

Biodiversitätsmonitoring zum Flächennutzungsplan der Stadt Norderstedt

– Erfassung der Reptilien –



Auftraggeber

Stadt Norderstedt, Amt für Stadtentwicklung,
Umwelt und Verkehr – Team Natur und Landschaft
Postfach 1980
22809 Norderstedt

Auftragnehmer und Bearbeitung

Dipl. Geogr. Christian Winkler
- Faunistische Gutachten -
Bahnhofstraße 25
24582 Bordesholm

Bordesholm, 11.12.2012

Inhaltsverzeichnis

1	Zielsetzung	1
2	Untersuchungsflächen	1
3	Methoden	7
4	Verbreitung und Bestandssituation	8
	4.1 Erfasste Reptilienarten	8
	4.2 Weitere Reptilienarten	13
5	Bestandsentwicklung	16
6	Gefährdungsfaktoren	19
7	Artenschutzmaßnahmen	20
8	Zusammenfassung	24
9	Literatur	24
	Anhang	28

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der im Stadtgebiet von Norderstedt untersuchten Probeflächen.	6
Abbildung 2: Häufigkeit der vier festgestellten Reptilienarten auf den untersuchten Probeflächen innerhalb (n=24) und außerhalb der Siedlungsachse (n=12)	9
Abbildung 3: Jahressummen beobachteter Individuen der vier festgestellten Reptilienarten auf den untersuchten Probeflächen (n=36)	9
Abbildung 4: Habitatwahl der vier festgestellten Reptilienarten bezogen auf sechs Biotoptypen, denen die untersuchten Probeflächen (n=36) zugeordnet wurden	9
Abbildung 5: Häufigkeit von Gefährdungsfaktoren für Reptilien bezogen auf die untersuchten Probeflächen (n=36) unter Berücksichtigung von Mehrfachnennungen	19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Charakterisierung der im Stadtgebiet von Norderstedt untersuchten Probeflächen	2
Tabelle 2: Reptilienarten der Stadt Norderstedt unter Angabe von Gefährdung, Schutzstatus sowie der im Jahr 2012 ermittelten Fundortzahlen und der Verbreitung im Stadtgebiet (ohne NSG Wittmoor)	8
Tabelle 3: Vergleich der Reptilienfauna von neun Probeflächen anhand der eigenen Kartierungsdaten von 2012 und den Daten von EGGERS & GROSSER (1992)	17
Tabelle 4: Maßnahmenempfehlungen für Biotopkomplexe mit aktuell oder potenziell sehr hoher Bedeutung für den Reptilienschutz im Stadtgebiet von Norderstedt	21
Tabelle A1: Übersicht der Probeflächen mit Reptiliennachweisen unter Angabe der erfassten Arten und den jeweiligen Beobachtungssummen aus allen Begehungen im Jahr 2012. ...	29
Tabelle A2: Gefährdungsfaktoren für Reptilien und ihre Habitate bezogen auf die im Jahr 2012 untersuchten Probeflächen (n=36)	30

Abkürzungen

PF	Probefläche(n)
KV	künstliches Versteck (zur Reptilienerfassung)
FNP 2020	Flächennutzungsplan 2020 (PPL 2010)
LP 2020	Landschaftsplan 2020 (TGP 2007)
NSG	Naturschutzgebiet
LNatSchG	Landesnaturenschutzgesetz vom 24.10.2010 (GVOBI 2010, 301)
BNatSchG	Bundesnaturenschutzgesetz vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542)
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie wildlebender Tiere und Pflanzen, ABI Nr. L 206 S. 7)

1 Zielsetzung

Im Flächennutzungsplan 2020 (FNP 2020) der Stadt Norderstedt wird die Einführung eines Monitoringsystems empfohlen, mit dessen Hilfe der Zustand der Umwelt überwacht werden soll, um umweltrelevante Fehlentwicklungen frühzeitig erkennen zu können (PPL 2010, S. 150). In Bezug auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sollen laut Umweltbericht zum FNP 2020 Reptilien als eine planungsrelevante Indikatorgruppe untersucht werden (PLANUNG + UMWELT 2007a, S. 79).

Auf Grundlage dieser Empfehlung wurde die vorliegende Untersuchung durchgeführt. Ihr liegen folgende Ziele zugrunde:

- Erfassung des heutigen Spektrums an einheimischen Reptilienarten im Stadtgebiet von Norderstedt
- Ermittlung der aktuellen Verbreitung und Bestandssituation der Arten mit Schwerpunkt auf den von WINKLER (2007) empfohlenen Zielarten
- Abschätzung der kurzfristigen Bestandsentwicklung der Arten seit 1990 insbesondere im Vergleich zu den Kartierungen von EGGERS & GROSSER (1992)
- Ermittlung bestehender Gefährdungsfaktoren
- Ableitung von Empfehlungen für Artenschutzmaßnahmen

2 Untersuchungsflächen

Die Auswahl der Probeflächen (PF) erfolgte auf Grundlage der in Kapitel 1 genannten Ziele unter Berücksichtigung der Vorgaben des städtischen Monitoringkonzeptes von PLANUNG + UMWELT (2009, S. 30f). Das NSG Wittmoor wurde in der Untersuchung explizit ausgespart. Eine Übersicht der PF vermitteln Tabelle 1 und Abbildung 1. Die Abgrenzung der PF ist einer separaten shape-Datei zu entnehmen.

Im Stadtgebiet wurden 28 PF auf das Vorkommen aller Reptilienarten (Hauptuntersuchungsflächen) und weitere 8 PF (Nebenuntersuchungsflächen) auf das Vorkommen bestimmter Zielarten hin untersucht (Tab. 1 und Kap. 3, Fotos im Anhang). Von den insgesamt 36 PF liegen 24 innerhalb der im Regionalplan 1998 dargestellten Siedlungsachse (MP 1998, PPL 2010) und 12 PF im städtischen Umland (Abb. 1 und Tab. 1). Neben der räumlichen Streuung der PF wurde bei der Flächenauswahl auf die Einbeziehung eines möglichst weiten Spektrums an für Reptilien potenziell bedeutsamen Biotoptypen geachtet. Zudem wurden neun der 11 von EGGERS & GROSSER (1992) kartierten Flächen einbezogen. Die damaligen und heutigen PF sind in den meisten Fällen räumlich nicht völlig deckungsgleich (Tab. 1).

Die PF umfassen ähnlich strukturierte, im Gelände meist gut abgrenzbare Biotope bzw. Biotopkomplexe. Randliche Saumstrukturen wurden mit in die PF integriert. In Abhängigkeit von den jeweiligen räumlichen Gegebenheiten weisen die PF eine Größe von ca. 0,06 bis 2 ha auf (Tab. 1).

Tabelle 1: Charakterisierung der im Stadtgebiet von Norderstedt untersuchten Probeflächen.

Nr.	Größe qm	Biotoptypen	Charakterisierung	Lage	KV	Kon- trollen	Kartierung von EGGERS & GROSSER (1992)	
							Nr.	Charakterisierung
R01	1220	Msm, WO	Kampmoor: halboffene Pfeifengrasfläche an einem Tümpel unter Hochspannungsleitung	S	2	5	R01	Niedrigwüchsige Feuchtvegetation, Binsenbestände, Moorbirkenwald mit temporär Wasser führenden Torfstichen
R01a	1337	Msm, WR	Kampmoor: halboffene Pfeifengrassäume beidseitig eines Wanderweges	S	0	5	R01	s.o.
R01b	2602	WR, RHm	Kampmoor: SO-exponierter Birkenwaldrand an der K113 (Nebenuntersuchungsfläche Kreuzotter)	S	0	1	R01	s.o.
R02	7620	WO, Msm	Kampmoor: Waldlichtung mit Pfeifengras und Birkenaufwuchs östlich der AKN-Strecke südlich der K113	S	2	5	-	-
R02a	1931	THt, RHt, WR	Kampmoor: Heideflächen beidseitig der AKN Strecke nördlich und südlich der K113-Brücke	S	0	5	-	-
R03	809	WR, RHm	Friedrichsgabe: lichter Waldrand mit Grasunterwuchs zwischen Ulzburger Straße und Kinderspielplatz südlich des SOS Kinderdorfes	S	1	5	R02	Brachfläche mit Heideanteilen südlich des SOS Kinderdorfes
R04	10366	RHt, SAg	Friedrichsgabe: offene Ruderalflur in ehemaliger Abbaugrube am Flensburger Hagen	S	2	5	-	-
R04a	1601	RHt	Friedrichsgabe: SW-exponierte Bahnböschung südlich Flensburger Hagen (Nebenuntersuchungsfläche Zauneidechse)	S	0	1	-	-
R04b	637	FVr, FKr	Friedrichsgabe: SW-exponiertes Ufer eines ehemaligen Abbaugrubengewässers (Nebenuntersuchungsfläche Ringelnatter)	S	0	1	-	-
R05	11941	Msm	Zwickmoor: offene bis halboffene Pfeifengrasfläche mit Torfbänken und Gräben im Moorzentrum (Verlagerung der PF gegenüber EGGERS & GROSSER 1992)	S	2	7	R03	Offene bis halboffene Pfeifengrasfläche mit Torfstichen und Gräben (im Westteil des Zwickmoores)

Untersuchungsflächen

Nr.	Größe qm	Biotoptypen	Charakterisierung	Lage	KV	Kon- trollen	Kartierung von EGGERS & GROSSER (1992)	
							Nr.	Charakterisierung
R05a	2039	RHt, WR	Zwickmoor: S-exponierte Böschungen an der Industriebahn südlich von R05	S	1	7	-	-
R06	2102	THt, WR	Harkshörn/Harksheide: offene bis halboffene Heideflächen und Magerrasen nördlich und nordwestlich des Regenrückhaltebeckens an der Oststraße	S	2	5	-	-
R06a	2494	TRa, THt, SAg	Harkshörn/Harksheide: offene Sandmagerrasen- und Heiden einer ehemaligen Abbaugrube NW von R06 (Nebenuntersuchungsfläche Zauneidechse)	S	0	3	-	-
R07	4152	WP, RHm	Harkshörn/Harksheide: Birken-Pionierwald auf früherer Ruderalfläche östlich des Harckesstieg	S	2	5	-	-
R08	2222	RHt, THt, WR	Harkshörn/Harksheide: W-exponierte Böschung mit Heideresten an der Industriebahnstrecke nördlich des Landesgartenschaugeländes	S	2	5	R04	s. u.
R08a	20060	THt, WO	Harkshörn/Harksheide: offene geplaggte Heidefläche und Pfeifengrasflur im Norden des Stadtparkgeländes (wegen eingeschränkter Zugänglichkeit des Geländes im Frühjahr nur Nebenuntersuchungsfläche Zauneidechse, Ringelnatter)	S	0	1	R04	offene geplaggte Heidefläche und Pfeifengrasflur
R09	12005	MSm	Glasmoor (FFH-Gebiet): offene Pfeifengrasfläche auf einer Torfbank im Osten des Moores	U	2	6	R05	offener Moorbereich mit Torfmoos-Schwimmpflanzen und Pfeifengrasflur im Osten des Glasmoores
R09a	6333	MSm, MSb, FGa	Glasmoor (FFH-Gebiet): Pfeifengrassaum mit Birkenbestand östlich des zentralen Entwässerungsgrabens	U	0	5	R05	s.o.
R10	5665	MSm, WR	Glasmoor (FFH-Gebiet): S- und W-exponierter Pfeifengrassaum im SO des Moores	U	2	5	-	-
R10a	5142	GN	Glasmoor (FFH-Gebiet): Binsenbestand am Rand einer Grünlandfläche im Südosten des Moores (Nebenuntersuchungsfläche Ringelnatter, Kreuzotter)	U	0	3	-	-

Untersuchungsflächen

Nr.	Größe qm	Biotoptypen	Charakterisierung	Lage	KV	Kon- trollen	Kartierung von EGGERS & GROSSER (1992)	
							Nr.	Charakterisierung
R11	835	RHt	Norderstedt-Mitte: trockene Ruderalflur mit Überhältern zwischen Ulzburger Straße und U-Bahnstrecke	S	2	5	-	-
R12	1737	WR, GF	Norderstedt-Mitte: Saum einer extensiv genutzten Feuchtwiese in der Moorbek-Niederung	S	2	6	-	-
R13	8584	GN	Norderstedt-Mitte: Extensiv genutztes Feuchtgrünland nördlich von R12 westlich des Buckhörner Moores	S	2	6	-	-
R14	2259	HGa	Feldmark Syltkuhlen: frühere „Knickwälle“ einer heutigen Allee am Weg Lehmkuhlen	U	1	5	R07	Straßenränder, Säume und Knicks an Lehmkuhlen
R15	5709	WO, RHm	Glashütte: Gras- und Staudensäume auf einer Waldlichtung westlich des Grundwegs am Ossenmoorpark	S	1	5	-	-
R16	2583	RHm	Glashütte: Ruderalflur mit Gehölzaufwuchs Im Gewerbegebiet Glashütte südlich des Lemsahler Weges	S	2	5	-	-
R17	14094	NR, NS, MSm	Glashütte: offene Sumpf- und Pfeifengrasfläche am Südrand des Gewerbegebietes Glashütte zwischen Friedhof und Hopfenweg	U	2	5	-	-
R17a	5517	RHt, Fka, SAg	Glashütte: trockene Ruderalflur am Rand eines ehemaligen Abbaugrubengewässers im Bereich Hopfenweg/Gewerbegebiet Glashütte (Nebenuntersuchungsfläche Zauneidechse)	U	0	1	-	-
R18	5711	WP, GM(u)	Feldmark Garstedt: Pionierwald auf ehemaliger Grünlandfläche östlich der Straße Paulsort	U	2	5	R08	Wegränder und Gebüsche mit Vorwaldcharakter östlich Paulsort
R19	8845	GM(u), WP	Garstedt: frische bis trockene Grünlandbrache mit Gehölzaufwuchs im Bereich Scharpenmoor südlich der Friedrich-Hebbel-Straße	S	1	5	-	-
R19a	7334	GF(u)	Garstedt: Binsen dominierte feuchte Grünlandbrache im Bereich Scharpenmoor südlich an R19 angrenzend	S	0	5	-	-

Untersuchungsflächen

Nr.	Größe qm	Biotoptypen	Charakterisierung	Lage	KV	Kon- trollen	Kartierung von EGGERS & GROSSER (1992)	
							Nr.	Charakterisierung
R20	4630	Msm	Feldmark Garstedt: halboffene Pfeifengrasfläche zwischen Gewerbegebiet Hollenkamp und Start- und Landebahn des Flughafens Fuhlsbüttel	S	2	5	R09	Anmoorige Weide mit Trockenrasenanteilen und Pfeifengrasflur nördlich des Flughafens
R21	9231	MSz, Msm, Fkm	Ohmoor (FFH-Gebiet): offene bis halboffene Moorheide und Pfeifengrasbestand mit Torfkanten im Norden des Moores	U	2	5	R10	Zentralbereich des Ohmoores mit Torfmoos-Schwinggrasen, Pfeifengrasflur und Moorbirkenbeständen
R21a	3427	MSz, Msm	Ohmoor (FFH-Gebiet): offene bis halboffene Moorheide und Pfeifengrasbestand mit Torfkanten im Zentrum des Moores südlich des Wanderweges	U	0	5	R10	s.o.
R21b	7580	MSz, Msm, Fkm	Ohmoor (FFH-Gebiet): offene bis halboffene Moorheide und Pfeifengrasbestand mit Torfbänken im Osten des Moores zwischen Wanderweg und Flughafengelände	U	2	5	-	-
R21c	1609	Msm	Ohmoor (FFH-Gebiet): Wegsaum mit Pfeifengras und Offenboden im Norden des Moores (Nebenuntersuchungsfläche Schlingnatter)	U	0	2	-	-

Erklärungen: Hauptuntersuchungsflächen sind farblich hervorgehoben; Biotoptypen nach LANU (2003): Msm: Pfeifengrasflur, MSz: Moorheide, WO: Waldlichtungsflur, WP: Pionierwald, WR: Waldrand, HGa: Allee, THt: Trockene Sandheide, TRa: Sandmagerrasen, TRs: artenarmer Sandmagerrasen, RHt: trockener Ruderalflur, RHm: frische Ruderalflur, SAg: Abgrabungsfläche, GM(u): brachliegendes mittleres Grünland, GF(u): ungenutztes Feuchtgrünland, GN: Nasswiese, NS: Niedermoor, Sumpf, NR: Landröhricht, Fkm: Torfstich, FGa: nährstoffarmer Graben; FVr: von Röhrichten geprägte Verlandungszone, FKr: nährstoffreiches Kleingewässer, FKa: nährstoffarmes Kleingewässer; Lage: S: innerhalb der Siedlungsachse aus dem Regionalplan 1998 (MP 1998), U: im Umland außerhalb der Siedlungsachse (Abb. 1), KV: Anzahl von künstlichen Verstecken je Probefläche.

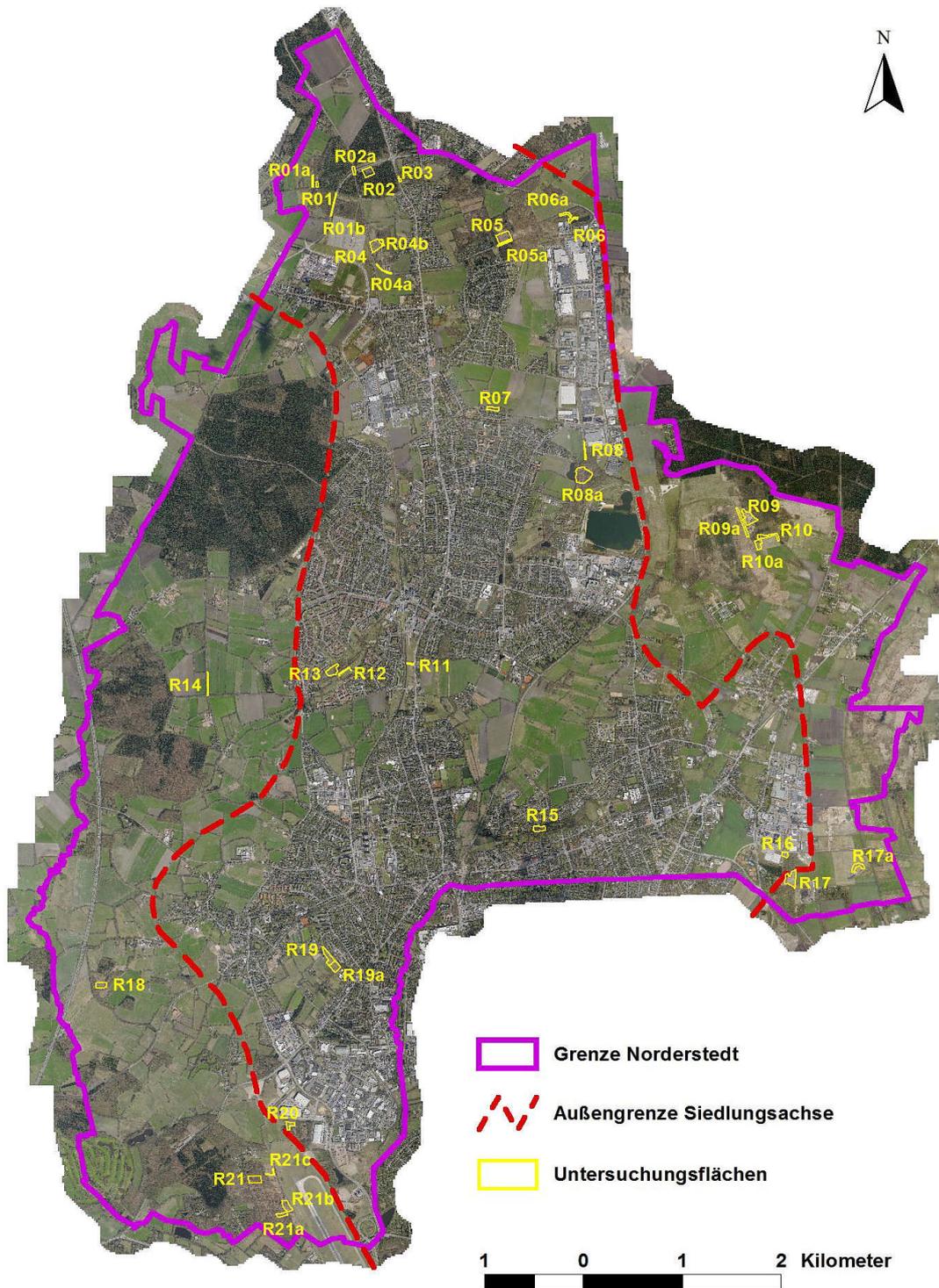


Abbildung 1: Lage der im Stadtgebiet von Norderstedt untersuchten Probeflächen.

Kartengrundlage: Stadt Norderstedt, Kartenerstellung: A. Klinge

3 Methoden

Die Reptilienkartierungen erfolgten nach gängigen Standardmethoden (z. B. GLANDT 2011, HACHTEL et al. 2009). Der Untersuchungsrahmen wurde dabei im Monitoring-konzept von PLANUNG + UMWELT (2009, S. 30f) in Grundzügen vorgegeben.

Die Begehungen fanden zwischen dem 14. März und 02. Oktober 2012 statt. In diesem Zeitraum wurden die Hauptuntersuchungsflächen (28 PF) fünf- bis siebenmal und die Nebenuntersuchungsflächen (8 PF) ein- bis dreimal kontrolliert. Die Kontrollen fanden im Frühjahr, Spätsommer und Herbst statt. Zum Nachweis von Blindschleichen und Schlangen wurden auf 23 PF jeweils ein bis zwei künstliche Verstecke (KV) in Form von Bitumen-Wellplatten im Format 70 x 90 cm ausgelegt (Tab. 1).

Bei den Kontrollen wurden die PF langsam abgescritten und alle potenziell geeigneten Sonnenplätze nach Reptilien abgesucht. Zusätzlich wurden die KV sowie weitere vorhandene Verstecke wie Holzbretter und Steinplatten überprüft. Alle aufgefundenen Reptilien wurden nach Art und Altersstadium differenziert zahlenmäßig in Feldprotokollen notiert. Auf den Feldbögen wurden zusätzlich Angaben zum Biotoptyp nach dem Kartierungsschlüssel des LANU (2003) und Gefährdungsfaktoren vermerkt. Alle Beobachtungsdaten wurden mit WinArt 4.0 digital erfasst.

Methodenkritik: Die Erfassungsqualität wurde von folgenden Faktoren beeinflusst:

- ❑ *Witterung:* Die für Reptilienkartierungen besonders wichtigen Monate April und September (s.o.) waren 2012 im Verhältnis zum langjährigen Mittel kühl und sonnenscheinarm, so dass in diesen Monaten keine Begehungen erfolgten. Auch an den Ausweichterminen im Mai und Oktober waren die Bedingungen nicht optimal.
- ❑ *Probeflächenauswahl:* Die Reptilien wurden auf einer begrenzten Anzahl von PF erfasst. Es ist nicht auszuschließen, dass etwaige Vorkommen sehr seltener Arten (z. B. der Schlingnatter) nicht in der Auswahl an PF enthalten waren.
- ❑ *Begehungszahl:* Die Begehungszahl war zu gering, um Artvorkommen auf PF sicher ausschließen zu können. Bei den schwer erfassbaren Arten Blindschleiche, Ringelnatter und Kreuzotter machen die Fundorte, an denen die jeweilige Gesamt-Nachweiswahrscheinlichkeit gemäß HACHTEL et al. (2009, S. 92) bei unter 90% lag, einen Anteil von 43-71% aus. Ferner ist zu berücksichtigen, dass die erhobenen Daten nur grobe Rückschlüsse zu Populationsgrößen zulassen.
- ❑ *KV-Zahl:* Durch den Einsatz einer höheren Anzahl von KV je PF hätte vermutlich die Nachweiswahrscheinlichkeit von Blindschleiche und Schlingnatter gesteigert werden können (vgl. HACHTEL et al. 2009, WINKLER & KLINGE 2008).

Neben den eigenen Daten wurde auch jene des Arten- und Fundpunktkatasters (AFK) der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft (FÖAG) e. V. und des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) ausgewertet.

4 Verbreitung und Bestandssituation

4.1 Erfasste Reptilienarten

Auf den 36 PF wurden vier Reptilienarten festgestellt, von denen drei in Schleswig-Holstein als bestandsgefährdet gelten. Alle vier Arten kommen im Stadtgebiet als Zielarten in Frage (Tab. 1).

Im Folgenden werden die Kartierungsergebnisse nach Arten getrennt vorgestellt. Die FFH Anhang II-Arten Zauneidechse und Schlingnatter, die aktuell nicht auf den PF festgestellt wurden, werden in Kapitel 4.2 behandelt.

Tabelle 2: Reptilienarten der Stadt Norderstedt unter Angabe von Gefährdung, Schutzstatus sowie der im Jahr 2012 ermittelten Fundortzahlen und der Verbreitung im Stadtgebiet (ohne NSG Wittmoor).

Art	Zielart	Rote Liste			Schutzstatus	Fundorte 2012	Verbreitung im Stadtgebiet										
		Schleswig-Holstein	Hamburg	Deutschland			Kampmoor	Friedrichsgabe	Zwickmoor	Harkshörn/Harksheide	Glasmoor	Norderstedt-Mitte	Feldmark Sytkuhlen	Glashütte	Feldmark Garstedt	Garstedt	Ohmoor
Waldeidechse <i>Zootoca vivipara</i>	○	*	3	*	§	19	●	●	●	●	●	-	●	-	●	○	●
Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	(●)	2	2	V	§§	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	?
Blindschleiche <i>Anguis fragilis</i>	(●)	G	G	*	§	7	●	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●
Schlingnatter <i>Coronella austriaca</i>	(●)	1	0	3	§§	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○
Ringelnatter <i>Natrix natrix</i>	●	2	2	V	§	6	-	-	●	○	●	-	-	●	●	-	●
Kreuzotter <i>Vipera berus</i>	●	2	1	2	§	7	○	-	●	○	●	-	-	○	-	-	●

Erklärungen: Die im Jahr 2012 auf den PF festgestellt Arten sind farblich unterlegt; Zielart (bezogen auf Norderstedt, nach WINKLER 2007): ● geeignet, (●) bedingt geeignet, ○ von WINKLER (2007) nicht aufgeführt, jedoch für zentrale Siedlungsbereiche geeignet; Rote Liste Schleswig-Holstein (KLINGE 2003), Hamburg (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004), Deutschland (KÜHNEL et al. 2009): * derzeit nicht gefährdet, G: Gefährdung anzunehmen, 3 gefährdet, 2: stark gefährdet, 1 vom Aussterben bedroht; Schutzstatus: nach § 7 Abs. 2 Nr. 13f BNatSchG: § besonders geschützt, §§ streng geschützt (zugleich in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt); Fundorte 2012: Anzahl Probeflächen, auf denen die Art im Jahr 2012 erfasst wurde; Fundorte in den Stadtteilen: ● Nachweis auf PF im Jahr 2012, ○ kein Nachweis auf PF im Jahr 2012, jedoch früherer Nachweis aus dem Stadtteil, ? wie zuvor, jedoch unsicherer Nachweis (Quelle: Arten- und Fundpunktkataster von FÖAG / LLUR).

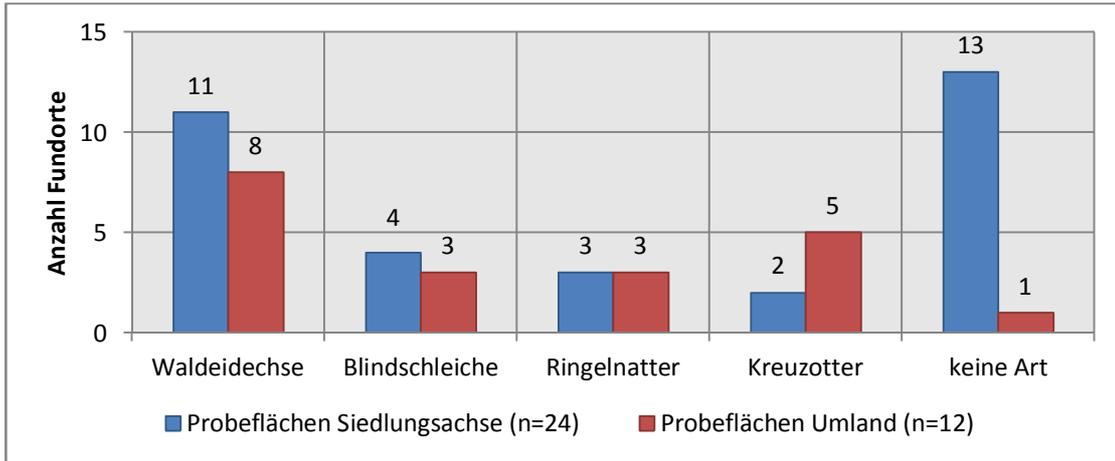


Abbildung 2: Häufigkeit der vier festgestellten Reptilienarten auf den untersuchten Probeflächen innerhalb (n=24) und außerhalb der Siedlungsachse (n=12).

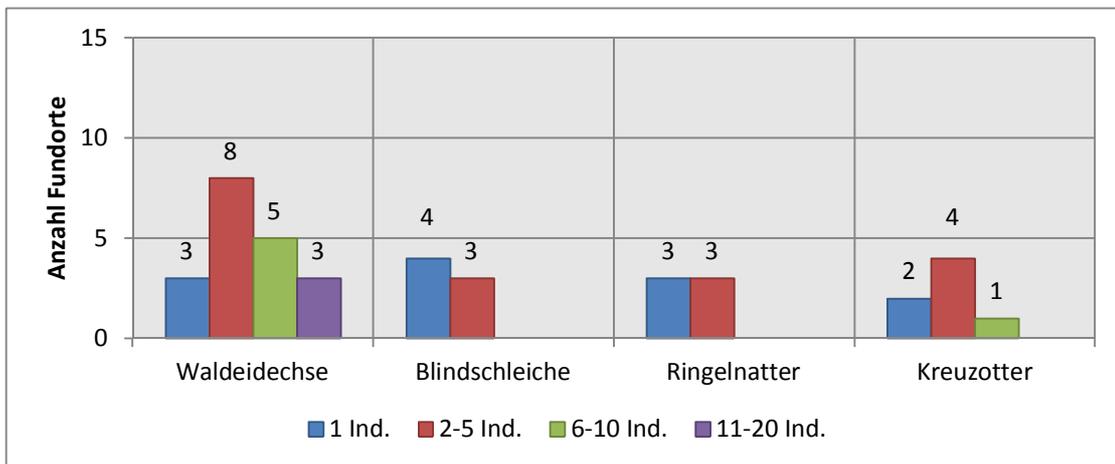


Abbildung 3: Jahressummen beobachteter Individuen der vier festgestellten Reptilienarten auf den untersuchten Probeflächen (n=36).

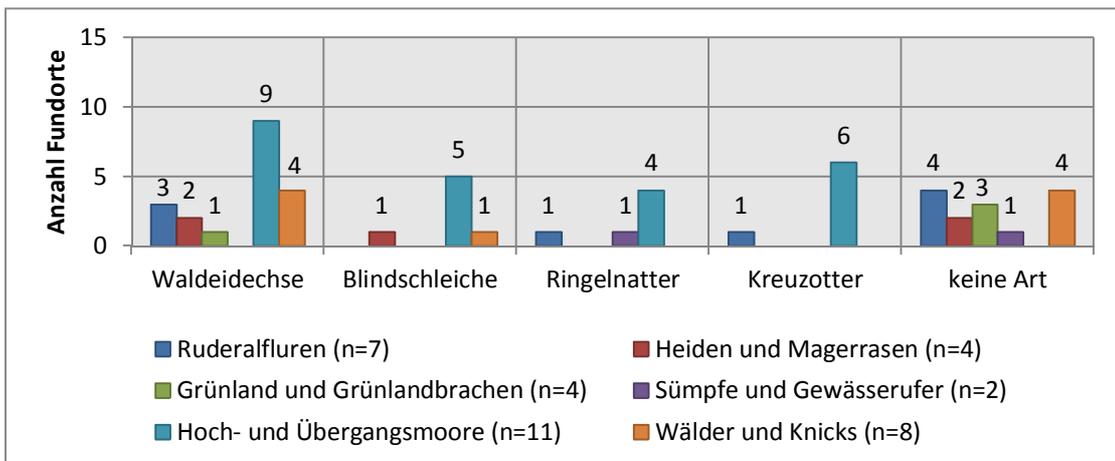


Abbildung 4: Habitatwahl der vier festgestellten Reptilienarten bezogen auf sechs Biotoptypen, denen die untersuchten Probeflächen (n=36) zugeordnet wurden.

Waldeidechse – *Zootoca vivipara* (LICHTENSTEIN, 1823)

Die Waldeidechse wurde auf 19 der 36 PF (Präsenz 53%) und damit von allen Reptilienarten am häufigsten erfasst (Tab. 2, Tab. A1). Die Fundorte verteilen sich auf das städtische Umland und die Randzonen der Siedlungsachse. Aus den zentralen Siedlungsbereichen (z. B. R11, R15) liegen keine Nachweise vor (Tab. 2). Im Vergleich zu den übrigen Arten wurde die Waldeidechse am häufigsten auf PF innerhalb der Siedlungsachse festgestellt (Abb. 2). Von entscheidender Bedeutung scheint dabei deren Vernetzung mit Vorkommen in der Umgebung zu sein.

Auf den meisten PF wurden einzelne bis wenige Individuen angetroffen. Eine Jahressumme von mehr als 10 beobachteten Exemplaren wurde lediglich auf PF im Glasmoor (R09) und Ohmoor (R21, R21b) erreicht (Abb. 3, Tab. A1).

Die Waldeidechse wurde in fast allen Biotoptypen erfasst (Abb. 4). Auf „Ruderalfluren“, „Heiden- und Magerrasen“, „Wälder und Knicks“ sowie „gestörte Hoch- und Übergangsmoore“ entfallen jeweils mehrere Fundorte. Dabei scheinen die weniger stark entwässerten Moorstandorte eine besonders hohe Habitateignung zu besitzen, da dort die größten Populationen festgestellt wurden. BRANDT & HAACK (2008) fanden zudem eine große Population auf Ruderalflächen des Gewerbegebietes Harkshörn.

Allgemeine Angaben

Bestand: In Schleswig-Holstein ist die Waldeidechse weit verbreitet und häufig (KLINGE & WINKLER 2005). In Hamburg tritt sie vorwiegend in den städtischen Außenbezirken auf, wobei sie als „gefährdet“ gilt (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004).

Habitate: Die Waldeidechse besiedelt ein breites Spektrum an besonnten bis halbschattigen Lebensräumen. Wichtige Habitateigenschaften sind ein großes Angebot an Sonnenplätzen (z. B. stellenweise niedrigwüchsige Vegetation oder Totholz) und Nahrung (vor allem Insekten und Spinnen). Zudem sind ausreichend viele Tagesverstecke (z. B. Wurzelstubben) sowie frostsichere, trockene Winterquartiere erforderlich (CREEMERS & VAN DELFT 2009, KLINGE & WINKLER 2005, GLANDT 2001, 2010).

Flächenbedarf: Das Minimalareal für eine überlebensfähige Population wird von PAN (2006) mit 3,6 ha angegeben. Bei ausreichender Vernetzung können Teilpopulationen auch auf kleineren Flächen überleben.

Blindschleiche – *Anguis fragilis* LINNAEUS, 1758

Die Blindschleiche wurde auf sieben der 36 PF (Präsenz 19%) erfasst (Tab. 2, Tab. A1). Im Kampmoor und dessen Umfeld befinden sich vier Fundorte innerhalb der Siedlungsachse. Dort scheint die Art somit weiter verbreitet zu sein. Die übrigen drei Fundorte befinden sich im Glasmoor und dem Ohmoor und somit im städtischen Umland. Nachweise aus den zentralen Siedlungsbereichen fehlen (Abb. 2, Tab. 2).

An den meisten Fundorten wurde die Art anhand von Einzelexemplaren nachgewiesen. Dies deutet auf kleine Bestände hin. Mehrere Individuen fanden sich lediglich auf PF im Kampmoor (R01, R01a) und im Glasmoor (R09) (Abb. 3, Tab. A1), so dass es sich dort um größere Populationen handeln könnte.

Die Vorkommen der Art sind im Stadtgebiet offenbar weitgehend auf Moor- und Waldstandorte beschränkt (Abb. 4). Die meisten Nachweise gelangen auf PF in „gestörten Hoch- und Übergangsmooren“. Zudem wurde die Art auf einer am Waldrand gelegenen Besenheide (R02a) und einer Waldlichtung (R02) festgestellt.

Allgemeine Angaben

Bestand: In Schleswig-Holstein ist die Blindschleiche weit verbreitet, jedoch nur stellenweise häufig (KLINGE & WINKLER 2005). In der Roten Liste wird sie in der Kategorie „Gefährdung anzunehmen“ geführt (KLINGE 2003). Aus Hamburg liegen nur wenige Fundorte insbesondere aus den nördlichen Stadtteilen vor. Sie ist dort ebenfalls in der Kategorie „Gefährdung anzunehmen“ gelistet (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004).

Habitate: Die Art nutzt ein breites Spektrum an besonnten bis (halb)schattigen Biotopen. Wichtig ist das räumliche Nebeneinander von trockenen, sonnigen Flächen zur Aufwärmung und bodenfeuchten Flächen mit hoher Dichte von Regenwürmern und Nacktschnecken als Nahrungsgrundlage. Als Sonnenplätze dienen insbesondere Altgrasbestände und kleinflächige Offenbodenstellen (z. B. an Torfstichkanten). Zur Thermoregulation, Nahrungssuche und als Versteck kommt insbesondere liegendes Totholz, Borke oder Steine in Frage. Zudem sind trockene, frostsichere Winterquartiere erforderlich (GLANDT 2010, CREEMERS & VAN DELFT 2009, KLINGE & WINKLER 2005, VÖLKL & ALFERMANN 2007).

Flächenbedarf: Der Aktionsraum einzelner Blindschleichen kann ein Areal von 2 bis mindestens 1.115 m² umfassen (STUMPEL 2004). Angaben zum Mindestflächenbedarf von Populationen liegen nicht vor (PAN 2006, VÖLKL & ALFERMANN 2007).

Ringelnatter – *Natrix natrix* (LINNAEUS, 1758)

Von sechs der 36 PF (Präsenz 17%) liegen Ringelnatter-Funde vor (Tab. 2, Tab. A1). Auf den PF wurde diese Art somit am seltensten nachgewiesen. Im Rahmen der Amphibienbestandsaufnahmen gelangen A. KLINGE weitere Beobachtungen im Nordwesten des Glasmoores (2 Jungtiere) und auf dem Golfplatz Wendlohe (1 Jungtier). Die sechs Fundorte aus den PF-Untersuchungen liegen je zur Hälfte innerhalb und außerhalb der Siedlungsachse (Abb. 2). Innerhalb der Siedlungsachse gelangen Nachweise im Zwickmoor (R05, R05a) und nördlich des Flughafens Fuhlsbüttel (R20). Östlich des Zwickmoores liegt aus dem Randbereich des Gewerbegebietes Harkshörn eine weitere aktuelle Beobachtung vor (BRANDT & HAACK 2008). Außerhalb der Siedlungsachse wurde die Ringelnatter auf PF südlich des Gewerbegebietes Glashütte (R17) sowie im Ohmoor (R21, R21b) festgestellt (Tab. 2, Tab. A1).

Auf drei PF wurden lediglich Einzeltiere gesichtet. Auf drei weiteren PF wurden im Jahresverlauf mehrfach oder mehrere Individuen gleichzeitig beobachtet (Abb. 3, Tab. A.1). Im Ohmoor und im Zwickmoor existieren offenbar größere Populationen.

Die Ringelnatter wurde in erster Linie in „gestörten Hoch- und Übergangsmooren“ gefunden, wo sie in Moorheiden, Pfeifengrasbeständen und an Torfstichen angetroffen wurde (R05, R20, R21, R21b). Einzelnachweise liegen zudem von „Sümpfen und

Gewässerufem“ (R17) sowie von „Ruderalfluren“ (R05a) vor (Abb. 4). Diese Fundorte befinden sich ebenfalls auf oder am Rand von Moorstandorten.

Allgemeine Angaben

Bestand: In Schleswig-Holstein ist die Ringelnatter weit verbreitet mit Schwerpunkten in den Alt- und Jungmoränenbereichen. Sie ist jedoch nur lokal häufig (KLINGE & WINKLER 2005) und gilt als „stark gefährdet“ (KLINGE 2003). In Hamburg liegen Nachweise vorwiegend aus den städtischen Außenbezirken vor. Die Ringelnatter wird dort als „stark gefährdet“ geführt (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004).

Habitate: Die Ringelnatter tritt in einem breiten Spektrum an besonnten bis halbschattigen Biotopen auf. Im Jahresverlauf nutzt sie verschiedene Teilhabitate, die je nach den räumlichen Gegebenheiten miteinander verzahnt oder im Extremfall mehrere Kilometer voneinander entfernt sind. Da sich Ringelnattern bevorzugt von Amphibien und Fischen ernähren, befinden sich die Sommerhabitate meist in der Nähe von Still- oder Fließgewässern. Zur Fortpflanzung ist die Ringelnatter auf geeignete Eiablageplätze (z. B. Laub- oder Komposthaufen) angewiesen, die mitunter von mehreren Weibchen genutzt werden. Weiterhin müssen trockene, frostsichere Überwinterungsquartiere (z. B. Säugetierbauten) vorhanden sein. In den Teilhabitaten ist ein ausreichendes Angebot an Deckung und möglichst windgeschützten Sonnenplätzen erforderlich. Eine mosaikartige Vegetationsstruktur wird präferiert (GLANDT 2010, CREEMERS & VAN DELFT 2009, JANSSEN & VÖLKL 2008, KLINGE & WINKLER 2005).

Flächenbedarf: Der Aktionsraum von Ringelnattern wird von PAN (2006) mit 8,3 bis 28,9 ha angegeben. Der Mindestflächenbedarf von Populationen beträgt dieser Arbeit zufolge 0,5 bis 8,8 km².

Kreuzotter – *Vipera berus* (LINNAEUS, 1758)

Die Kreuzotter wurde auf sieben der 36 PF (Präsenz 19%) erfasst (Tab. 2, Tab. A1). Fünf Fundorte befinden sich im Glasmoor (R09) und im Ohmoor (R21, R21a, R21b, R21c) und somit im städtischen Umland. Lediglich im Zwickmoor (R05, R05a) tritt die Art innerhalb der Siedlungsachse auf. Östlich des Zwickmoores liegen aus dem Randbereich des Gewerbegebietes Harkshörn weitere aktuelle Beobachtungen vor (BRANDT & HAACK 2007). Neuere Meldungen stammen zudem vom Müllberg im Süden des Stadtteils Glashütte (HAACK & BRANDT 2007) und aus dem NSG Wittmoor (A. HAACK, schriftl. Mitt.). Im Rahmen der PF-Untersuchungen konnte das frühere Vorkommen im Kampmoor (EGGERS & GROSSER 1992) nicht mehr bestätigt werden.

Mit Ausnahme von zwei PF (R05a, R21c) wurden an allen übrigen Fundorten mehrere Individuen erfasst. Große Populationen scheinen dabei im Glasmoor (R09), Ohmoor (R21, R21a, R21b) und Zwickmoor (R05.) zu existieren. Aus allen drei Mooren liegen zudem Beobachtungen von Jungtieren vor (Abb. 3, Tab. A1).

Die Kreuzotter wurde fast ausschließlich in „gestörten Hoch- und Übergangsmooren“ gefunden, wo sie in Moorheiden und Pfeifengrasbeständen angetroffen wurde (R05, R09, R21, R21a, R21b, R21c). Im Bereich des Zwickmoores trat sie zudem auf einer

„Ruderalflur“ an der Industriebahnstrecke auf (Abb. 4, Tab. A1). BRANDT & HAACK (2008) fanden die Kreuzotter östlich des Zwickmoores ebenfalls auf Ruderalflächen.

Allgemeine Angaben

Bestand: Die Kreuzotter besitzt in Schleswig-Holstein ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Mooren und Heiden der Geest. Im Östlichen Hügelland tritt sie nur lokal auf (KLINGE & WINKLER 2005). In der Roten Liste wird sie als „stark gefährdet“ geführt (KLINGE 2003). In Hamburg existieren nur noch einzelne Vorkommen am Stadtrand. Die Kreuzotter gilt dort als „vom Aussterben bedroht“ (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004).

Habitat: Die Kreuzotter kommt in Schleswig-Holstein in erster Linie auf besonnten bis halbschattigen Moor-, Heide- und Ruderalstandorten vor. Sie nutzt dabei im Jahresverlauf unterschiedliche Teilhabitats, die vielfach räumlich getrennt und mitunter mehrere Kilometer voneinander entfernt sind. Von besonderer Bedeutung ist, dass in den Sommerhabitats nicht nur für die Alt- sondern auch für die Jungtiere ein ausreichendes Nahrungsangebot vorfinden. In Mitteleuropa stellen junge Gras- und Moorfrösche – mitunter auch junge Waldeidechsen – die entscheidende Nahrungsgrundlage der Jungottern dar. Insofern ist die Existenz von Braunfroschlaichplätzen meist eine wichtige Grundvoraussetzung. Auf Moorstandorten müssen zudem nicht nur frostfreie, sondern auch trockene Überwinterungsplätze zur Verfügung stehen. In den Teilhabitats ist ein ausreichendes Angebot an Deckung und möglichst windgeschützten Sonnenplätzen (z. B. kleinere Offenbodenstellen) erforderlich. Eine mosaikartige Vegetationsstruktur wird präferiert (GLANDT 2010, CREEMERS & VAN DELFT 2009, KLINGE & WINKLER 2005, VÖLKL & THIESMEIER 2002).

Flächenbedarf: Der Aktionsraum von Kreuzottern beträgt in der Regel nicht mehr als 7,9 ha (PAN 2006, STUMPEL 2004, VÖLKL & THIESMEIER 2002). Der Mindestflächenbedarf für Populationen wird von VÖLKL & THIESMEIER (2002) – je nach räumlicher Situation – auf 25 bis 250 ha geschätzt. PAN (2006) geben für die Kreuzotter einen noch größeren Mindestflächenbedarf an.

4.2 Weitere Reptilienarten

Die FFH Anhang IV-Arten Zauneidechse und Schlingnatter wurden nicht auf den PF erfasst, wobei von beiden Arten frühere Nachweise aus Norderstedt vorliegen (Tab. 2). Zudem sind im Stadtgebiet Vorkommen fremdländischer Wasserschildkrötenarten wie der Rotwangen Schmuckschildkröte (*Trachemys scripta elegans*) möglich (vgl. BRANDT & FEUERRIEGEL 2004, KLINGE & WINKLER 2005). Auf solche gebietsfremden Reptilienarten wird in diesem Kapitel nicht eingegangen.

Zauneidechse – *Lacerta agilis* LINNAEUS, 1758 (FFH Anhang IV)

Die Zauneidechse wurde aus drei Teilbereichen des Stadtgebietes gemeldet. BRETTSCHEIDER (1986) und EGGERS & GROSSER (1992) führen die Art offenbar nach einer Angabe von TRÜPER & GONDESEN für das Ohmoor an. Da ältere Nachweise von

dort fehlen (z. B. HAMANN 1981, J. HOLST 1937, H. HOLST 1957) und in der eigentlichen Moorfläche keine Habitate zu erwarten sind, dürfte diese Angabe auf einer Verwechslung mit der dort vorkommenden Waldeidechse beruhen. Nach GLITZ (1976) und HAMANN (1981) kommt die Zauneidechse im NSG Wittmoor vor, wobei sich diese Angaben vermutlich auf den Hamburger Teilbereich des NSG beziehen. Die auf schleswig-holsteinischer Seite gelegenen Sandheiden stellen zumindest potenzielle Habitate dar, so dass dort heute noch Vorkommen möglich sind. Der aktuellste Nachweis der Zauneidechse aus Norderstedt stammt von BRANDT & HAACK (2008). Im Nordwesten des Gewerbegebietes Harkshörn fanden sie zwischen dem 23.07. und 31.08.2008 an der Industriebahn und in der nördlich angrenzenden früheren Abbaugrube insgesamt zwei adulte Zauneidechsen (A. HAACK, schriftl. Mitt.). Zum Zeitpunkt der eigenen Kartierungsarbeiten waren diese Fundorte nicht bekannt. Potenzielle Habitate in der näheren Umgebung (R05a, R06, R06a) wurden erfolglos nach Zauneidechsen abgesucht. Aufgrund des vorhandenen Habitatpotenzials ist davon auszugehen, dass im Umfeld der Fundorte nach wie vor eine kleine Population existiert. Möglicherweise gibt es entlang der Industriebahn weitere kleine Bestände, die erst bei mehrerer Kontrollen der gesamten Bahntrasse erfasst werden.

Allgemeine Angaben

Bestand: Die Zauneidechse ist in Schleswig-Holstein in ihrer Verbreitung weitgehend auf sandige Standorte an den Küsten sowie im Bereich der Alt- und Jungmoränen beschränkt. In den meisten Landesteilen tritt sie nur punktuell auf (KLINGE & WINKLER 2005). In der Roten Liste wird sie als „stark gefährdet“ geführt (KLINGE 2003). In Hamburg existieren nur noch kleine Populationen im Norden der Stadt, im Elbetal sowie im Stadtteil Harburg. Die Zauneidechse wird in der Hansestadt als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004).

Habitate: Die Zauneidechse tritt in Schleswig-Holstein in erster Linie auf wärmebegünstigten Sandheiden und Ruderalfluren – insbesondere Bahndämmen – auf. Günstig ist eine mosaikartige Vegetationsstruktur. Neben einer ausreichenden Deckung (stellenweise dichtere oder höhere Vegetation) ist ein möglichst großes Angebot an Sonnenplätzen (Offenbodenstellen oder niedrige Vegetation) und Nahrung (vor allem Insekten und Spinnen) erforderlich. Für die Eiablage sind besonnte, wärmebegünstigte Bereiche mit grabfähigen Sanden oder grobem Gleisschotter existenziell. Zudem müssen für die Überwinterung frostsichere Verstecke zur Verfügung stehen (BLANKE 2010, CREEMERS & VAN DELFT 2009, GLANDT 2010, KLINGE & WINKLER 2005).

Flächenbedarf: Der Aktionsraum von Zauneidechsen variiert je nach Standort zwischen 1 und 2.750 m² (BLANKE 2010, PAN 2006, STUMPEL 2004). Der Mindestflächenbedarf für Populationen wird von PAN (2006) mit 0,2 bis 33,3 ha angegeben. Nach YABLOKOV et al. 1980 (zitiert in BLANKE 2010) sind kleine Populationen über kurze Zeiträume hinweg auf 1.000 m² überlebensfähig, während für das längerfristige Überleben mehrere Hektar erforderlich sind.

Schlingnatter – *Coronella austriaca* LAURENTI, 1768 (FFH Anhang IV)

Innerhalb des Stadtgebietes wurde die Schlingnatter bislang nur im Ohmoor festgestellt. J. HOLST (1937) fingt Anfang der 1930er Jahre zwei adulte Exemplare am Rand dieses Moores. Auch H. HOLST (1957) fand die Art dort, wobei keine konkreten Angaben hierzu vorliegen. Nach 1957 wurde die Schlingnatter im Ohmoor nicht mehr bestätigt (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004, HAMANN 1981, WINKLER 2007, 2008).

Da kleine Populationen der Schlingnatter vielfach nur mit sehr hohem Aufwand festzustellen sind (HACHTEL et al. 2009, WINKLER & KLINGE 2008) und in den östlichen Teilen des Ohmoores nach wie vor Bereiche mit hohem Habitatpotenzial existieren, ist nicht auszuschließen, dass die Schlingnatter dort noch heute vorkommt. Ebenfalls ein hohes Habitatpotenzial weisen Teilbereiche des NSG Wittmoor auf.

Allgemeine Angaben

Bestand: Aus Schleswig-Holstein sind sieben aktuelle Fundorte der Schlingnatter bekannt, die sich alle im Bereich der Geest befinden (WINKLER 2008, eigene Beob.). Die Schlingnatter ist derzeit die landesweit seltenste Reptilienart und wird in der Roten Liste als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft (KLINGE 2003). In Hamburg konnte die Art aktuell nicht mehr bestätigt werden, so dass sie als „ausgestorben oder verschollen“ gilt (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004).

Habitate: Die Schlingnatter tritt in Schleswig-Holstein in abgetorften Hochmooren sowie auf trockenen Sandheiden auf. Sie nutzt im Jahresverlauf unterschiedliche Teilhabitate, die offenbar vielfach räumlich getrennt sind. Da sich die Alttiere vorwiegend und die Jungtiere ausschließlich von Reptilien ernähren, ist die Schlingnatter nur in reptilienreichen Gebieten anzutreffen. Die Habitate weisen eine mosaikartige Vegetationsstruktur mit dichterwüchsigen Bereichen als Deckung und Offenbodenstellen als Sonnenplatz auf. Zudem müssen frostfreie und trockene Überwinterungsplätze zur Verfügung stehen (CREEMERS & VAN DELFT 2009, GLANDT 2010, VÖLKL & KÄSEWIETER 2003, WINKLER 2008, WINKLER & KLINGE 2008).

Flächenbedarf: Schlingnattern besitzen nach PAN (2006) Aktionsräume von 0,06 bis 3 ha. Nach VÖLKL & KÄSEWIETER (2003) beträgt die Reviergröße 0,1 bis 2,3 ha. Der Mindestflächenbedarf für Populationen wird von PAN (2006) mit 170 bis 340 ha angegeben. VÖLKL & KÄSEWIETER (2003) gehen demgegenüber von einem Mindestflächenbedarf von ca. 50 bis 150 ha aus.

5 Bestandsentwicklung

Die vorliegenden Kartierungsdaten lassen keine gesicherten Aussagen zur Bestandsentwicklung der Reptilienarten im Stadtgebiet seit Anfang der 1990er Jahre zu. Eine Abschätzung des kurzfristigen Bestandstrends ist jedoch unter Berücksichtigung der Veränderungen im Bereich der Siedlungs- und Verkehrsflächen (z. B. PLANUNG + UMWELT 2007a) und der Biotopausstattung (z. B. EGGERS & GROSSER 1992) möglich.

Bei einem Vergleich der aktuellen Kartierungsergebnisse mit den 20 Jahre alten Daten von EGGERS & GROSSER (1992) ist zu berücksichtigen, dass hierfür nur eine relativ kleine Stichprobe an PF zur Verfügung steht, die zudem nur das städtische Umland sowie den Randbereich der Siedlungsachse abdeckt (Tab. 1, Tab. 3.).

Insgesamt überwiegen die Fälle, in denen die jeweiligen Arten 1992 und 2012 erfasst wurden. Am häufigsten gilt dies für die Waldeidechse. Im Glasmoor und im Ohmoor wurden zudem die übrigen 1992 beobachteten Arten aktuell nachgewiesen (Tab. 3).

In drei Fällen konnten frühere Vorkommen nicht mehr bestätigt werden. Das Vorkommen der Kreuzotter im Kampmoor (R01, R01a, R01b) ist inzwischen mit hoher Wahrscheinlichkeit erloschen, da die dortigen potenziellen Habitate stark fragmentiert und nur noch kleinflächig vorhanden sind und zudem große Braunfroschpopulationen als Nahrungsgrundlage fehlen. Ebenfalls als Erloschen muss das Vorkommen der Waldeidechse im Bereich des SOS Kinderdorfes (R03) angesehen werden. Durch den Bau eines Spielplatzes auf der ehemaligen Heide- und Ruderalfläche wurde die zur Verfügung stehende Habitatfläche drastisch verkleinert. Die isolierte Lage zwischen Ulzburger Straße und Wohnbebauung ermöglicht zudem kaum eine Zuwanderung von Individuen. Der dritte Fall betrifft die von EGGERS & GROSSER (1992) übernommene Fundortmeldung der Zauneidechse aus dem Ohmoor. Diese Angabe beruht vermutlich auf einer Fehlbestimmung (vgl. Kap. 4.2 und Tab. 3).

In sieben Fällen wurden Reptilienarten nur bei den aktuellen Kartierungen festgestellt. Dies dürfte in erster Linie auf den verbesserten Kartierungsmethoden wie dem Einsatz von KV zurückzuführen sein (vgl. HACHTEL et al. 2009). Im Zwickmoor könnte sich durch die Aufgabe des dortigen Tierparks zusätzlich die Habitateignung verbessert haben, wobei im Gegenzug frühere Heideflächen am Nordrand des Moores inzwischen verloren gegangen sind (BRETTSCHEIDER 1986).

Von den Bestandsaufnahmen durch EGGERS & GROSSER (1992) abgesehen, liegen aus Norderstedt nur wenige lokale Reptilienkartierungen vor (vgl. WINKLER 2007). Im Zusammenhang mit der kurzfristigen Bestandsentwicklung von Reptilien sind die Beobachtungen von BRANDT & HAACK (2006) von Interesse. Im Stadtteil Garstedt fanden sie im Bereich des Scharpenmoorgrabens an Saumstrukturen wiederholt Waldeidechsen (ebd., S. 13). Demgegenüber konnten auf den westlich angrenzenden PF R19 und R19a aktuell keine Waldeidechsen nachgewiesen werden, obwohl diese Flächen nach wie vor als Habitat in Frage kommen. Es ist nicht auszuschließen, dass die dortige Population durch Überbauung der früheren Habitate und eine stärkere Freizeitnutzung in den verbliebenen Habitaten inzwischen erloschen ist.

Tabelle 3: Vergleich der Reptilienfauna von neun Probeflächen anhand der eigenen Kartierungsdaten von 2012 und den Daten von EGGERS & GROSSER (1992).

Art	Probeflächen																													
	R01 (R01)			R03 (R02)			R05 (R03)			R08(a) (R04)			R09 (R05)			R14 (R07)			R18 (R08)			R20 (R09)			R21 (R10)					
	2012	1992	Grund	2012	1992	Grund	2012	1992	Grund	2012	1992	Grund	2012	1992	Grund	2012	1992	Grund	2012	1992	Grund	2012	1992	Grund	2012	1992	Grund			
Waldeidechse	+	+		-	+	E,A	+	+		+	+		+	+		+	-	M	+	+		+	-	M	+	+				
Zauneidechse	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	N	U
Blindschleiche	+	-	M	-	-		-	-		-	-		+	-	M	-	-		-	-		-	-		-	-		+	+	
Ringelnatter	-	-		-	-		+	-	M	-	-		o	+	M	-	-		-	-		+	-	M	+	+		+	+	
Kreuzotter	-	+	E,A	-	-		+	-	M	-	-		+	+		-	-		-	-		-	-		-	-		+	+	

Erklärungen: Probeflächen (fett gedruckt Nr. aus der vorliegenden Untersuchung, in Klammern Nr. von EGGERS & GROSSER 1992): im Rahmen der jeweiligen Kartierung: + Nachweis, - kein Nachweis, o: Nachweis im Umfeld der Probefläche (vgl. Kap. 4.1); N Nachweis aus Literaturangabe; Grund: möglicher Grund für das unterschiedliche Kartierungsergebnis: E: Vorkommen vermutlich Erlöschen, A: Abnahme der Habitataignung, M: Methodik (unterschiedliche Methodik, erschwerte Nachweisbarkeit), U: Status des früheren Nachweises unklar (vermutlich Fehlbestimmung, vgl. Kap. 4.2)

In Norderstedt kam es seit Anfang der 1990er Jahre neben einer Nachverdichtung auch zu einer Ausdehnung der Siedlungsflächen an den Außengrenzen der im Regionalplan 1998 und FNP 2020 dargestellten Siedlungsachse. Durch den Neubau der Verbindungsstraße Norderstedt – Quickborn wurde zusätzlich das am Rand der Siedlungsachse in einer Grünzäsur gelegene Kampmoor zerschnitten. Von den übrigen an den Siedlungsrändern gelegenen Hauptverkehrsachsen geht aufgrund des dort inzwischen stark gestiegenen Verkehrsaufkommens eine erhebliche Barrierewirkung aus. Sie riegeln vielfach die innerstädtischen Freiflächen von der offenen Landschaft ab (PLANUNG + UMWELT 2007a, PPL 2010, WINKLER 2007). Außerhalb der Siedlungsachse traten seit 1990 weniger gravierende Veränderungen auf. Dieser Bereich ist nach wie vor durch einen relativ hohen Anteil an Grünlandflächen sowie ein engmaschiges Knick- und Alleennetz geprägt. Entsprechend besitzen laut Landschaftsplan 2020 rund 60% der nicht bebauten Fläche einen mittleren bis sehr hohen Wert für den Biotop- und Artenschutz (TGP 2007, S. 32).

Die zuvor geschilderten Rahmenbedingungen lassen in Verbindung mit den eingangs beschriebenen Kartierungsergebnissen folgende Annahmen zu (vgl. auch Kap. 6):

- ❑ *Siedlungsgebiete (innerhalb der Siedlungsachse)*: In diesem Bereich ist derzeit nur mit Vorkommen der Waldeidechse zu rechnen. Ihr kurzfristiger Bestandstrend (1990-2012) dürfte dort stark negativ sein. Gründe sind die Überbauung verbliebener Habitate, das Unterschreiten von Minimalarealen, die Zerstörung von Habitatverbundelementen und die Zunahme von Zerschneidungswirkungen.
- ❑ *Grünzäsuren und Randbereiche der Siedlungsachse*: Im Norden der Stadt kommen in diesem Bereich alle Reptilienarten vor. Im Südwesten sind lediglich Vorkommen von Waldeidechse und Ringelnatter bekannt. Bei Ringelnatter und Kreuzotter ist von einem negativen Bestandstrend seit 1990 auszugehen, da inzwischen bedeutende Amphibienlaichgewässer (Nahrungsgrundlage) verloren gegangen sind (z. B. durch Erweiterung des Umspannwerks Friedrichsgabe und Entwertung des RRB am Gewerbegebiet Harkshörn durch Fischbesatz und Sukzession). Zusätzlich wurden bestehende Habitatkomplexe durch die Erweiterung der Gewerbegebiete im Nordosten und Südwesten sowie durch den Neubau der Verbindungsstraße Norderstedt – Quickborn erheblich beeinträchtigt (Flächenverlust, Fragmentierung/Zerschneidung). Bei der Waldeidechse ist ebenfalls von einem negativen Bestandstrend auszugehen, wobei die Auswirkungen angesichts des geringeren Flächenbedarfs (Kap. 4.1) vermutlich schwächer ausgeprägt sind. In bestehenden Habitatkomplexen dürfte sich zudem für alle Reptilienarten die freie Sukzession negativ ausgewirkt haben.
- ❑ *Gebiete außerhalb der Siedlungsachse*: In diesen Bereichen kommen alle nachgewiesenen Reptilienarten vor. Im Glasmoor- und Ohmoor ist bei allen Reptilienarten durch die moderaten Wiedervernässungs- sowie sonstigen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen von einem positiven kurzfristigen Bestandstrend auszugehen. Außerhalb der Moore dürfte sich die Bestandssituation der dort vorkommenden Reptilienarten seit 1990 kaum verändert haben.

6 Gefährdungsfaktoren

In städtischen Siedlungsräumen wirken auf Reptilien und ihre Habitate eine Vielzahl von Gefährdungsfaktoren ein (z. B. ANDREWS et al. 2008, DI GIULIO et al. 2010, GÜNTHER 2005, LAMBELET-HAUETER et al. 2010, SNODGRASS et al. 2008).

Die Abbildung 5 und die Tabelle A2 zeigen am Beispiel der untersuchten PF bestehende Gefährdungsfaktoren auf, die vielfach auch in Kombination wirksam werden.

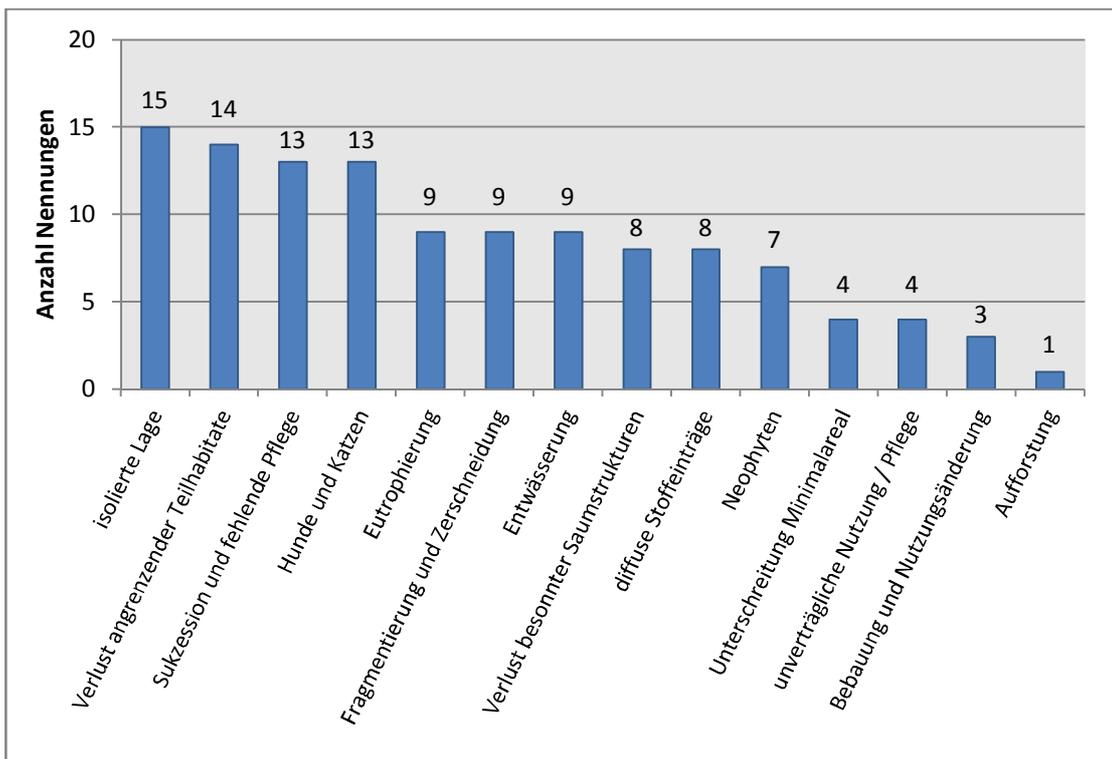


Abbildung 5: Häufigkeit von Gefährdungsfaktoren für Reptilien bezogen auf die untersuchten Probeflächen (n=36) unter Berücksichtigung von Mehrfachnennungen.

Räumlich wirksame Gefährdungsfaktoren

Diesen Gefährdungsfaktoren kommt im städtischen Kontext eine zentrale Rolle zu. Im Vordergrund steht die isolierte Lage von PF (Abb. 5), die eine Zuwanderung von Individuen („dispersal“) ganz oder weitgehend ausschließt. Dies betrifft PF, die von stark frequentierten Straßen und Siedlungsflächen eingeschlossen sind. Bei fortschreitenden Flächenverlusten können Mindestareale für überlebensfähige Populationen unterschritten werden. Infolge der Zerschneidung und Fragmentierung von Habitatkomplexen sind zudem essenzielle Teilhabitate mitunter nicht mehr erreichbar. Dabei können kleine Populationen in isolierten, kleinflächigen Habitaten bereits durch stochastische Effekte erlöschen (TOWNSEND et al. 2002). Innerhalb der Siedlungsachse dürfte der hohe Anteil von PF ohne Reptiliennachweis (Abb. 2) maßgeblich mit den geschilderten räumlich wirksamen Gefährdungsfaktoren zusammenhängen.

Strukturell wirksame Gefährdungsfaktoren

Die gravierendste Form struktureller Veränderungen ist der vollständige Flächenverlust. Innerhalb der Siedlungsachse wurden seit 1990 im Umfeld zahlreicher PF ehemals angrenzende (potenzielle) Teilhabitats überbaut. Bei Schlangen, die in der Regel größere Habitatkomplexe besiedeln, kann der Verlust essenzieller Teilhabitats zum Erlöschen der betroffenen Populationen maßgeblich beitragen. Bei Eidechsen mit ihren kleineren Aktionsräumen kann bereits die Bebauung oder Umnutzung kleinerer Flächen zu einem völligen Habitatverlust führen (Kap. 5).

Auf einem hohen Anteil der PF nimmt die Habitatsteignung durch allmähliche Veränderungen in der Zusammensetzung und Struktur der Vegetation ab. Die natürliche Sukzession wird dabei durch vermehrte Nährstoffeinträge, Entwässerungsmaßnahmen und das Auftreten konkurrenzstarker Neophyten deutlich beschleunigt. Im Zuge dieser Entwicklung nimmt das Angebot an geeigneten Sonnenplätzen immer weiter ab und das von vielen Reptilienarten präferierte Vegetationsmosaik geht verloren.

Sonstige Gefährdungsfaktoren

Einige Gefährdungsfaktoren wirken sich unmittelbar auf Individuen aus. Neben einer erhöhten Mortalität können Verhaltensmodifikationen und physiologischer Stress auftreten. Ein wesentliches Problem stellen dabei verkehrsbedingte Individuenverluste infolge der Zerschneidung und Fragmentierung von Habitatkomplexen dar (ANDREWS et al. 2008). Auf PF im Siedlungsumfeld kann eine erhöhte Mortalität von Eidechsen auch durch Hauskatzen verursacht werden (MEYER et al. 2009, STUMPEL 2004). In Naherholungsgebieten können zudem regelmäßig abseits der Wege laufende Hunde erhebliche Störungen verursachen (STUMPEL 2004). PF am Rand stark befahrener Straßen sind in hohem Maße diffusen Stoffeinträgen insbesondere aus Autoabgasen und Reifenabrieb ausgesetzt. Neben Stickoxiden handelt es sich um Schwermetalle wie Blei, Cadmium und Zink (DI GIULIO et al. 2010). Im Gewebe von Waldeidechsen wurden an Straßen dabei deutlich höhere Schwermetallkonzentrationen nachgewiesen als abseits von Verkehrswegen (SNODGRASS et al. 2008). Bei Wirbeltieren kann dies zu Stoffwechsel- und Wachstumsstörungen führen (FENT 2007). An stark befahrenen Straßen können Reptilien darüber hinaus durch Lärmemissionen und Bodenerschütterungen beeinträchtigt werden (ANDREWS et al. 2008).

7 Artenschutzmaßnahmen

Allgemeine Handlungsanleitungen für Maßnahmen des Reptilienschutzes finden sich unter anderem in den Veröffentlichungen von EDGAR et al. (2010), GÜNTHER (2005), STUMPEL (2004) und VAN UCHELEN (2006). Planungsempfehlungen für Maßnahmen des Arten- und Biotopschutzes in Norderstedt sind dem Landschaftsplan 2020 (TGP2007) und dem Umweltbericht zum FNP 2020 zu entnehmen (PLANUNG + UMWELT 2007a, b). Durch den Landschaftsplan 2020 wird dabei nur einen Teil wichtiger Artenschutzmaßnahmen abdeckt. Zudem sind einzelne Planungsaussagen unter den Gesichtspunkten des Artenschutzes kritisch zu bewerten.

Aus Sicht des Reptilienschutzes können für Norderstedt die folgenden **Ziele** formuliert werden (vgl. hierzu auch EGGERS & GROSSER 1992, WINKLER 2007):

- ❑ Erhaltung der besonders hochwertigen Habitatkomplexe im Bereich des Zwick-, Glas- und Ohmoores sowie im Umfeld des NSG Wittmoor (Schwerpunktbereiche E2, E3, E4 und E5 in Planung + Umwelt 2007a, b bzw. M6, M8, M9 und M10 in LP 2020 bzw. FNP 2020, TGP 2007 und PPL 2007)
- ❑ Erhaltung der im Landschaftsplan 2020 (TGP 2007) dargestellten Haupt- und Nebenverbundachsen als Ausbreitungskorridore
- ❑ Erhaltung von strukturreichen Säumen und gesetzlich geschützten Biotopen (nach § 21 LNatSchG, § 30 BNatSchG) als bedeutende (Trittstein-)Habitate.
- ❑ Erhaltung unzerschnittener Gebiete im Außenbereich als Habitatkomplexe und zur Sicherung des Habitatverbunds
- ❑ Vergrößerung und weitere Optimierung der o. g. besonders hochwertigen Habitatkomplexe durch Konzentration geeigneter Kompensationsmaßnahmen in deren Umfeld sowie Durchführung geeigneter Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen
- ❑ Wiederherstellung des ehemals besonders hochwertigen Habitatkomplexes im Bereich des Kampmoores (Schwerpunktbereich E1, in Planung + Umwelt 2007a, b bzw. M7 in LP und FNP 2020, TGP 2007 und PPL 2007)
- ❑ Verbesserung der Verbundfunktion der faunistisch bedeutsamen Vernetzungsachsen aus dem Umweltbericht FNP 2020 (PLANUNG + UMWELT 2007b)
- ❑ Verbesserung der Durchlässigkeit der Biotopverbund- und faunistisch bedeutsamen Vernetzungsachsen im Bereich von Straßenquerungen durch Optimierung bestehender Durchlassbauwerke und Schaffung von Trittstein-Habitaten in deren Umfeld. In diesem Kontext wäre eine detaillierte Maßnahmenplanung sinnvoll.
- ❑ Verringerung diffuser Nährstoffeinträge in Reptilienhabitate (insbesondere aus dem Verkehrssektor durch Förderung von ÖPNV sowie Rad- und Fußverkehr)

In Tabelle 4 werden für Biotopkomplexe mit aktuell oder potenziell sehr hoher Bedeutung für den Reptilienschutz Maßnahmenempfehlungen gegeben. Als wichtige Zielarten werden dabei Ringelnatter und Kreuzotter angesehen, bei bestehenden Vorkommen zusätzlich die Zauneidechse und die Schlingnatter. Der Waldeidechse kommt im Siedlungsbereich eine hohe Bedeutung als Zielart zu (Tab. 2).

Tabelle 4: Maßnahmenempfehlungen für Biotopkomplexe mit aktuell oder potenziell sehr hoher Bedeutung für den Reptilienschutz im Stadtgebiet von Norderstedt.

Gebiet	Probe-flächen	Zielarten	Maßnahmenempfehlungen	Finanzierung
Kampmoor	R01, R01a, R01b, R02, R02a	BISI [KrOt]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestandssicherung (LP 2020, TGP 2007) ▪ Moderate Wiedervernässung des Moor-körpers durch Grabeneinstau ▪ Freistellen des früheren Heideweihers bei R01 und Schaffung weiterer Amphibienlaichgewässer (Nahrungsgrundlage) ▪ Entwicklung besonderer Saumstrukturen 	Ausgleichsmittel; AHP-Mittel (MoFr); ggf. S+E-Mittel, Abstimmung mit Eigentümern

Gebiet	Probe- flä- chen	Zielar- ten	Maßnahmenempfehlungen	Finanzierung
			an Waldwegen und der AKN-Strecke <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bekämpfung der Spätblühenden Traubenkirsche ▪ <i>Wenn möglich</i> Schaffung einer extensiv genutzten Weideflächen (Robustrinder) in den südwestlichen bzw. westlichen Randlagen des Moores unter Einbeziehung von Traubenkirschen-Beständen und Erhaltung von Saumstrukturen 	
Abbaugrube Flensburger Hagen	R04, R04a, R04b	WaEi [ZaEi] [RiNa]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestandssicherung (LP 2020, TGP 2007) ▪ Freistellen der bestehenden Gewässer oder Neuanlage besonnter Kleingewässer (Nahrungsgrundlage) ▪ <i>Wenn möglich</i> Schaffung einer extensiv genutzten Weidefläche (Robustrinder) in der Abbaugrube unter Einschluss der nördlich angrenzenden Grünlandflächen 	Ausgleichsmittel; AHP-Mittel (KnKr, KrKr, ZaEi)
Zwickmoor	R05, R05a	RiNa, KrOt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestandssicherung (LP 2020, TGP 2007) ▪ Moderate Wiedervernässung des Moorkörpers durch Grabeneinstau unter Sicherung trockener Winterquartiere (ggf. Neuanlage) ▪ Erhaltung offener Moorflächen (ggf. Entkesselungsmaßnahmen) ▪ Ggf. Anlage von Eiablageplätzen für die Ringelnatter ▪ Vergrößerung des Habitatkomplexes um offene bis halboffene Moor- und Heidebiotope (vgl. Harkshörn Abbaugrube); Beschränkung der Aufforstungen auf straßenparallelen Saum an der L 284 	Ausgleichsmittel; AHP-Mittel (MoFr) ; ggf. S+E-Mittel
Harkshörn Abbaugrube	R06, R06a	RiNa, KrOt, [ZaEi]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Möglichst weitgehende Bestandssicherung (gesetzlich geschützte Biotope) (keine Maßnahmenfläche im LP 2020, TGP 2020 und z. T. gewerbliche Baufläche im FNP 2020, PPL 2010) ▪ Sicherung des Vorkommens der FFH-Art Zauneidechse (CEF-Maßnahme) ▪ Offenhaltung der Heideflächen am RRB ▪ Aufrechthaltung eines Offenlandverbunds zwischen den Heideflächen am RRB und dem Zwickmoor im Westen ▪ Schaffung geeigneter Ausgleichsflächen im Umfeld zur Sicherung der Ringelnatter- und Kreuzotter-Population im Zwickmoor (Betroffenheit von Teilhabitaten) 	Ausgleichsmittel, CEF-Maßnahme
Stadtpark und Umgebung	R08, R08a	WaEi [ZaEi] [RiNa]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestandssicherung (LP 2020, TGP 2007) ▪ Aufrechterhaltung der Pflegemaßnahmen (mit verstärkter Förderung mosaikartiger Vegetationsstrukturen) ▪ Förderung des Habitatverbunds zum o. g. Zauneidechsen-Vorkommen 	Ausgleichsmittel, AHP (ZaEi)
Glasmoor	R09, R09a, R10, R10a	RiNa, KrOt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestandssicherung FFH-Gebiet 2226-306 (LP 2020, TGP 2007) ▪ Fortführung einer moderaten Wiedervernässung des Moorkörpers unter Erhaltung trockener Winterquartiere (ggf. Neuanlage) 	Ausgleichsmittel, S+E-Mittel, AHP-Mittel (MoFr, ggf. KrKr, KnKr)

Gebiet	Probe- flä- chen	Zielar- ten	Maßnahmenempfehlungen	Finanzierung
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhaltung offener Moorflächen (ggf. Entkusselungsmaßnahmen) ▪ Fortführung und Ausdehnung der Extensivweiden an den Moorrändern ▪ Beschränkung von Aufforstungen auf die Säume an der L 284 	
Moorbek-Niederung	R12, R13	WaEi [RiNa]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestandssicherung der Biotopverbundachse (LP 2020, TGP 2007) ▪ Sicherung von Saumstrukturen an bestehenden Grünlandflächen (keine Mahd bis an den Rand von Gehölzbeständen) ▪ Auf Feuchtgrünlandflächen Aussparung nasser Böden von der Mahd ▪ Verbesserung des Verbunds zur offenen Feldmark durch Optimierung des Fließgewässerdurchlasses an der Gadby and Wigston Straße 	Ausgleichsmittel
Glashütte, Flächen am Lemsahler Weg	R16, R17, R17a	RiNa [ZaEi] [KrOt]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestandssicherung (LP 2020, TGP 2007) ▪ Aufrechterhaltung und Verbesserung des Verbunds zum NSG Wittmoor ▪ Wiedervernässung der PF R17 ▪ Schaffung weiterer Amphibienlaichgewässer an geeigneten Standorten ▪ Ggf. Anlage von Eiablageplätzen für die Ringelnatter ▪ <i>Wenn möglich</i> Schaffung einer extensiv genutzten Weidefläche im Bereich der früheren Abbaugrube bei R17a 	Ausgleichsmittel; AHP-Mittel (ggf. MoFr, KrKr, KnKr, ZaEi); ggf. S+E-Mittel, Abstimmung mit Eigentümern
Ohmoor und Umgebung	R20 R21, R21a, R21b, R21c	RiNa, KrOt [SiNa]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestandssicherung FFH-Gebiet 2325-301 (LP 2020, TGP 2007) ▪ Fortführung der moderaten Wiedervernässung des Moorkörpers unter Erhaltung trockener Winterquartiere (ggf. Neuanlage) ▪ Erhaltung offener Moorflächen (Fortführung der Entkusselungsmaßnahmen) ▪ Verbesserung des Verbunds zur PF R20 durch Schaffung extensiv genutzter Grünlandflächen und Feuchtbiotope nördlich der Flughafenstart- und Landebahn ▪ Verbesserung des Verbunds zur Garstedter Feldmark durch Optimierung des Fließgewässerdurchlasses an der B 243 	Ausgleichsmittel, S+E-Mittel, AHP-Mittel (u.a. MoFr, SiNa)

Erklärungen: Zielarten: WaEi: Waldeidechse, ZaEi: Zauneidechse, BISI: Blindschleiche, RiNa: Ringelnatter, SiNa: Schlingnatter, KrOt: Kreuzotter; []: Zielart im Fall von „Restpopulationen“ oder Wiederbesiedlung; Finanzierung: AHP-Mittel: Artenschutzmaßnahmen aus dem Artenhilfsprogramm (in Klammern FFH-Arten als Zielarten: MoFr: Moorfrosch, KrKr: Kreuzkröte, KnKr: Knoblauchkröte, ZaEi: Zauneidechse, SiNa: Schlingnatter) (Förderung durch Umweltministerium), S+E-Mittel: Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen (Förderung durch Umweltministerium)

8 Zusammenfassung

Im Stadtgebiet von Norderstedt wurden zwischen dem 14. März und 02. Oktober 2012 36 Probeflächen (PF) auf ihre Reptilienbestände hin untersucht (Kap. 2 und 3).

Auf den PF war die Waldeidechse mit 19 Fundorten am häufigsten vertreten. Darüber hinaus wurden die Rote Liste Arten Blindschleiche (7 Fundorte), Ringelnatter (6 Fundorte) und Kreuzotter (7 Fundorte) festgestellt. Vorkommen der FFH-Anhang IV Arten Zauneidechse und Schlingnatter wurden aktuell nicht erfasst, doch liegt von der Zauneidechse aus dem Jahr 2008 ein Nachweis aus dem Stadtgebiet vor (Kap. 4.2).

Von den untersuchten Gebieten stellen das Zwickmoor, das Glasmoor, das Ohmoor und das nicht untersuchte NSG Wittmoor die bedeutendsten Habitatskomplexe für Reptilien dar. Demgegenüber konnten auf vielen innerstädtischen PF trotz ihres Habitatpotenzials keine Reptilienvorkommen festgestellt werden (Kap. 4.1).

Ein Vergleich der aktuellen Kartierungsdaten von neun PF mit den Daten aus der Reptilienkartierung von EGGERS & GROSSER (1992) lässt auf überwiegend geringe Veränderungen im Arteninventar schließen, wobei die Daten keine Aussagen zu den zentralen Siedlungsbereichen erlauben. Im Kampmoor ist seit Anfang der 1990er Jahre das dortige Vorkommen der Kreuzotter vermutlich erloschen (Kap. 5).

Wichtige Gefährdungsfaktoren für Reptilien und ihre Habitate stellen im Bereich der untersuchten PF die Isolation, Fragmentierung, Zerschneidung und Überbauung von Teilhabitaten, Habitaten und Habitatkomplexen dar. Zudem nimmt die Habitateignung von Flächen vielfach durch Sukzessionsprozesse ab. Diese Entwicklung wird durch die Eutrophierung ehemals nährstoffarmer Standorte, die Entwässerung von Moorböden sowie das Auftreten von Neophyten deutlich beschleunigt (Kap. 6).

Wichtige Artenschutzmaßnahmen sind die Erhaltung der o. g. hochwertigen Habitatkomplexe, von strukturreichen Säumen und gesetzlich geschützte Biotopen (als bedeutende Reptilienhabitate) sowie der im Landschaftsplan dargestellten Biotopverbundachsen als Verbundkorridore. Darüber hinaus sollten geeignete Kompensationsmaßnahmen im Umfeld der hochwertigen Habitatkomplexe konzentriert, die Verbundfunktion der im Umweltbericht FNP 2020 dargestellten faunistisch bedeutsamen Vernetzungsachsen verbessert und die Durchlässigkeit aller Verbundachsen im Bereich von Straßenquerungen verbessert werden. Für die besonders hochwertigen Habitatkomplexe werden spezielle Artenschutzmaßnahmen vorgeschlagen (Kap. 7).

9 Literatur

ANDREWS, K. M., WHITFIELD GIBBONS, J. & JOCHIMSEN, D. M. (2008): Ecological Effects of Roads on Amphibians and Reptiles. – In: MITCHELL, J. C., JUNG BROWN, R. E. & BARTHOLOMEW, B. (Hrsg.): Urban Herpetology. – Herpetological Conservation **3**, Salt Lake City, S. 121-143.

BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse. Zwischen Licht und Schatten. - Beiheft Zeitschrift für Feldherpetologie **7**, Bielefeld (2. Aufl.).

- BRETSCHNEIDER, A. (Bearb.) (1986): Moore im Hamburger Umland. Gutachten zur Schutzwürdigkeit und zu den Entwicklungsmöglichkeiten der oligotrophen Moore im Hamburger Umland, Schleswig-Holstein. – Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel.
- BRANDT, I. & FEUERRIEGEL, K. (2004): Amphibien und Reptilien in Hamburg. Artenhilfsprogramm und Rote Liste. Verbreitung, Bestand und Schutz der Herpetofauna im Ballungsraum Hamburg. - Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Naturschutzamt (Hrsg.), Hamburg.
- BRANDT, I & HAACK, A. (2006): Faunistische Potenzialabschätzung und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 244 – Norderstedt – „Wohnbebauung Scharpenmoor“. – Stadt Norderstedt (Auftraggeber), Hamburg/Seester.
- BRANDT, I & HAACK, A. (2008): Faunistische Potenzialabschätzung und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 186 – Norderstedt. – Stadt Norderstedt (Auftraggeber), Hamburg/Seester.
- CREEMERS R. C. M. & VAN DELFT J. J. (RAVON) (Bearb.) (2009): De Amfibieën en Reptielen van Nederland. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland (Hrsg.), Nederlands Fauna 9, Leiden.
- DI GIULIO, M., HOLDEREGGER, R., NOBIS, M., RIGHETTI, A., SENN, J. & STOFER, S. (2010): 8 Verkehr und Verkehrsinfrastruktur. – In: LACHAT, T., PAULI, D., GONSETH, Y., KLAUS, G., SCHEIDEGGER, C., VITTOZ, P., WALTER, T. (Red.): Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900. Ist die Talsohle erreicht? Bristol Schriftenreihe Band **25**, Bern, S. 266-297.
- EDGAR P., FOSTER J. & BAKER J. (2010): Reptile Habitat Management Handbook. - AMPHIBIAN AND REPTILE CONSERVATION (Hrsg.), Bournemouth.
- EGGERS & GROSSER - EGGERS & GROSSER BIOLOGISCHE GUTACHTEN (1992): Flächendeckende Biotopkartierung der Stadt Norderstedt/Krs. Segeberg Teil IV: Untersuchungen zur Tierwelt. – Stadt Norderstedt (Auftraggeber), Hamburg.
- FENT, K. (2007): Ökotoxikologie. Umweltchemie – Toxikologie – Ökologie. Stuttgart.
- GLANDT, D. (2001): Die Waldeidechse. unscheinbar – anpassungsfähig – erfolgreiche. - Beiheft Zeitschrift für Feldherpetologie **2**, Bochum.
- GLANDT, D. (2010): Taschenlexikon der Amphibien und Reptilien Europas. Alle Arten von den Kanarischen Inseln bis zum Ural. – Wiebelsheim.
- GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Beobachten, Erfassen und Bestimmen der europäischen Arten. – Wiebelsheim.
- GLITZ, D. (1976): Wittmoor – Ökologisches Gutachten. – Hansestadt Hamburg (Auftraggeber), Hamburg.
- GÜNTHER, A. (2005): 3.4 Reptilien (Reptilia) und Amphibien (Amphibia). – In: GÜNTHER, A., NIGMANN, U., ACHTZIGER, R. & GRUTTKE, H. (Bearb.): Analyse der Gefährdungsursachen planungsrelevanter Tiergruppen in Deutschland. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **21**, Bonn-Bad Godesberg, S. 176-223.

- HAACK, A. & BRANDT, I. (2007): Faunistische Potenzialabschätzung und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum vorhabensbezogenen Bebauungsplan Nr. 266 – Norderstedt. –Stadt Norderstedt (Auftraggeber), Hamburg/Seester.
- HAMANN, K. (1981): Artenschutzprogramm. Verbreitung und Schutz der Amphibien und Reptilien in Hamburg. – Behörde für Bezirksangelegenheiten, Naturschutz und Umweltgestaltung (Hrsg.), Hamburg.
- HOLST, J. (1937): Was wir auf den Fahrten erschauten! Amphibien und Reptilien der näheren und weiteren Umgebung von Groß-Hamburg. – Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde Bd. **48**, S. 174-179.
- HOLST, H. (1957): Amphibien und Reptilien aus der näheren Umgebung Hamburgs. - *Bombus* **2**, Hamburg, S. 7-8.
- HACHTEL M., SCHMIDT P., BROCKSIEPER U. & RÖDER C. (2009): Erfassung von Reptilien – eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. HACHTEL M., SCHLÜPMANN M., THIESMEIER B. & WEDDELING K. (Hrsg.): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie, Suppl. **15**, Bielefeld, S. 85-134.
- JANSSEN, I. & VÖLKL, W. (2008): Gibt es räumlich und zeitlich getrennte Teilhabitate bei der Ringelnatter (*Natrix natrix* LINNAEUS, 1758)? – *Mertensiella* **17**, Rheinbach, S. 162-172.
- KLINGE A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins – Rote Liste (3. Fassung). – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel.
- KLINGE, A. & WINKLER, C. (Bearb.) (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. – Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein & Arbeitskreis Wirbeltiere Schleswig-Holstein (Hrsg.). – LANU SH – Natur **11**, Flintbek.
- KÜHNEL K.-D., GEIGER A., LAUFER H., PODLOUCKY R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* **70**, Bonn-Bad Godesberg, S. 259-288.
- LAMBELET-HAUETER, C., BURGISSER, L., CLERC, P., GLOOR, S., MOESCHLER, P., MONNEY, J.-C., MÜLLER, A., PRICE, M., RUCKSTUHL, M., CAVIN, J. S. & ZBINDEN, N. (2010): 7 Siedlungsentwicklung. – In: LACHAT, T., PAULI, D., GONSETH, Y., KLAUS, G., SCHEIDEGGER, C., VITTOZ, P., WALTER, T. (Red.): Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900. Ist die Talsohle erreicht? Bristol Schriftenreihe Band **25**, Bern, S. 224-265.
- LANU, Landesamt Für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (2003): Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein, 2. Fassung. Flintbek.
- MP, Ministerpräsidentin des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (1998): Regionalplan für den Planungsraum I. Schleswig-Holstein Süd. Kreise Herzogtum Lauenburg, Pinneberg, Segeberg und Stormarn - Fortschreibung 1998. Kiel
- MEYER, A., ZUMBACH, S., SCHMIDT, B. & MONNEY, J.C. (2009): Auf Schlangenspuren und Krötenpfaden. Amphibien und Reptilien der Schweiz. – Bern.
- PAN, PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH (2006): Übersicht zur Abschätzung von Minimalarealen von Tierpopulationen in Bayern Stand De-

- zember 2006 - Internet 18.11.2012: <http://www.pan-gmbh.com/dload/TabMinimalareal.pdf>
- PLANUNG + UMWELT - PLANUNG + UMWELT Planungsbüro Dr. Michael Koch (2007a): Umweltbericht (nach § 2a BauGB) zum Flächennutzungsplan 2020 der Stadt Norderstedt. – Stadt Norderstedt (Auftraggeber), Stuttgart.
- PLANUNG + UMWELT - PLANUNG + UMWELT Planungsbüro Dr. Michael Koch (2007b): Anhang 5.2 zum Umweltbericht FNP 2020. Gutachten Tiere und biologische Vielfalt (Stadt Norderstedt, Kreis Segeberg). – Stadt Norderstedt (Auftraggeber), Stuttgart.
- PLANUNG + UMWELT - PLANUNG + UMWELT PLANUNGSBÜRO DR. MICHAEL KOCH (2009): Monitoringkonzept zum Flächennutzungsplan und Landschaftsplan Norderstedt 2020. – Stadt Norderstedt (Auftraggeber), Stuttgart.
- PPL, PPL Architektur und Stadtplanung (2010): Begründung zum Flächennutzungsplan 2020. Fassung vom 20. Oktober 2010 – Stadt Norderstedt (Auftraggeber), Hamburg.
- SNODGRASS, J. W., CASEY, R. E., SIMON, J. A. & GANGAPURA, K. (2008): Ecotoxicology of Amphibians and Reptiles in Urban Environments: An Overview of Potential Exposures Routes and Bioaccumulation. – In: MITCHELL, J. C., JUNG BROWN, R. E. & BARTHOLOMEW, B. (Hrsg.): Urban Herpetology. – Herpetological Conservation **3**, Salt Lake City, S. 177-196.
- STUMPEL, A. (2004): Reptiles and amphibians as targets for nature management. – *Alterra Scientific Contributions* **13**, Wageningen.
- TGP (2007): Landschaftsplan 2020. – Stadt Norderstedt (Auftraggeber), Hamburg.
- TOWNSEND, C.R., HARPER, J.L. & BEGON, M.E. (2002): Ökologie. - Berlin, Heidelberg.
- VAN UCHELEN, E. (2006): Praktisch natuurbeheer: amfibieën en reptielen. – KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- VÖLKL, W. & ALFERMANN, D. (2007): Die Blindschleiche – die vergessene Echse. - Beiheft Zeitschrift für Feldherpetologie **11**, Bielefeld.
- VÖLKL, W. & KÄSEWIETER, D. (2003): Die Schlingnatter - ein heimlicher Jäger. - Beiheft Zeitschrift für Feldherpetologie **6**, Bielefeld.
- VÖLKL, W. & THIESMEIER, B. (2002): Die Kreuzotter - ein Leben in festen Bahnen. - Beiheft Zeitschrift für Feldherpetologie **5**, Bielefeld.
- WINKLER, C. (2007): Umweltbericht zum Flächennutzungsplan 2020 der Stadt Norderstedt. Faunistischer Fachbeitrag für die Artengruppen Amphibien, Reptilien und Heuschrecken. – Planung + Umwelt (Auftraggeber), Bordesholm.
- WINKLER, C. (2008): 3.21 Schlingnatter. – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.): Jahresbericht 2008. Jagd und Artenschutz, Kiel, S. 88-89.
- WINKLER C. & KLINGE A. (2008): Erfassung der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) in Schleswig-Holstein. - *Rana* **9**, Rangsdorf, S. 22-27.

Anhang

Tabelle A1: Übersicht der Probeflächen mit Reptiliennachweisen unter Angabe der erfassten Arten und den jeweiligen Beobachtungssummen aus allen Begehungen im Jahr 2012.

Probefläche	Stadtteil	Biotoptyp	Stadium	Waldeidechse	Blindschleiche	Ringelnatter	Kreuzotter
R01	Kampmoor	MSm	Alttiere Jungtiere		1 1		
R01a	Kampmoor	MSm	Alttiere Jungtiere	2 1	1 1		
R01b	Kampmoor	RHm	Alttiere Jungtiere	1			
R02	Kampmoor	WO	Alttiere Jungtiere	2	1		
R02a	Kampmoor	THt	Alttiere Jungtiere	2	1		
R04	Friedrichsgabe	RHt	Alttiere Jungtiere	1 3			
R05	Zwickmoor	MSm	Alttiere Jungtiere	5 1		1	2 1
R05a	Zwickmoor	RHt	Alttiere Jungtiere	2		2 1	1
R06	Harkshörn / Harksheide	THt	Alttiere Jungtiere	4 3			
R08	Harkshörn / Harksheide	RHt	Alttiere Jungtiere	1 1			
R09	Glasmoor	MSm	Alttiere Jungtiere	15 1	2		5 4
R09a	Glasmoor	MSm	Alttiere Jungtiere	7			
R10	Glasmoor	MSm	Alttiere Jungtiere	5 3			
R10a	Glasmoor	GN	Alttiere Jungtiere	2			
R14	Feldmark Sylt- kuhlen	HGa	Alttiere Jungtiere	1			
R17	Glashütte	NR	Alttiere Jungtiere			1	
R18	Feldmark Garstedt	WP	Alttiere Jungtiere	1			
R20	Feldmark Garstedt	MSm	Alttiere Jungtiere	4 1		1	
R21	Ohmoor	MSz	Alttiere Jungtiere	17	1	3	1 1
R21a	Ohmoor	MSz	Alttiere Jungtiere	5 1			4
R21b	Ohmoor	MSz	Alttiere Jungtiere	14 1		2	3 2
R21c	Ohmoor	MSm	Alttiere Jungtiere		1		1

Erklärungen: Biotoptyp („Hauptbiotoptyp“, weitere Angaben in Tab. 1): MSm: Pfeifengrasflur, MSz: Moorheide, WO: Waldlichtungsflur, WP: Pionierwald, HGa: Allee, THt: Trockene Sandheide, RHt: trockener Ruderalflur, RHm: frische Ruderalflur, GN: Nasswiese, NR: Landröhricht

Tabelle A2: Gefährdungsfaktoren für Reptilien und ihre Habitate bezogen auf die im Jahr 2012 untersuchten Probeflächen (n=36).

Probefläche	Bebauung und Nutzungsänderung	Entwässerung	Aufforstung	Sukzession und fehlende Pflege	unverträgliche Nutzung / Pflege	isolierte Lage	Fragmentierung	Überschreitung Minimalareal	Verlust besonderer Saumstrukturen	Verlust angrenzender Teilhabitate	Eutrophierung	diffuse Stoffeinträge	Neophyten	Hunde und Katzen
R01				+			+		+	+	+			
R01a		+		+			+		+	+	+		+	+
R01b	+	+					+			+		+		
R02						+	+			+				
R02a										+		+		+
R03	+				+	+		+	+	+		+		+
R04				+										
R04a														
R04b				+					+					
R05		+		+		+	+							
R05a						+	+						+	+
R06				+		+	+			+			+	
R06a				+		+	+			+				
R07				+		+		+	+		+		+	+
R08						+								+
R08a						+								+
R09		+												
R09a														
R10														
R10a		+												
R11	+					+		+		+			+	+
R12					+	+			+	+			+	+
R13					+	+				+				
R14											+			
R15					+	+		+	+		+		+	+
R16				+							+			
R17		+		+							+			
R17a				+										
R18		+	+						+		+			
R19				+		+				+				+
R19a		+				+				+				
R20		+		+			+			+	+	+		
R21												+		
R21a												+		
R21b												+		+
R21c												+		+



Foto 1: Probefläche R01



Foto 2: Probefläche R01a



Foto 3: Probefläche R02



Foto 4: Probefläche R02a



Foto 5: Probefläche R03



Foto 6: Probefläche R04:



Foto 7: Probefläche R04a



Foto 8: Probefläche R04b



Foto 9: Probefläche R05



Foto 10: Probefläche R05a



Foto 11: Probefläche R06



Foto 12: Probefläche R06a



Foto 13: Probefläche R07



Foto 14: Probefläche R08



Foto 15: Probefläche R08a



Foto 16: Probefläche R09



Foto 17: Probefläche R09a



Foto 18: Probefläche R10



Foto 19: Probefläche R10a



Foto 20: Probefläche R11



Foto 21: Probefläche R12



Foto 22: Probefläche R13



Foto 23: Probefläche R14



Foto 24: Probefläche R15



Foto 25: Probefläche R16



Foto 26: Probefläche R17



Foto 27: Probefläche R17a



Foto 28: Probefläche R18



Foto 29: Probefläche R19



Foto 30: Probefläche R19a



Foto 31: Probefläche R20



Foto 32: Probefläche R21



Foto 33: Probefläche R21a



Foto 34: Probefläche R21b



Foto 35: Probefläche R21c