Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld u. Umgegend **46** (2006), S. 321-335

Zur Situatiuon der Zauneidechse (*Lacerta agilis* LINNAEUS, 1758) im Landschaftsraum Senne

Christian VENNE, Hövelhof

unter Mitarbeit von
Marcel Bülter, Martin Hermann, Birte Kastens, Sebastian Kuge,
Mädi Langhoff, Sofya Nazarenko und Joanna Popko

Mit 14 Abbildungen und 1 Tabelle

Inhalt **Seite**

1. Einleitung 322
2. Untersuchungsflächen 322
3. Methode 324
4. Ergebnisse und Diskussion 324
   4.1 Populationsgröße und Individuendichte 324
   4.2 Populationsstruktur 326
   4.3 Raumnutzung 330
5. Literatur 334

Verfasser:
Christian Venne, Biologische Station Senne, Junkernallee 20, D-33161 Hövelhof

1. Einleitung

Die Zauneidechse gilt als primär waldsteppenbewohnende Art (BISCHOFF 1984). Heute besiedelt sie bevorzugt trockenwarme Offen- und Halboffenlandbereiche wie Zwergstrauchheiden, Magerrasen, Sandgruben oder Bahndämme (GÜNTHER 1996). Der relativ hohe Wärmeanspruch der Zauneidechse hängt ursächlich mit der Präimaginal-Entwicklung der Art zusammen. Im Gegensatz zur Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), die in Deutschland lebendgebärend ist, legt die Zauneidechse Eier im Boden ab, die durch Sonneneinstrahlung ausgebrütet werden. Nachdem die Zauneidechse in Nordwestdeutschland seit dem Mittelalter sicherlich von der anthropogenen Entwaldung und Ausbreitung der Heidelandschaft profitierte, wurde sie im Laufe des letzten Jahrhunderts durch Nutzungsintensivierung, Umwandlung trockener Offenlandbereiche in Ackerflächen und durch die fortschreitende Zersiedelung und Bebauung vielerorts wieder auf Saum- und Restflächen zurückgedrängt (HARTUNG & KOCH 1988). Mittlerweile zählt die Zauneidechse zu den landes- und bundesweit gefährdeten Arten (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998, SCHLÜPMANN & GEIGER 1999).

Im Landschaftsraum Senne ist die Zauneidechse noch relativ weit verbreitet. Vorkommen sind aus den Truppenübungsplätzen Senne und Stapel, einer großen Sandgrube bei Oerlinghausen, diversen Naturschutzgebieten (Augustdorfer Dünenfeld, Kipshagener Teiche, Moosheide, Sandgrube Markengrund, Schluchten und Moore am oberen Furlbach) und aus dem Bielefelder Raum bekannt. Leider fehlen Daten zur Populationsgröße, -struktur und Siedlungsdichte in den verschiedenen Bereichen. Auch über den Individuenaustausch zwischen den verschiedenen Teilpopulationen der Senne liegen bisher keine brauchbaren Daten vor. Gerade solchen Informationen kommt für den weiteren Schutz dieser bedrohten Art jedoch eine elementare Bedeutung zu. Im Rahmen der Betreuung von Naturschutzgebieten durch die Biologische Station Senne wurden in einigen Gebieten halbquantitative bzw. quantitative Daten zur Zauneidechse über Sichtbeobachtungen auf Probeflächen und Transekten erhoben. Dabei deutete sich jedoch an, dass die Art dabei in Abhängigkeit von der vorhandenen Vegetationsstruktur und Topographie in ihrem Bestand z.T. stark unterschätzt wird und die Ergebnisse nur sehr eingeschränkt für Vergleiche herangezogen werden können. Um die tatsächliche Bestandssituation der Zauneidechse abschätzen zu können, wurden deshalb in den Jahren 2004 und 2005 auf einigen Flächen durch die Biologische Station Senne Untersuchungen nach der Fang-Wiederfang-Methode durchgeführt, von deren Ergebnissen hier berichtet wird.

2. Untersuchungsflächen

Durch ehrenamtliche Arbeit im Rahmen von Langzeitpraktika und im Rahmen eines Gutachtens im Auftrag der unteren Landschaftsbehörde der Stadt Bielefeld wurden in den Jahren 2004 und 2005 fünf Offenlandflächen im Senneraum detailliert auf ihre Zauneidechsenvorkommen untersucht. Die Lage der Probeflächen ist Abbildung 1 zu entnehmen. Im Naturschutzgebiet "Moosheide" wurden im Zeitraum von Ende Mai bis Mitte Juni 2004 insgesamt drei Flächen untersucht.

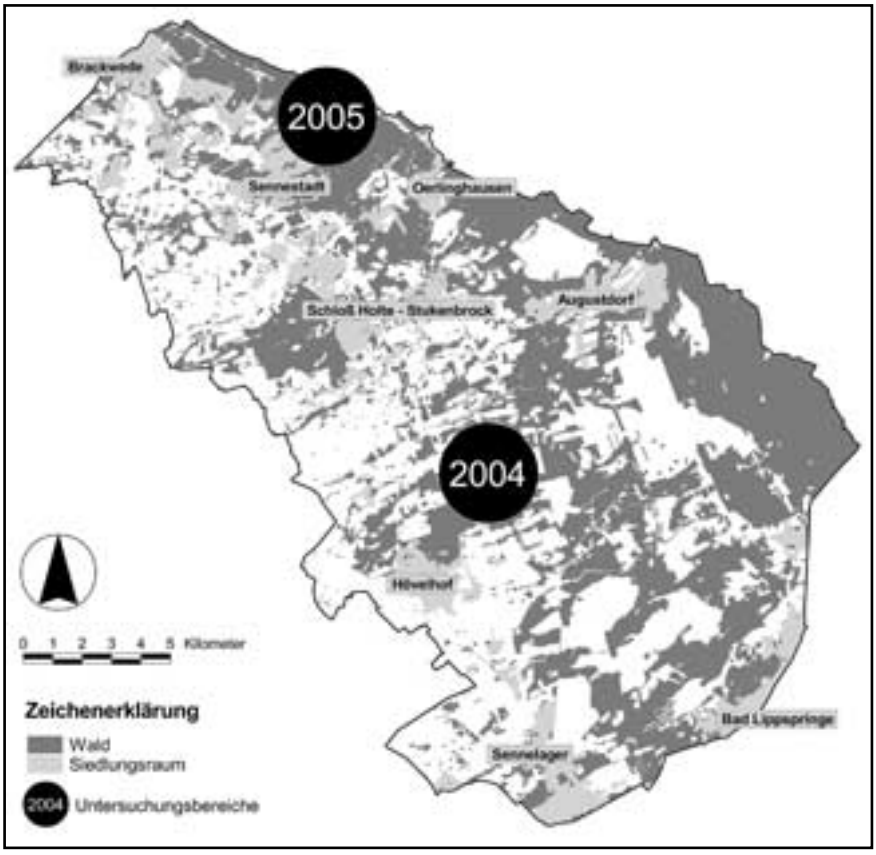


Abb. 1: Lage der Untersuchungsbereiche

Dabei handelte es sich um Zwergstrauchheiden und Sandmagerrasen verschiedener Größe. Im Jahr 2005 wurden Mitte bis Ende August zwei unter Hochspannungsleitungen liegende Flächen bei Bielefeld-Sennestadt bearbeitet. Es handelt sich um das Naturschutzgebiet "Sandgrube Markengrund" und eine Zwergstrauchheide im Behrendsgrund. Die Flächengrößen und die Fangtermine sind Tabelle 1 zu entnehmen. Abgesehen von der Fläche im Behrensgrund sind alle Probeflächen von für Zauneidechsen suboptimalen Lebensräumen umgeben (dichte Gehölze oder Wälder, Ackerflächen, Hochstaudenfluren, feuchte Abgrabungen) und sind lediglich über enge Korridore (trockene Straßen- oder Wegränder, Brandschutzschneisen, Sandwege) mit anderen Zauneidechsen-Lebensräumen verbunden. Die hier lebenden Exemplare können somit als abgegrenzte Teilpopulationen betrachtet werden. Die Probefläche 4 weist eine für Zauneidechsen besonders isolierte Lage auf. Individuenaustausch mit anderen Zauneidechsen-Lebensräumen ist einzig über einen sehr schmalen Korridor nach Süden möglich.

3. Methode

Zur Ermittlung der absoluten Häufigkeit wurde eine Fang-Wiederfang-Methode (Lincoln-Petersen-Methode, vgl. AMLER et al. 1999) angewendet. Dabei wurde auf den Probeflächen bei sonnigem, warmen Wetter zu einem ersten Termin eine Anzahl von Tieren (n_1) mit eigens dafür angefertigten Keschern gefangen und markiert. Die verwendeten Kescher haben ein schwarzes Netz, das sich von der Vegetation farblich nicht zu sehr absetzt und weisen eine gerade Unterseite auf, wodurch sie am Boden bündig abschließen. Beim Fang wurde mit mehreren Keschern gleichzeitig gearbeitet, um den Eidechsen evtl. Fluchtwege besser verstellen zu können. Diese Fangmethode führte zu einer recht guten Fangquote und wurde der "Schlingenmethode" (Fang mit Angel und Schlinge) vorgezogen. Alle Fänglinge wurden vermessen und nach Möglichkeit auf ihr Geschlecht hin untersucht, um Daten zur Populationsstruktur zu ermitteln. Für die Auswertung wurde die Kopf-Rumpf-Länge ohne Schwanz herangezogen. Die Zauneidechse reagiert auf Berührung durch Feinde im äußersten Ernstfall mit dem Abwerfen des Schwanzes, weshalb zahlreiche Tiere verkürzte, sich regenerierende Schwänze aufweisen. Anschließend wurde jedes Exemplar wieder an seinem genauen Fundort, der kartografisch aufgenommen wurde, freigesetzt. In Schlechtwetterphasen ist der Fang von Eidechsen nahezu aussichtslos, da die Tiere bei kühler und/oder nasser Witterung in ihren Unterschlüpfen (Mauselöcher, dichte Vegetation, Steinhaufen, Totholz) bleiben und sich dem Bearbeiter somit entziehen. In einer zweiten zeitnahen Erfassung wurden auf den Probeflächen erneut Zauneidechsen gefangen und überprüft, wie viele der gefangenen Exemplare (n_2) eine Markierung aufweisen (m_2). Ist der Abstand zur zweiten Erfassung kurz genug (einige Tage), so dass sich die Populationsgröße in der Zwischenzeit nicht ausschlaggebend geändert hat (keine oder wenige Ab- oder Zugänge, Prädation), die markierten und unmarkierten Tiere sich jedoch wieder vermischen konnten, dann lässt sich die absolute Populationsgröße nach folgender Formel abschätzen:

$$N = n_1 n_2 / m_2$$

Als Markierung wurde ein kleiner Tropfen schnell trocknenden, farbigen Nagellackes auf der Oberseite der Fänglinge zwischen den Hinterbeinen aufgetragen Diese Markierung ist für die Eidechsen absolut unschädlich und geht im Rahmen der nächsten Häutung wieder verloren. Zur Markierung wurde eine unauffällige Farbe ausgewählt, die zudem in möglichst geringer Größe aufgetragen wurde, um die Tarnung der Individuen nicht aufzuheben und den Faktor der Prädation nicht zu beeinflussen.

4. Ergebnisse und Diskussion

4.1 Populationsgröße und Individuendichte

Die Abschätzung der absoluten Häufigkeit der Zauneidechse auf den Probeflächen ergibt Populationsgrößen zwischen 78 und 281 Individuen (s. Tab. 1), wobei man jedoch die unterschiedlichen Erfassungszeitpunkte beachten muss. Während bei den Untersuchungen im August bereits diesjährige Jungtiere (Juvenile) festgestellt wurden, waren diese bei den Erfassungen Mai/Juni 2004 noch nicht ge-

schlüpft und fehlten somit im ermittelten Individuenspektrum. Diese methodisch bedingten Unterschiede kommen in einem deutlich zugunsten der Jungtiere verschobenen Zahlverhältnis auf den im August bearbeiteten Flächen zum Ausdruck. Unter Einbeziehung der Probeflächengröße ergeben sich bemerkenswerte Differenzen in der Individuendichte der untersuchten Probeflächen. Als herausragend stellt sich die Individuendichte der Probefläche 4 dar, wo ein Wert erreicht wird, der die Individuendichten der anderen Probeflächen um ein Vielfaches überschreitet. Die Individuendichten der drei Probeflächen im Naturschutzgebiet "Moosheide" liegen auf einem recht ähnlichen Niveau. Im Vergleich mit der Probefläche 5, auf der lediglich eine relativ geringe Individuendichte festgestellt wurde, sind die Dichten dieser drei Probeflächen angesichts des Untersuchungszeitpunktes (keine Juvenilen) jedoch etwas höher zu bewerten. Auf der größten Probefläche (Nr. 2) wurde auch die größte Zauneidechsenpopulation ermittelt. Der hier erreichte Wert ist im Vergleich mit anderen Untersuchungen ebenfalls als bemerkenswert einzustufen, da nach BLANKE (2004) Populationen ab 100 Individuen als groß zu bezeichnen sind. Auf allen Untersuchungsflächen waren also recht große bis sehr große Populationen der wertgebenden Zauneidechse anwesend, was die besondere Schutzwürdigkeit dieser Flächen unterstreicht.

Tab. 1: Fangergebnisse und daraus berechnete absolute Häufigkeiten sowie Jung-Alttier-Verhältnis und Geschlechterverhältnis der Zauneidechse auf den Probeflächen

	Naturschutzgebiet „Moosheide“			**Freileitungstrassen in Bielefeld-Sennestadt**	
	Heidefläche südl. Eschengerd	**Biwak-platz**	**Heideflächen südl. Biwakplatz**	**Sandgrube Marken-grund**	**Behrends-grund**
Probeflächennummer	1	2	3	4	5
Fangtage	04.06.04 09.06.04	28.05.04 01.06.04	03.06.04 08.06.04	19.08.05 22.08.05	24.08.05 26.08.05
n_1	17	75	31	33	25
n_2	40	30	16	33	28
m_2	5	8	3	9	9
N	136	281	165	121	78
Flächegröße (ha)	2,89	6,01	2,86	0,39	2,55
Individuen/ha	47	47	58	310	31
Verhältnis (junge/ältere Tiere)	1,19 : 1	1,14 : 1	1 : 1,24	2,14 : 1	1,79 : 1
Geschlechterverhältnis (♂ : ♀)	1 : 1,24	1 : 1,24	1 : 1,33	1 : 1,58	1 : 1,33

Geschlechterverhältnis nur für Tiere ab 4,5 cm Kopf-Rumpf-Länge

Vor dem Hintergrund der hier vorgestellten Populationszahlen müssen die bisher erarbeiteten Ergebnisse zur Häufigkeit von Reptilien im Rahmen von halbquantitativen Erfassungen, die lediglich über Sichtbeobachtungen erfolgten, als kritisch betrachtet werden. Ein Vergleich mit Ergebnissen einer derartigen Erfassung auf den Probeflächen 1-3 (RÜTHER & VENNE 2003) zeigt bspw., dass die Bestände hier um ein Vielfaches unterschätzt wurden! Halbquantitative Schätzungen erscheinen

demnach für die Ermittlung von Populationsgrößenordnungen als relativ unbrauchbar. Sie können lediglich verwertbare Vergleichsdaten zur Einschätzung der Individuendichte in Teilbereichen von Untersuchungsflächen liefern.

4.2 Populationsstruktur

Die Abbildungen 2-6 vermitteln einen Eindruck von der Größen- und der direkt davon ableitbaren Altersstruktur der untersuchten Zauneidechsen-Populationen. Die Abbildungen 7 und 8 stellen die Fangergebnisse unterteilt in die Untersuchungsjahre und damit in die verschiedenen Fangzeiträume dar. Aufgrund der zu geringen Zahl an Fänglingen und des recht unterschiedlichen individuellen Wachstums der einzelnen Tiere lassen sich die Altersklassen (Generationen) der Populationen nicht eindeutig trennen.

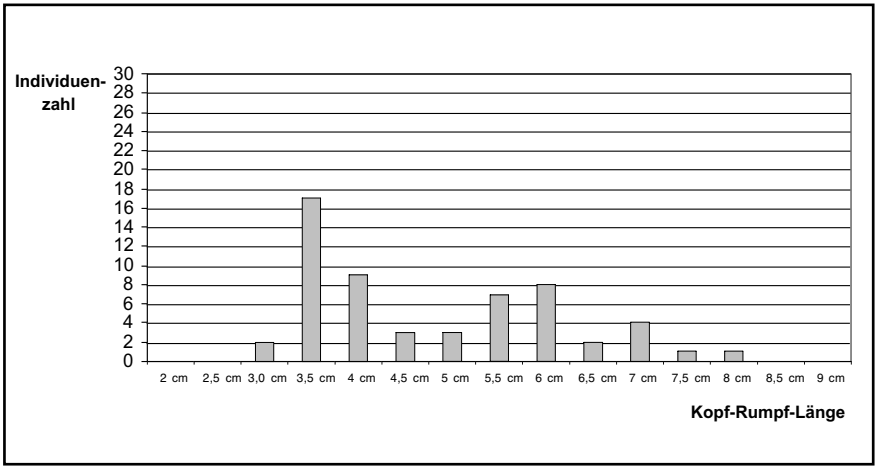


Abb. 2: Größenverteilung der gefangenen Zauneidechsen auf Probefläche 1

Die Erfassung auf den Probeflächen 1-3 erfolgte zu Beginn der Eiablagephase, weshalb die Juvenilen noch nicht geschlüpft waren und somit in der Größenstruktur fehlen. Auf allen Untersuchungsflächen nehmen die 1jährigen Tiere, die in den Diagrammen deutlich von den älteren Jahrgängen separiert sind, einen großen Teil der Gesamtindividuenzahl ein. Das Zahlenverhältnis liegt in etwa bei 1:1 (s. Tab. 1), was den im Rahmen anderer Untersuchungen ermittelten Werten gut entspricht (z.B. STRIJBOSCH & CREEMERS 1988). Nach BLANKE (2004) kann dieser Anteil jedoch in Abhängigkeit von der Überlebensquote der Juvenilen und Subadulten stark schwanken. Auf allen in 2004 untersuchten Flächen waren zudem zahlreiche ältere und auf den Probeflächen 1 und 2 auch einige sehr große Tiere anzutreffen, die für die Fortpflanzungsrate entscheidend sind (besonders die Weibchen). Die Populationen auf den Untersuchungsflächen sind folglich nicht nur recht individuenstark, sondern weisen auch eine gesunde Altersstruktur auf

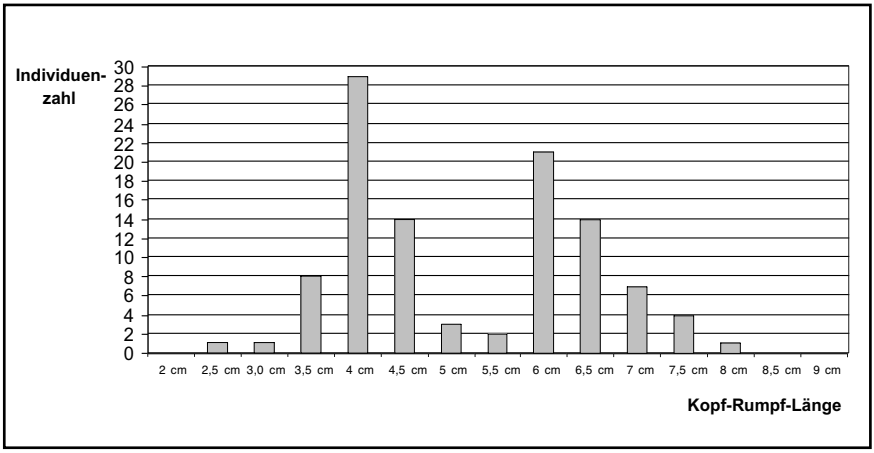


Abb. 3: Größenverteilung der gefangenen Zauneidechsen auf Probefläche 2

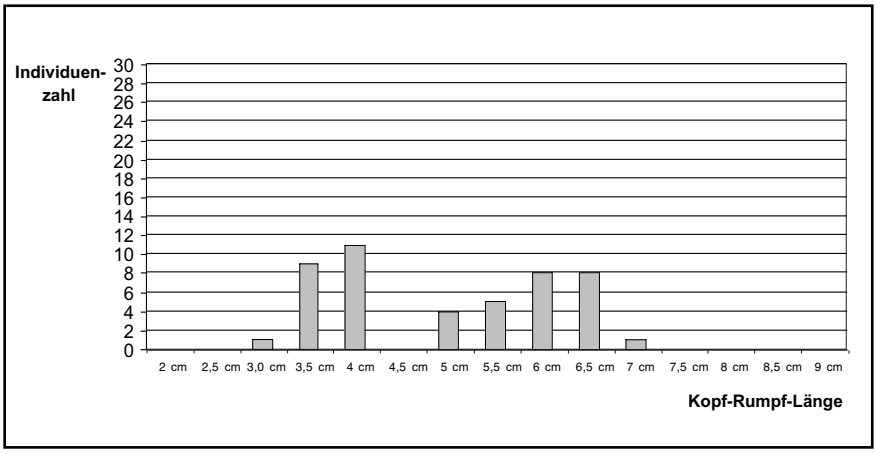


Abb. 4: Größenverteilung der gefangenen Zauneidechsen auf Probefläche 3

(besonders Probeflächen 1 und 2). Das Geschlechterverhältnis der für die Auswertungen genutzten, sicher auf ihr Geschlecht bestimmten Individuen (Kopf-Rumpf-Länge von 4,5 cm und mehr) ist auf den Probeflächen 1-3 erkennbar zu den Weibchen verschoben (s. Tab. 1), was damit zusammenhängen könnte, dass die Männchen eine höhere Mortalitätsrate aufweisen (BLANKE 2004), die mit ihrer auffälligeren Färbung in Verbindung stehen könnte. Auf Probefläche 2 erreichen die 1jährigen Tiere durchschnittlich eine deutlich größere Kopf-Rumpflänge als auf den Flächen 1 und 3, was auf eine bessere Ernähungssituation auf dieser besonders insektenreichen Fläche schließen lässt.

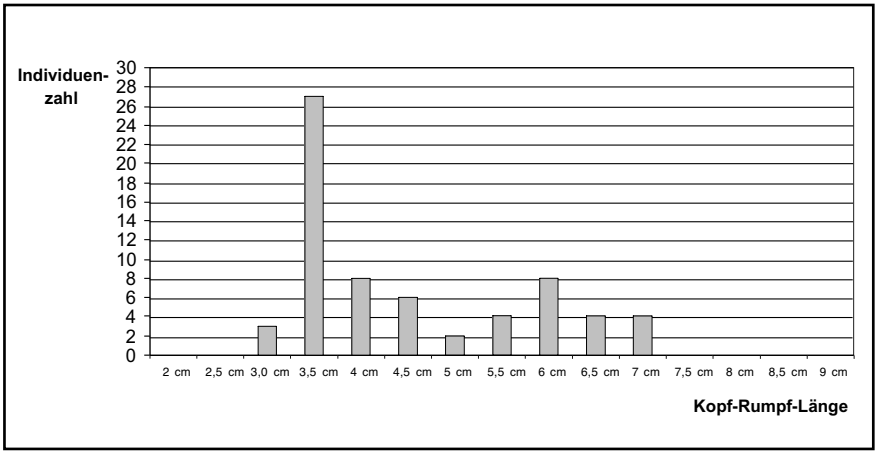


Abb. 5: Größenverteilung der gefangenen Zauneidechsen auf Probefläche 4

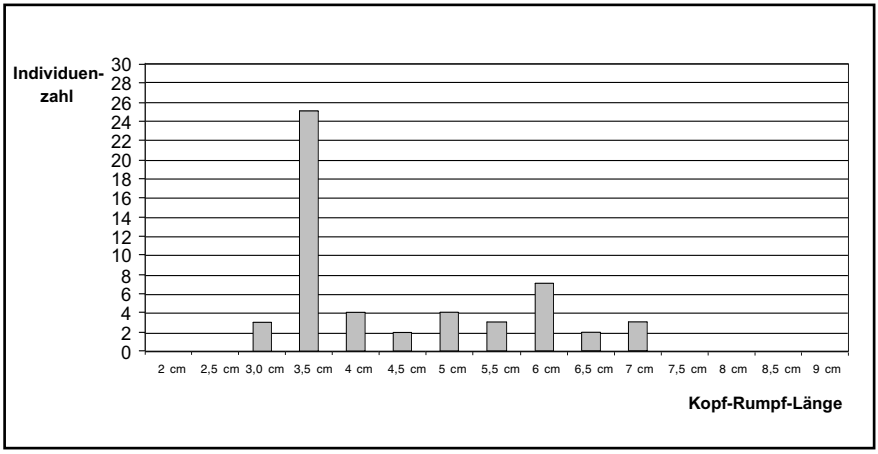


Abb. 6: Verteilung der gefangenen Zauneidechsen auf Probefläche 5

Auf den Probeflächen 4 und 5 ist der Anteil der Jungtiere aufgrund des Erfassungszeitraumes deutlich größer (s. auch Tab. 1). Auch hier ist das Geschlechterverhältnis erkennbar zu den Weibchen verschoben. Auf beiden im Jahr 2005 untersuchten Flächen konnten wie auch auf Probefläche 3 keine Tiere mit einer Kopf-Rumpf-Länge von 7,5 cm oder mehr gefangen werden. Dieses Phänomen könnte methodisch bedingt sein. Bei der Freilandarbeit entstand der subjektive Eindruck, dass sich besonders die sehr großen Individuen schwerer fangen lassen. Das gilt insbesondere für Individuen, die sich im direkten Umfeld eines sicheren Unterschlupfes (Brombeerbüsche, Bodenlöcher) aufhalten und sich bei der ersten

Störung sofort zurückziehen. Sollte diese Vermutung zutreffen, so sind große Individuen auf Probeflächen mit einer hohen Zahl sicherer Unterschlüpfe (besonders Probefläche 1, 4 und 5) in der Altersstruktur solcher Probeflächen unterrepräsentiert. Auf die ermittelten Populationsgrößen dürfte sich dieses Phänomen jedoch nicht auswirken, da die Fangwahrscheinlichkeit zu den beiden zur Ermittlung der Populationsgröße genutzten Fangterminen für Individuen einer Altersklasse jeweils identisch sein dürfte.

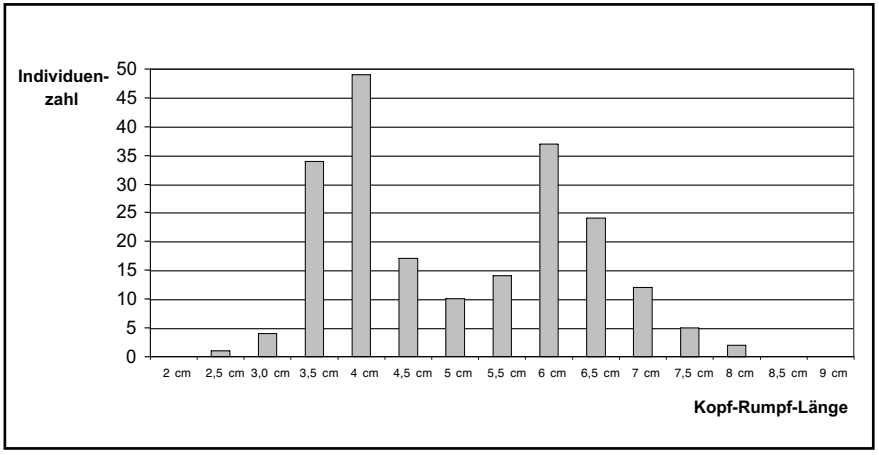


Abb. 7: Größenverteilung der im Mai/Juni 2004 im NSG "Moosheide" (Probeflächen 1-3) gefangenen Zauneidechsen

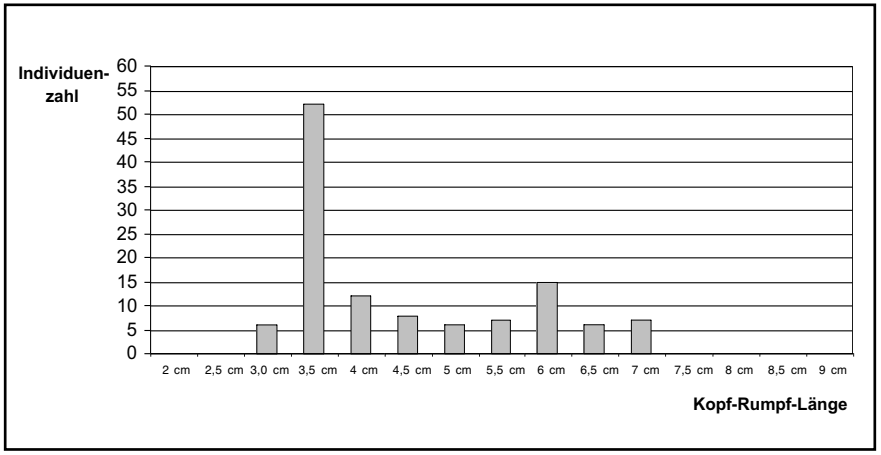


Abb. 8: Größenverteilung der im August 2005 bei Bielefeld-Sennestadt (Probeflächen 4und 5) gefangenen Zauneidechsen

4.3 Raumnutzung

Da die Verteilung von Zauneidechsen-Individuen in ihrem Lebensraum bedingt durch saisonale Ortsveränderungen neben der räumlichen auch eine zeitliche Komponente aufweist, sollte eine grafische Darstellung der Fundorte gefangener Zauneidechsen immer als Momentaufnahme betrachtet werden (vgl. BLANKE 2004). Dennoch wird anhand der ermittelten Verteilung der Individuen auf den Probeflächen (Abb. 10-14) die Bedeutung bestimmter Habitatstrukturen für die Zauneidechse deutlich.



Abb. 9: Südwestexponierter Hang im Naturschutzgebiet "Sandabgrube Markengrund"

Die Zauneidechsen wurden in sehr ungleichmäßigen Individuendichten auf den Probeflächen angetroffen. Während sich z.T. große Bereiche als nahezu eidechsenfrei darstellten, wiesen andere Stellen eine hohe Konzentration an Individuen auf. Wirklich große Ansammlungen von Zauneidechsen wurden ausschließlich in Bereichen festgestellt, in denen geeignete Rückzugs- und Fluchträume vorhanden waren. Als besonders sichere Unterschlüpfe (auch vor den menschlichen "Eidechsen-Jägern") stellten sich die auch in anderen Arbeiten genannten Erdlöcher von Kleinsäugern oder Kaninchen und Brombeer-Gebüsche heraus (vgl. BLANKE 2004). In von Besenheide (*Calluna vulgaris*) bewachsenen Flächenabschnitten flüchteten viele Zauneidechsen zudem gezielt in Hohlräume unter dicken Moospolstern, die hier oftmals nur locker auf dem Boden aufliegen. Auch diese Fluchtstrategie erwies sich zum Leidwesen der Bearbeiter als sehr effektiv. Eine besondere Bedeutung von dichten Land-Reitgras-Beständen (*Calamagrostis epigejos*) (kommen auf den Probeflächen 1, 2 und 5 vor) als Fluchtraum, wie es von

RAHMEL & MEYER (1987) beschrieben wird, konnte im Rahmen der Untersuchung nicht bestätigt werden. Besonders hohe Individuendichten wurden zudem häufig in unmittelbarer Nähe zu guten Sonnplätzen (offene Bodenstellen, Sandwege) in der Nähe sicherer Unterschlüpfe registriert. Einzeltiere unterschiedlicher Größe waren jedoch immer wieder auch abseits derartiger Strukturen an z.T. recht exponierten Stellen zu finden. Es ist jedoch bekannt, dass Individuen innerhalb ihres teilweise erstaunlich großen Aktionsraumes zwischen bedeutsamen Teillebensräumen (Jagdräume, Eiablagestellen, Schlafplätze, Überwinterungsquartiere) wechseln und dabei suboptimale Bereiche passieren (vgl. BLANKE 2004). Jungtiere scheinen tendenziell weniger stark an bestimmte Strukturen gebunden zu sein. Sie traten in größerer Zahl abseits von Unterschlüpfen oder Sonnplätzen auf.

Als Paradebeispiel für die Ungleichverteilung der registrierten Zauneidechsen kann die Probefläche 4 betrachtet werden. In der kleinen Sandabgrabung befindet sich ein sandiger bogenförmiger Steilhang mit südwestlicher bis südöstlicher Exposition. Besonders der nach Südwesten ausgerichtete Hangbereich weist eine abwechslungsreiche Habitatstruktur aus Rohbodenpartien auf, die mit Vegetationsinseln, kleineren Terrassen, Löchern und Steinen durchsetzt sind. Hier konnte der Großteil aller auf der Probefläche gefangenen Zauneidechsenindividuen gefangen werden. Der Hang bietet der Zauneidechse mit zahlreichen günstigen Eiablagestellen, Sonnplätzen und sicheren Unterschlüpfen optimale Lebensbedingungen (vgl. CORBETT 1988, HOUSE & SPELLERBERG 1983, SPELLERBERG 1988), was hier die Ausbildung einer individuenreichen Population ermöglichte. Die recht isolierte Lage der Probefläche verhindert evtl. zudem die Dismigration dieser kopfstarken Population.

Von den dargestellten Ergebnissen lassen sich Aussagen bezüglich der Durchführung von naturschutzfachlichen Pflegemaßnahmen in Zauneidechsen-Lebensräumen ableiten. Die in Offenlandbereichen (besonders auf Silikatmagerrasen und Zwergstrauchheiden) häufig als Störzeiger und Problempflanze betrachtete Brombeere sollte zukünftig in geringem Umfang insbesondere auf den Flächen toleriert werden, wo andere als Fluchtraum für die Zauneidechse fungierende Strukturen fehlen. Auch für andere faunistische Gruppen haben Brombeergebüsche eine wichtige Funktion, so dienen sie bspw. den bodenbrütenden Singvogelarten offener und halboffener Lebensräume (Heidelerche, Goldammer oder Baumpieper) als sicherer Neststandort (VENNE 2002) oder stängelnistenden Stechimmen als wichtiges Nistsubstrat (JAKUBZIK 1996).

Die Ergebnisse unterstreichen zudem die besondere Bedeutung offener Sandstellen (auch Sandwege) für die heimische Fauna. Sie fungieren für die Zauneidechse als Eiablagestellen und Sonnplätze zur Thermoregulation und haben deshalb große Bedeutung für die Habitatqualität. Derartige Mikrohabitate drohen ständig durch Sukzession verloren zu gehen. Seit der großflächigen Aufgabe des Plaggenhiebs im Senneraum fehlen vielerorts Ereignisse, die zur Rückführung der Vegetation auf die ersten Sukzessionsstadien beitragen. Dies führte zu einem Rückgang offener Sandlebensräume. Mechanische Verletzungen der Grasnarbe treten heute kleinflächig noch im Bereich von Wirtschafts- und Wanderwegen auf. Verursacher sind landwirtschaftliche Fahrzeuge, Wanderer, Radfahrer und Reittiere. Großflächig erzeugen zudem Sandabgrabungen solche Rohbodenstandorte.

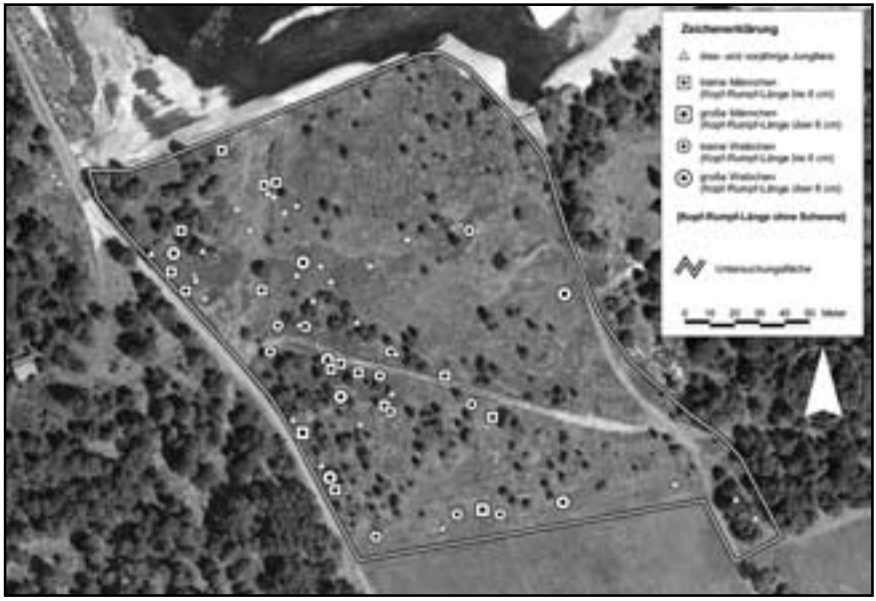


Abb. 10: Verteilung der gefangenen Zauneidechsen auf Probefläche 1

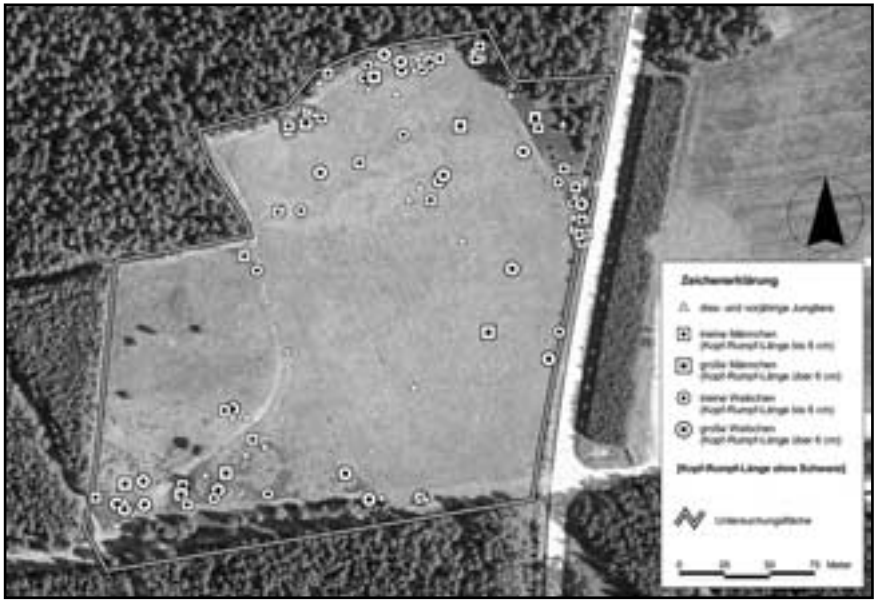


Abb. 11: Verteilung der gefangenen Zauneidechsen auf Probefläche 2

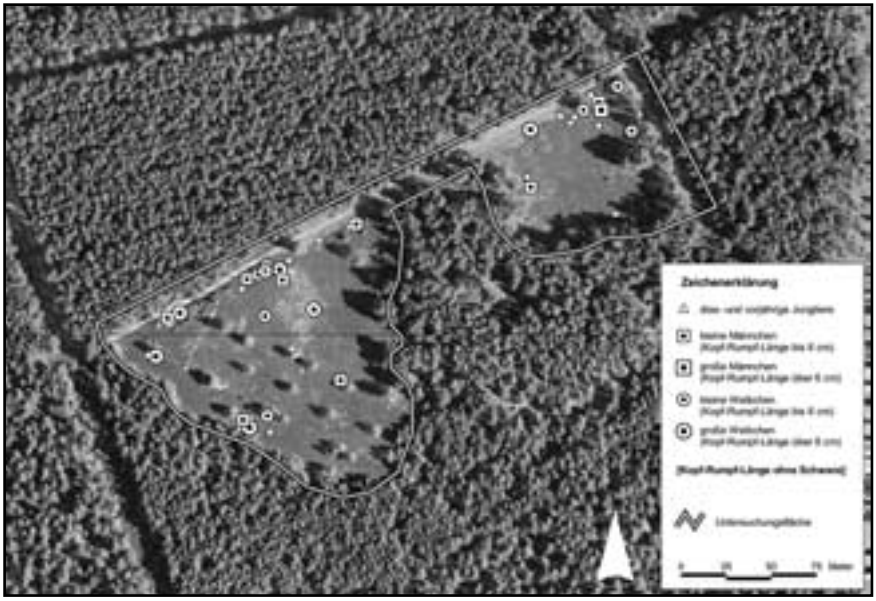


Abb. 12: Verteilung der gefangenen Zauneidechsen auf Probefläche 3



Abb. 13: Verteilung der gefangenen Zauneidechsen auf Probefläche 4



Abb. 14: Verteilung der gefangenen Zauneidechsen auf Probefläche 5

In der Pflege und Erhaltung offener Sandlebensräume sollte der Neuschaffung offener Bodenstellen durch geeignete Maßnahmen (Abplaggen, Nutzung von Sandwegen, schwere Weidetiere) deshalb eine besondere Bedeutung beigemessen werden.

5. Literatur

AMLER, K., BAHL, A., HENLE, K., KAULE, G., POSCHLOD, P. & SETTELE, J. (1999): Populationsbiologie in der Naturschutzpraxis. - Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart. 336 S.

BISCHOFF, W. (1984): Lacerta agilis LINNAEUS, 1758 - Zauneidechse. - in: Böhme, W. [Hrsg.]: Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas **2/1** Echsen II (*Lacerta*): 23-68.

BLANKE, I. (2004): Die Zauneidechse. - Beiheft der Zeitschrift für Feldheretologie 7. Laurenti Verlag, Bielefeld. 160 S.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Münster (Landwirtschaftsverlag). 434 S.

CORBETT, K. F. (1988): Conservation strategy for the sand lizard Lacerta agilis agilis in Britain. - Mertensiella **1**: 101-109.

GÜNTHER, R. [Hrsg.] (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. - Gustav Fischer Verlag, Jena. 825 S.

HARTUNG, H. & KOCH, A. (1988): Zusammenfassung der Diskussionsbeiträge des Zauneidechsen-Symposiums in Metelen. - in: GLANDT, D. & BISCHOFF, W. [Hrsg.]: Biologie und Schutz der Zauneidechse (Lacerta agilis). - Mertensiella **1**: 245-257.

HOUSE, S. M. & SPELLERBERG, I. F. (1983): Ecology and conservation of the sand lizard (*Lacerta agilis* L.) habitat in southern England. - Journal of Applied Ecology **20**: 417-437.

JAKUBZIK, A. (1996): Brombeerhecken, Zentren einer Lebensgemeinschaft von Stechimmen (Hymenoptera, Aculeata), dargestellt anhand von Erhebungen im Großraum Köln. - Decheniana Beiheft **35**: 321-336, Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens; Bonn.

RAHMEL, U. & MEYER, S (1987): Populationsökologische Daten und metrische Charaktere einer Population von *Lacerta agilis argus* (LAURENTI, 1768) aus Niederösterreich. - Salamandra **23**: 241-255.

RÜTHER, P. & VENNE, C. (2003): Naturschutzgebiet "Moosheide" - Jahresbericht 2002. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Kreise Gütersloh und Paderborn, 46 S. + Anhang

SCHLÜPMANN, M. & A. GEIGER (1999): Rote Liste der gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia) in Nordrhein-Westfalen. In: LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG NORDRHEIN-WESTFALEN [Hrsg.] (1999): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. Schriftenreihe der LÖBF **17**: 375-404.

SPELLERBERG, I. F. (1988): Ecology and management of Lacerta agilis L. populations in England. - Mertensiella **1**: 113-121.

STRIJBOSCH, H. & CREEMERS, R. C. M. (1988): Comparative demography of sympatric populations of *Lacerta vivipara* and *Lacerta agilis*. - Oecologia **76**: 20-26.

VENNE, C. (2002): Zur Auswirkung potenzieller Störreize auf den Baumpieper (Anthus trivialis) und andere bodenbrütende Singvogelarten im Naturschutzgebiet "Moosheide" (Ostwestfalen, Senne) unter besonderer Berücksichtigung von Schafbeweidung im Rahmen von Landschaftspflegemaßnahmen. - Diplomarbeit, Univ. Bielefeld, 125 S.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: 46

Autor(en)/Author(s): Venne Christian

Artikel/Article: Zur Situatiuon der Zauneidechse (Lacerta agilis LINNAEUS, 1758) im Landschaftsraum Senne 321-335