mindestens 10cm betragen.
- Vergrämung der Zauneidechse aus dem Eingriffsbereich in die Maßnahmenfläche und Vermeidung der Wiederbesiedlung des Baufeldes.



Beispiel R3 (Seite 2/2) Ersatzlebensraum für die Zauneidechse

Vgl. Maßnahmenblätter

R1 „Bereitstellung von Kleinstrukturen
R2 „Entwicklung von Extensivgrünland“

Umsetzung

- Die Umsetzung des Reptilienmeilers erfolgte ohne Ausführungsplanung durch ein Landschaftsbauunternehmen, das im Vorfeld im Rahmen eines Ortstermins eingewiesen wurde.
- Zur Vergrämung wurden alle oberflächlichen Strukturen aus dem Eingriffsbereich in Handarbeit (Freischneider) entfernt, abgefahren und die Fläche vegetationsfrei gehalten. Ein nach außen überkletterbarer Zaun aus Lochblech wurde am Fuß des Bauzauns installiert. Aufgrund der geringen Fläche und der übersichtlichen Struktur des Eingriffsbereichs waren die Voraussetzungen für die Vergrämung und die Prognose für den Maßnahmenerfolg günstig.
- Der Erfolg der Vergrämung wurde durch vier Begehungen mit einer Nachweisdichte von <1 Exemplar/Std. im Eingriffsbereich dokumentiert.



Reptilienmeiler in der Maßnahmenfläche mit den im Norden angeschütteten Oberböden



Das nach außen überkletterbare Lochblech am Fuß des Bauzauns, links der Eingriffsbereich, rechts die Maßnahmenfläche



Umweltamt der
Stadt Nürnberg



Beispiel A1 Optimierung von Kreuzkrötenhabitaten

Maßnahmenblätter

A1 „Anlage von Stillgewässern“

A5 „Gewässerpflege“

A6 „Anlage von vegetationsarmen Flächen für die Kreuzkröte“

Ausgangssituation

- Bei Bauleitplanverfahren zur Entwicklung des Nürnberger Hafens konnten großflächige Lebensraumverluste für die Kreuzkröte nicht vermieden oder im räumlich-funktionalen Zusammenhang ausgeglichen werden => FCS-Maßnahme.

Maßnahmenkonzeption

- Optimierung einer Fläche, die bereits Teilhabitatfunktionen für die Kreuzkröte erfüllt.
- Gesamtfläche von 2.028 ha erfüllt fachliche Mindestanforderungen.
- Lage innerhalb der natürlichen Aktionsradien der Art zu den nächsten bekannten Vorkommen => mittelfristige Vernetzung mit anderen Teilpopulationen.
- Bereits etabliertes Pflegekonzept des LPV Nürnberg, das einen zusammenhängenden Offenlandcharakter, eine Besonnung von Gewässern und größere Bereiche mit grabbaren Rohböden sichert.
- Grundwasserpegel <60 cm => frostfreie Überwinterung möglich.

Umsetzung der Maßnahme

- Aufgreifen und Fortführen des etablierten Pflegekonzepts zur dauerhaften Sicherung (Entbuschen/ Mahd in Handarbeit/ Motorsense, Extensive Mahd, Pflege in Handarbeit, ggf. Bagger, Freistellung Sandsteinmauer in Handarbeit.



- Entbuschen/Mahd in Handarbeit/Motorsense
- Extensive Mahd (15.06/15.09.)
- Offensandfläche, Pflege in Handarbeit, ggf. Bagger
- Offensandfläche, teilweise Stillgewässer anlegen
- Sandhaufen, mit Abschub ggf. ergänzen
- Sandsteinmauer, freistellen in Handarbeit
- Stillgewässer, anlegen
- Stillgewässer, vergrößern

- Zusätzliche Schaffung von Kleinstgewässern mit periodischer Wasserführung (Vermeidung Prädation) mit einer Tiefe von rund 60 cm auf vollsonnigen Standorten auf anstehenden Lettenschichten und/oder in der Nähe zu anstehendem Grundwasser (verstärkter Weidenaufwuchs, Rostfleckigkeit Boden).
- Abtrag von Oberboden mit Bagger und Bodenfräse (Die anfallenden Sandmassen werden zur Vergrößerung eines bestehenden Sandhaufens als zusätzliches Tag- und Winterversteck der Kreuzkröte genutzt).
- Oberflächige Verdichtung durch Befahrung mit Ballonreifen, bei Bedarf Einsatz von Blutschlag (z.B. Bombentrichter).

Funktionskontrolle

- Funktionskontrolle durch 5 Begehungen in Regenphasen während der Reproduktionsphase der Kreuzkröte. Es werden die Dauer, in der die Gewässer nach Starkregenereignissen Wasser führen, sowie ein jährliches Trockenfallen überprüft.
- Bei Mängeln kann im Folgejahr korrigierend eingegriffen werden, z.B. durch das zusätzliche Einbringen von Blutschlag.
- Auf der Basis der Ergebnisse der Funktionskontrollen werden auch Vorschläge für notwendige Pflegemaßnahmen der Gewässer (Vegetationsfreiheit) und Offenlandstrukturen und festgelegt.
- So zeigte sich zum Beispiel eine Funktionsminderung durch Hunde, der mit Informationstafeln und dem Einsatz eines Naturschutzwartes begegnet werden kann.



Angelegtes Kleinstgewässer mit Einstau



Umweltamt der
Stadt Nürnberg



Beispiel S1 Extensivgrünland für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Vgl. Maßnahmenblätter

S1 „Anlage von Extensivgrünland“

S2 „Anpassung des Mahdregimes für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling“

S3 „Gezielte Förderung des Großen Wiesenknopfs“

Ausgangssituation

- Bei gezielten Transekterfassungen zu einem Bauvorhaben wurden an beiden Erfassungsterminen Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläulinge an grabenbegleitenden Wiesenknopfbeständen nachgewiesen. Es handelte sich um punktuelle Vorkommen einzelner Pflanzen (insgesamt >50 Exemplare).
- Die Nachweise sind als Teil einer Metapopulation einer nahegelegenen Flussaue zu betrachten, mit denen die Vorkommen über landwirtschaftliche Grabensysteme verbunden sind.
- Die abgegrenzten Lebensräume liegen zum Teil im Eingriffsbereich eines vorhabenbedingt erforderlichen Regenrückhaltebeckens. Die damit verbundenen Lebensraumverluste umfassen rund 0,41 ha.

Maßnahmenkonzeption

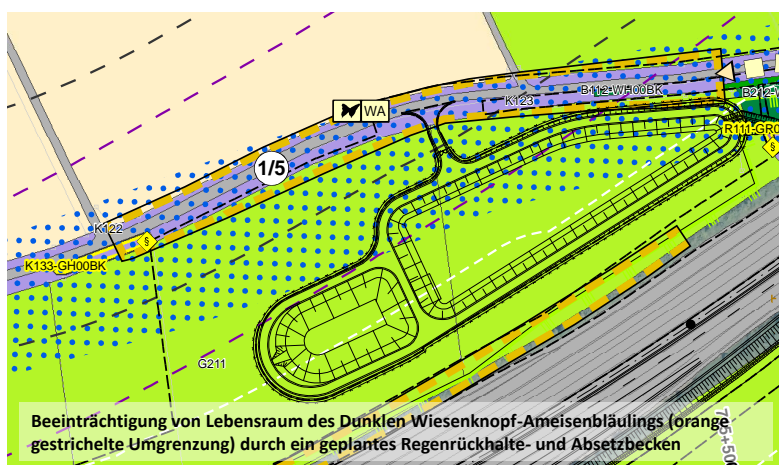
- Kompensation der Lebensraumverluste durch Schaffung eines Ersatzlebensraums auf Intensiv- und Extensivgrünland, angrenzend an den Eingriffsbereich: Letzteres war während der Flugzeit der Bläulinge gemäht und hatte somit ein für Fortpflanzungshabitate der Art ungeeignetes Mahdregime.
- Hohes Entwicklungspotenzial zu artenreichem Extensivgrünland aufgrund der Lage in bzw. angrenzend zu einem wassersensiblen Bereich und der räumlichen Nähe zu bestehendem artenreichem Extensivgrünland.
- Mit einem Flächenumfang von 2,81ha überkompensiert die Maßnahme den Verlust und erfüllt die fachlichen Anforderungen an Mindestgrößen.



Lebensraum des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Eingriffsbereich

Umsetzung der Maßnahme

- Begründung einer artenreichen Extensivwiese rechtzeitig vor Beginn der Bauarbeiten.
- Extensivierung von Intensivgrünland durch zweischürige Mahd im Mai und September mit Abtransport des Mahdguts.
- Zusätzliche Ansaat des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) auf kleinflächigen (ca. 20x20 cm) Rohbodenstellen jeweils im zeitigen Frühjahr, um bis zum Baubeginn auf mind. 15% der Fläche eine hohe Deckung des Großen Wiesenknopfs sicherzustellen.
- Verwendung gebietsheimischen Saatguts.
- Optimierung bestehenden Extensivgrünlands durch Anpassung des Mahdregimes an die Phänologie des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings: zwei Mahddurchgänge (Mai und September).
- Entwicklungsdauer: drei bis fünf Jahre.
- Extensive Pflege der Fläche durch zweischürige Mahd (Mai und September) mit Abtransport des Mahdguts; Verzicht auf Düngung.

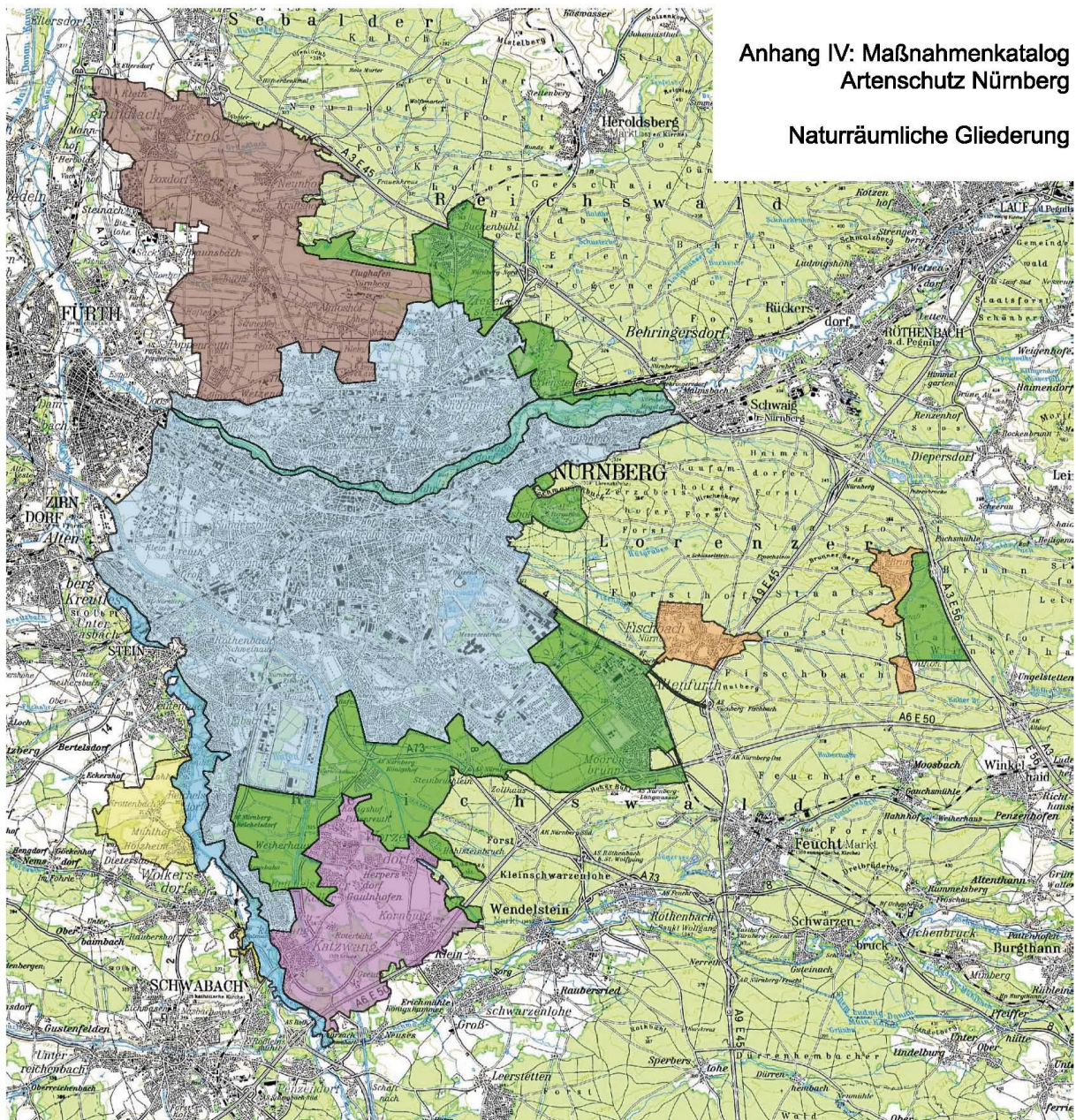


Beeinträchtigung von Lebensraum des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (orange gestrichelte Umgrenzung) durch ein geplantes Regenrückhalte- und Absetzbecken

Anhang IV – Naturräume

Anhang IV: Maßnahmenkatalog
Artenschutz Nürnberg

Naturräumliche Gliederung



Naturräumliche Gliederung Nürnbergs

- Aurach-Zenn-Bibert-Platten
- Knoblauchsland
- Lorenzer Reichswald, Sebalder Reichswald
- Pegnitztal
- Rednitztal
- Reichelsdorfer Schotterterrasse
- Rodunginseln im Reichswald
- Stadtgebiet Nürnberg-Fürth

0 2.5 5 7.5 10 km



Kartengrundlage: Topographische Karte 1:100 000
Bayerisches Landesvermessungsamt München

Datenquelle: Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern - Stadt Nürnberg, 1996

Bearbeitung: Christoph Grünfelder, ANUVA Stadt- und Umweltplanung

