

Feldstudien an einer individuenreichen Zauneidechsen-Population (*Lacerta agilis*) im Raum Wesel, Niederrheinisches Tiefland, NRW

Ergebnisse sechsjähriger Freiland-Forschungen

Renate Freundt, Wesel-Flüren

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung / Summary	4
1 Einleitung	5
2 Untersuchungsgebiet	8
3 Methoden	15
4 Beobachtungstage	17
5 Populationsdynamik	18
5.1 Populationsgröße	18
5.2 Populationsstruktur	20
5.3 Altersklassenverteilung der adulten Zauneidechsen	21
5.4 Beobachtetes Maximalalter	23
5.5 Wiederfunde	25
5.6 Mehrfachsichtungen	28
6 Eiablageverhalten	30
7 Entwicklung der Schlüpflinge	32
8 Dauer der Winterruhe	37
9 Einfluß des Wetters	43
10 Besondere Beobachtungen	47
11 Zauneidechsen-Biografien	66
12 Ausblick	84
13 Danksagung	85
14 Literatur	86

Zusammenfassung

Die primär für Wildpflanzen, Insekten und speziell Reptilien optimal gestaltete und gepflegte Naturschutzfläche von 11.000 Quadratmetern Größe liegt im Niederrheinischen Tiefland (Kreis Wesel, NRW). Sie war von 1987-2012 Privateigentum der Eheleute Freundt, seit 2013 ist sie im Besitz der NABU-Stiftung Naturerbe NRW, Unterstiftung „Biotop Freundt“. Hier wurde von 2010-2015 die individuenreiche Zauneidechsen-Population (*Lacerta agilis*) mit Hilfe der fotografischen Wiedererkennungsmethode untersucht. In dieser sechsjährigen privaten Freiland-Forschung wurden umfangreiche Daten über den Bestand, der zwischen 191 und 321 Individuen schwankte, gesammelt und dokumentiert. Weiterhin wurden untersucht: Phänologie, Dauer der Winterruhe, Verhalten, Populationsdynamik und das erreichte Maximalalter der Zauneidechsen im Freiland. Mit umfangreichen Daten wird belegt, daß im Durchschnitt nur 17 % der Tiere eines Jahrgangs das 3. Kalenderjahr erreichten. Die ältesten Tiere während der gesamten Untersuchungszeit waren ein Männchen im 7., ein weiteres Männchen und acht Weibchen im 6. Kalenderjahr. Auswirkungen des Wetters werden nachgewiesen, möglicher Einfluß des Klimawandels auf die Zauneidechsen wird diskutiert. Vier Tiere werden mit ihrer Biografie ausführlich vorgestellt, viele Beobachtungen und Erkenntnisse mit zahlreichen Farbfotos belegt.

Summary

The nature conservation area was established primarily for wild plants, insects and especially for reptiles and therefore it was developed in the best possible way and has been well cared-for all the time since. It lies in the Lower Rhine Flatland (District Wesel, North-Rhine-Westphalia) and has an extent of 11.000 m². From 1987 to 2012 the area had belonged to the married couple Freundt, since 2013 it has been in the ownership of the NABU-Foundation Nature Heritage, Sub-foundation "Biotop Freundt". In the period from 2010 to 2015 the individual rich population of the sand lizard (*Lacerta agilis*) was investigated here with the help of photographic recognition. In these six years of private field-research extensive data regarding the population which varied between 191 and 321 individuals were collected and recorded. Furthermore phänology, period of hibernation, behaviour, dynamic of the population and the achieved maximum age of sand lizards in the field were investigated. Extensive data give evidence for the fact that in average only 17 % of an age-class reached the 3th calendar year. During the whole time of investigation the eldest animals were one male in the 7th, another male and eight females in the 6th calendar year. Consequences of the weather are demonstrated and possible influence of the change in climate on the sand lizards are discussed. Four animals are presented in their biographies in detail, many observations and findings are illustrated by colour photos.

1 Einleitung

Auf einer ca. 11.000 Quadratmeter großen Fläche im Raum Wesel, Niederrheinisches Tiefland, von 1987-2012 Privateigentum der Eheleute Freundt, ab 2013 im Besitz der NABU-Stiftung Naturerbe NRW, Unterstiftung „Biotop Freundt“, wurde ab 2010 die Entwicklung einer Zauneidechsen-Population beobachtet und dokumentiert. Die Ergebnisse dieser langjährigen privaten Feld-Forschung werden in dieser Arbeit vorgestellt.

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) aus der Klasse der Kriechtiere (Reptilia) ist nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (Fauna-Flora-Habitat), der Naturschutzrichtlinie der Europäischen Union (EUROPÄISCHER RAT 1992) und nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNATSCHG 2010) „streng geschützt“. Arten im Anhang IV sind von gemeinschaftlichem Interesse, sie sind selten und schützenswert, weil die Gefahr besteht, daß ihr Vorkommen für immer verloren geht. Für Deutschland gilt eine erhöhte Verantwortlichkeit. Die Zauneidechse steht auf der Roten Liste Deutschlands auf der Vorwarnstufe (V), in NRW mit Niederrheinischem Tiefland gilt sie als „stark gefährdet“ (2). Der langfristige Bestandstrend für das Tiefland lautet „starker Rückgang“ (KÜHNEL et al. 2008).

Diese Einschätzung wird nach aktuellen Untersuchungen für NRW bestätigt. Hier ist sie eine „planungsrelevante Art“, d.h. vor Eingriffen in Natur und Landschaft muß zu ihrem Schutz eine spezielle Artenschutzprüfung durchgeführt werden. Ausführliche Bestimmungen zu diesem Thema siehe BLANKE (2010) und WILLIGALLA et al. (2011).

Die wärmeliebende Zauneidechse benötigt für ihr Überleben einen Lebensraum (Habitat), der ihren wechselnden Ansprüchen im Jahresverlauf gerecht wird: Sonnenplätze zur Thermoregulation, freie Sandstellen zur Eiablage, viele Requisiten und Rückzugsmöglichkeiten mit unterschiedlich temperierten Bereichen während der Aktivitätsphase vom Frühjahr bis zum Herbst. Ebenso entscheidend sind geeignete frostfreie Verstecke für das Winterquartier.

Alles in allem also „ein kleinräumiges Mosaik aus vegetationsfreien und grasigen Flächen, Gehölzen, verbuschten Bereichen und krautigen Hochstaudenfluren“ (KIEL 2007). Bei BLANKE (2010) heißt es „Allgemein sind die grabbare Tiefe des Bodens sowie die Vegetationsstruktur und -höhe die wichtigsten Schlüsselfaktoren für die Habitatqualität“.



Abb. 1: Zauneidechsen-Paar (Synchron-Pärchen) im 3. Kalenderjahr: Eindrucksvoll sichtbar ist der Geschlechtsdimorphismus bei der Zauneidechse, d.h. die Unterschiede von Männchen und Weibchen in Körperbau und Färbung. 21.5.2011



Abb. 2: Subadultes Zauneidechsen-Männchen, gut getarnt zwischen pflanzlicher Umgebung und verwittertem Holzstamm. 26.7.2012



Abb. 3: Subadultes Zauneidechsen-Weibchen, seine punktförmige Zeichnung wiederholt sich auf dem knorrigen Holz. Gut zu erkennen sind die Krallen, mit denen es später sein Gelege im Sand vergraben wird. 4.8.2012



Abb. 4: Zauneidechsen-Schlüpfling auf dem Dachziegel-Mäuerchen, eine der vielen Requisiten im Untersuchungsgebiet. 15.9.2014

2 Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist eine ehemalige Ackerfläche auf einer größeren Lichtung am südlichen Rand des ca. 1300 ha großen Diersfordter Waldes (MTB 4305/1). Auf der Rheinniederterrasse gelegen, eingebettet in die insgesamt sandig-trockene Flürener Heide, ist es ca. 1.750 Meter vom Rhein entfernt. Im Süden und Westen grenzt es an Hochwald (Laub- und Mischwald), im Osten befindet sich eine Pferdeweide. Das im Norden gelegene Nachbargrundstück von 6.000 m² Größe ist ebenfalls für Naturschutzzwecke gestaltet.

Die natürliche Nährstoffarmut und dadurch geringe Ackerfähigkeit des sandigen Bodens wird aus alten Archiv-Aufzeichnungen, die bis ins 17. Jahrhundert zurückgehen, deutlich: Dieses „geringwertige Areal“ („auf Heideboden wächst nicht viel“) ist so unfruchtbar, daß es den Pächtern für einen geringen Pachtzins gelassen wurde; zeitweise mußte den Tagelöhnern der umliegenden Katstellen Pacht und Arbeitsverpflichtungen beim Grafen erlassen werden (VON BLOMBERG 2012).

Als mein Mann und ich diese Fläche 1987 kauften und mit Hilfe der Unteren und Oberen Landschaftsbehörde für die Natur gestalteten – unser Beitrag zum Biotop- und Artenschutz und gegen Naturzerstörung, nach dem Leitsatz des NABU „Wir sind, was wir tun“ – ahnten wir noch nicht, welch einzigartiger Lebensraum sich hier im Laufe der Zeit entwickeln würde.

Die erste Aktion zur Umwandlung des Ackers in eine Artenschutzfläche war die Errichtung eines Wildschutzzaunes. Anschließend wurden die rundum führende drei- bis fünfreihige Hecke und kleinere Mittelinseln aus weit mehr als 2.000 blütenreichen und beerentragenden heimischen Wildsträuchern gepflanzt.

Die insgesamt ca. 65 m lange und zwischen 0,60 und 1,10 m hohe Trockenmauer aus Natursteinen wurde in zwei größeren offenen Kreisen (Ø je ca 10 m) und einem kleineren Halbkreis mit schütter bewachsenen bzw. vegetationslosen Offensandbereichen angeordnet („Wärmefallen“); dadurch wechseln sich je nach Tageszeit Licht- und Schattenzonen ab. Einschließlich des vorgelagerten sandigen Trockenbereiches wurden 22 LKW-Ladungen Rheinsand aus der nahen Kiesgrube verarbeitet. Dieses insgesamt ca. 450 m² große Trockenareal stellte sich später als Hauptanziehungspunkt für erdnistende Insekten und die Zauneidechsen heraus, für letztere sozusagen ein „Fünf-Sterne-Hotel“.

Die angelegten Tonteiche halten schon lange kein Wasser mehr, durch den damaligen Bodenaushub entstanden jedoch wertvolle Senken und ansteigende Strukturen im Gelände.

Detaillierte und weitere Angaben zu Arbeiten und Maßnahmen der ersten Jahre (u.a. Lehmwand, Offensandstellen, Heidefläche, Requisiten) sind an verschiedenen Stellen veröffentlicht und dort nachzulesen (FREUNDT 1999, 2001, 2011, FREUNDT & FREUNDT 2011, FREUNDT et al. 2011, MÜLLER 2006).

Der „Distelwald“ (*Cirsium arvense*) – zunächst flächendeckend wachsend nach Aufgabe der Bewirtschaftung – verschwand wieder, ohne daß eingegriffen werden mußte: Die Acker-Kratzdistel kam mit dem mageren Boden nicht zurecht. Wildpflanzen, spontan anwesend oder angesalbt, sofern sie im Niederrheinischen Tiefland heimisch sind oder waren, blühen im Jahresverlauf in mehr als 100 Arten.

Einmal im Jahr wird die ca. 7.500 m² große Wildwiese vom NABU (Kreisverband Wesel) mit dem Balkenmäher gemäht und das Mahdgut in aufwendiger Handarbeit abgeräumt, um eine Nährstoffanreicherung des Bodens zu vermeiden.

Der Blütenreichtum, der sich nach der Starthilfe und jährlichen Pflegemaßnahmen entwickelte, lockte überwältigend viele Insektenarten an, u.a. seltene, gefährdete und verschollen geglaubte. Eine im Ostbereich angelegte kleinere Heidefläche (*Calluna vulgaris*), die jährlich zurückgeschnitten wird, lockte sofort die oligolektische Wildbiene (Sandbiene) *Andrena fuscipes* an, und das, obwohl kleinere Rest-Heidebestände erst in weiterer Entfernung zu finden sind. Kartiert wurden von 1997-2009 117 Arten Schwebfliegen, 127 Arten Wildbienen, 58 Arten Grabwespen, 23 Arten Faltenwespen, 15 Arten Wegwespen, 9 Arten Goldwespen und 75 Arten Pflanzenwespen (FREUNDT 1999, 2002a,b, 2004, 2006a,b, 2007, FREUNDT & FREUNDT 2014, FREUNDT & ILLMER 2003, 2007, 2009).

Fünf Jahre nach dem Kauf, am 16. Juni 1992, saß hier erstmals ein sich sonnendes adultes Zauneidechsen-Männchen auf einem Stubben. Seitdem ist die Art im Biotop fester Bestandteil der Fauna, was nicht nur bei uns für Begeisterung sorgt. Am 29.7.2010 kam ein Team des WDR und berichtete anschließend in der Sendung „Lokalzeit für Duisburg und den Niederrhein“ von dieser Erfolgsgeschichte.

Seit ihrem Erscheinen werden die Zauneidechsen nun beobachtet. Die Frage nach dem „Woher?“ ist nicht eindeutig zu beantworten. Weitere bekannte Zauneidechsen-Populationen sind mehr als ca. 1.500 Meter vom „Biotop Freundt“ (so der offizielle Name der Naturschutzfläche) entfernt. Denkbar wäre eine Wiederbesiedlung durch Tiere aus einer Restpopulation, denn grundsätzlich gab es hier

eidechsenfreundliche Bedingungen, die diese Annahme realistisch erscheinen lassen: 1. eine Lichtung im Wald, 2. Sandboden und 3. die von 1914 bis 1965 direkt am Untersuchungsgebiet vorbeiführende Kleinbahntrasse Wesel - Rees (Südexposition, lineare Saumstrukturen, Ausbreitungspotential).

Um den strukturreichen Lebensraum für Zauneidechsen zu optimieren, wurden – neben den schon errichteten Steinmauern und Holzstapeln – weitere Requisiten angelegt, von denen inzwischen mehr als 40 im Gelände verteilt sind und den Zauneidechsen zur Wahl stehen. Wobei – entgegen Literaturangaben (BLANKE 2010, WILLIGALLA 2011) – festgestellt werden konnte, daß Holz von den Zauneidechsen nicht bevorzugt aufgesucht wird, wenn entsprechende Steinstrukturen angeboten werden; letztere sind bei der Habitat-Pflege von Vorteil.

Totholzstapel werden mit der Zeit durch Verwitterung und Zersetzung weniger durchlässig, es entwickelt sich ein feuchteres Milieu mit verändertem Mikroklima. Nährstoffanreicherung macht die Stapel zunehmend anfällig für aufkommenden Pflanzenwuchs (u.a. stickstoffliebende Brennesseln, *Urtica dioica*) und dadurch für die Zauneidechsen unattraktiv. Der Aufwuchs, besonders üppig in feuchten Jahren, muß immer wieder entfernt werden, um der Beschattung entgegenzuwirken, stellt dabei jedoch jedesmal eine Beunruhigung für die Tiere dar. In mehrjährigen Abständen sind gänzlich neue Holzstapel erforderlich, die dann sofort von den Eidechsen angenommen werden. Steinmauern, Steinhaufen und -schüttungen in unterschiedlichen Korngrößen bzw. Übergrößen sind langlebiger, pflegeleichter und – bei den beobachteten Tieren – gleichermaßen beliebt.

Da die Artenschutzfläche von einem Wildschutzzaun umgeben und mit einem Tor verschlossen ist, finden kaum Störungen durch Menschen statt. Wegen der Lage im Außenbereich (2 km vom nächsten Ortskern „Flüren“ entfernt) ist hier kein Jagdgebiet für Hauskatzen, die Zauneidechsen-Populationen vollständig vernichten können (SCHWARTZE 2010, WILLIGALLA et al. 2011). Durch den Wildschutzzaun werden auch Wildschweine (*Sus scrofa*) abgehalten, die im Diersfordter Wald heimisch sind und Zauneidechsen-Populationen dezimieren könnten (SCHLÜPMANN et al. 2011). Für Fuchs (*Vulpes vulpes*) und Maulwurf (*Talpa europaea*), die ebenfalls als Prädatoren für Zauneidechsen infrage kommen (Freilandnachweis, BLANKE 2010) – beide auf der Fläche nicht selten – ist der Zaun kein Hindernis.

Das Vorkommen weiterer drei Reptilienarten im Biotop Freundt macht deutlich, daß es sich um ein Refugium allererster Güte handelt: Neben der Zauneidechse leben hier Waldeidechse (*Lacerta vivipara*, Rote Liste [RL] NRW: V, Nieder-rheinisches Tiefland [NRTL]: 3), Blindschleiche (*Anguis fragilis*, RL NRW, NRTL: V) und Ringelnatter (*Natrix natrix*, RL NRW: 2, NRTL: 1) (SCHLÜPMANN et al. 2011).

Bei zahlreichen Führungen von Gruppen und Einzelpersonen über das Gelände wurden Gedanken zum Biotop- und Artenschutz – und die Möglichkeiten zum Handeln für jeden einzelnen – weitergetragen.

Informationen zur Unterstiftung „Biotop Freundt“ finden Interessierte unter www.naturerbe-nrw.de.



Abb. 5: Blütenvielfalt: Frühsommer-Impression an der Trockenböschung. Foto: Hans Glader. 24.6.2014



Abb. 6: Der große Trockenbereich vor dem östlichen Steinkreis zur Zeit der Ginsterblüte.
14.5.2012



Abb. 7: Blick in den westlichen Steinkreis mit Offensandstellen für die Brutröhren der Insekten und die Gelege der Zauneidechsen. 12.6.2012



Abb. 8: Ausschnitt der für trüchtige Weibchen so beliebten Trockenmauer im westlichen Steinkreis. 16.6.2013



Abb. 9: Das Dachziegel-Mäuerchen, beliebtes und pflegeleichtes „Angebot“ als Ergänzung zu Holzstrukturen. 28.5.2016



Abb. 10: Große Steinschüttung, nach fast 30 Jahren (ohne besonderen Pflegeaufwand !) immer noch Anziehungspunkt für Zauneidechsen aller Altersklassen. 12.8.2016



Abb. 11: Ringelnatter (*Natrix natrix*) an ihrem bevorzugten Platz, nach anfänglichem Fluchtverhalten konnte sie hier problemlos fotografiert werden. 30.7.2010



Abb. 12: Waldeidechsen (*Lacerta vivipara*) waren von Anfang an im Biotop und nutzten bald nach Fertigstellung die diversen Holzstapel. 15.9.2012

3 Methoden

Sporadische Aufzeichnungen der Zauneidechsen gab es seit ihrer Anwesenheit im Biotop. Erst ab 2010 wurden die Zauneidechsen aller Altersklassen mit der fotografischen Wiedererkennungsmethode individuell erfaßt; möglich ist das durch ihre zeitlebens unveränderte Dorsal- und Lateralzeichnung. Anschließend erfolgte die Speicherung im PC nach einem bestimmten Ordnungssystem. Eine ausführliche Beschreibung dazu siehe FREUNDT et al. (2011) und FREUNDT (2012).

Fundjahr und Geschlecht müssen aus der Bezeichnung, bzw. der Code-Nummer, eines jeden Individuums ersichtlich sein, ebenso die Angabe darüber, ob das Tier bei der ersten Registrierung juvenil, subadult oder adult war.

Im ersten Beobachtungsjahr 2010 wurden Buchstaben für die Kennzeichnung der Tiere gewählt, ohne zu ahnen, daß das Alphabet dafür nicht reichen und mehrere Durchgänge nötig sein würden, also z.B. für adulte Männchen: m A 10, m B 10,

[.....] m A' 10, m B' 10 [.....] usw. Bei den Subadulten kam 2010 ein s hinzu: m A s10, m B s10 [.....] usw. Bei den Schlüpflingen (j) von 2010 wurden die auch bei ihnen zunächst vergebenen Buchstaben später in Ziffern umgerechnet, um die vielen Doppelstriche zu vermeiden: j 1.10, j 2.10 [.....] usw. Ab 2011 wurde generell so verfahren, z.B. m j 93.11 ist der 93. Schlüpfling von 2011, die Angabe des Geschlechts kam erst beim subadulten Tier hinzu.

Wenn ein adultes Tier aus Vorjahren nicht bekannt war, es also (scheinbar!) neu im Gelände war, wurde es mit der Nummer seines Erscheinens im Fundjahr dokumentiert, z.B. für 2011: m 1.11, m 2.11 [.....] usw. Entsprechend wurden die Weibchen kartiert.

Da ausnahmslos nur eindeutig bestimmte Zauneidechsen in die Datensammlung aufgenommen wurden, besteht auch bei den vielen Individuen keine Verwechslungsgefahr.

Eine Besonderheit ergibt sich bei den im Herbst in der Vegetation schwer zu findenden und zu fotografierenden Schlüpflingen, sicher werden nicht alle entdeckt. Und bei „gutem“ Wetter mit an manchen Tagen mehr als 40 Juvenilen, ist die Registrierung aller schnell eine Überforderung. Daraus folgt, daß ein unbekanntes subadultes Tier, das nach der Winterruhe auf der Fläche fotografiert wurde, als „übersehenen“ Schlüpfling des Vorjahres zu werten war. So kann ein Tier die Nummer j 181.11 haben, obwohl für 2011 ursprünglich nur 180 Juvenile dokumentiert wurden.

Die „Namensgebung“ wird hier so ausführlich erklärt, damit der Leser im weiteren Verlauf dieser Arbeit die Code-Nummern verstehen kann.

4 Beobachtungstage

Um gesicherte Erkenntnisse über die Biologie einer Zauneidechsen-Population zu erhalten, ist eine hohe Zahl von Beobachtungstagen während der Aktivitätsperiode der Zauneidechsen von März bis Oktober (ca. 240 Tage) – bei optimalen und auch suboptimalen Wetterbedingungen – erstrebenswert.

Ohne finanzielle und zeitliche Beschänkung und mit großer Begeisterung für die selbst gestellte Aufgabe privater Naturforschung konnte die Verfasserin derart zeitintensive Feldstudien durchführen. Die dabei erbrachte Anzahl der Beobachtungstage – von jeweils ca. 2-4 Stunden Dauer – und ihre Verteilung auf die einzelnen Monate, ist Tabelle 1 zu entnehmen (2015 war aus persönlichen Gründen nur eine eingeschränkte Erfassung möglich).

Im Mittel (3 Stunden) sind das bei 586 Tagen während der gesamten sechsjährigen Beobachtungszeit 1758 Stunden, für die Zeit zur Auswertung am PC kommt ein Vielfaches hinzu. Das ist ein enormer Zeitaufwand, dabei ist die Unterstützung durch den Ehemann noch gar nicht berücksichtigt!

Tab. 1: Anzahl der Beobachtungstage 2010-2015 mit Verteilung auf die einzelnen Monate.

Monat	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Februar	-	-	-	-	1	1	
März	4	11	15	10	18	7	
April	11	15	9	21	17	13	
Mai	9	11	19	12	14	9	
Juni	9	14	12	20	20	5	
Juli	10	15	16	15	14	6	
August	5	18	18	19	14	9	
September	13	9	11	15	13	6	
Oktober	9	8	9	13	6	2	
November	-	6	-	-	-	-	
Gesamt	70	107	109	125	117	58	586

Neben einer hohen Zahl von Beobachtungstagen ist zur Dokumentation einer Zauneidechsen-Population nach mehrjähriger Erfahrung die individuelle Kenntnis der Tiere ebenso unverzichtbar.

Dazu ein Beispiel von vielen: Ein adultes Weibchen wird auf einem Stubben fotografiert. Nach einer Weile sitzt es dort (offensichtlich!) noch immer, genau an derselben Stelle in fast gleicher Position. Zur Sicherheit (und aus Gewohnheit)

wird es noch einmal fotografiert. Bei der Bestimmung am häuslichen PC ist zu erkennen, daß es sich um ein anderes bekanntes Weibchen handelt. Noch viele Male geschah Ähnliches, also wird jedes (aber auch wirklich jedes!) Tier fotografiert, natürlich mit dem Notieren der Fotonummer und des Fundortes; dabei war der mir vertraute Lebensraum von Vorteil.

Durch vorsichtiges Agieren und „Dauerpräsenz“ schienen sich die Zauneidechsen an die menschliche Nähe gewöhnt zu haben, sie tolerierten die Annäherung mit Kamera und Notizblock und ließen sich aus ungewöhnlich geringer Distanz (sogar < 1 m) beobachten und fotografieren. So entstanden im Laufe der Jahre Tausende Zauneidechsen-Fotos (> 6500), die natürlich auch ausgewertet werden mußten: Ohne PC geht es nicht!

5 Populationsdynamik

„Über Populationsdynamik und mehrjährigen Reproduktionserfolg der Zauneidechse liegen [...] außer von einem Freigehege mit angesiedelten Tieren kaum Angaben aus NRW vor. Daten zur Populationsstruktur sind ebenfalls nur spärlich vorhanden“ (WILLIGALLA et al. 2011). Die im Folgenden hierzu vorgelegten Daten sind alle aus der Feld-Forschung im Biotop Freundt aus 2010-2015.

5.1 Populationsgröße

Es gibt verschiedene Herangehensweisen, die Größe einer Zauneidechsen-Population zu ermitteln; allen gemeinsam ist die schwierige Nachweisbarkeit der Zauneidechsen. Kenntnis aller Individuen wäre ideal, aber selbst über individuell bekannte Tiere ist die „reale Bestandsgröße“ nur bedingt festzustellen. Die Methode der Individualkenntnis zur Größenermittlung ist jedoch für Auftragsgutachten zum Schutz einer Zauneidechsen-Population wegen der nötigen vielen Begehungen eines Zauneidechsen-Habitats und der anschließenden arbeitsintensiven Nachbereitung am PC nicht zu finanzieren. Mit unterschiedlichen Modellen wird daher versucht, die Bestandsgröße über Hochrechnungen und Schätzungen zu dokumentieren (BLANKE / VÖLKL 2015). Überlegungen gehen auch dahin, gänzlich auf Größenangaben zu verzichten (BLANKE 2010). Grundsätzlich ist jede nachgewiesene Zauneidechsen-Population, unabhängig von ihrer Größe, zu schützen. Die Angaben über die Populationsgröße der Zauneidechsen im Biotop Freundt betreffen ausschließlich registrierte, also individuell bekannte Tiere.

Tab. 2: Größe und Altersstruktur der Zauneidechsen-Population im Biotop Freundt in den Jahren 2010-2015.

Jahr	Adulti ♂ / ♀	Subadulti	Juvenes	Individuen gesamt
2010	22 ♂ / 28 ♀	61	80	191
2011	28 ♂ / 37 ♀	31	180	276
2012	19 ♂ / 35 ♀	80	187	321
2013	33 ♂ / 31 ♀	95	60	219
2014	34 ♂ / 34 ♀	55	- *	-
2015	28 ♂ / 21 ♀	- *	- *	-

* Keine Registrierung

Nach Literaturangabe (BLANKE 2006, 2010) sind selbst bei ganzjähriger Feldarbeit höchstens etwa 70% der Adulti erfaßbar. Auf den Nachweis der Subadulti und besonders der oft winzigen Juvenes dürfte das in erhöhtem Maße zutreffen, letztere lassen sich in der Vegetation des weitläufigen Geländes schwerlich auffinden und fotografieren (siehe Methoden Punkt 3).

Hinzu kommt, daß an einzelnen Tagen mit optimalen Nachweisbedingungen das zur Verfügung stehende Zeitfenster zu kurz war, um alle eidechsenrelevanten Geländeteile innerhalb der Untersuchungsfläche aufzusuchen. Zeitgleiches Fotografieren und Registrieren gelang dann nur in Teilbereichen, zeitweise reichte es nur für einen Rundgang mit „Strichliste“.

Dieses Vorgehen erklärt auch die geringe Zahl namentlich registrierter Männchen 2012. Bei für Zauneidechsen guten Wetterbedingungen – besonders im Frühjahr – konnten wegen der hohen Zahl der gleichzeitig aktiven Tiere, bei einem Rundgang bis zu 45 Individuen, diese nur per Strichliste erfaßt werden. Später, ab Mitte Mai und bei inzwischen höherer Vegetation, zeigten sich nur noch wenige Männchen, die Hauptpaarungszeit war beendet, die Männchen möglicherweise im „Sommerschlaf“ (BLANKE 2010), während die Weibchen auch später noch – oft trächtig – gut fotografiert und namentlich registriert werden konnten; 13 der 35 Weibchen in 2012 konnten erst im Mai (und nicht eher) für dieses Jahr in die Datei aufgenommen werden.

Wie heimlich viele Zauneidechsen leben und wie lückenhaft die Nachweisbarkeit trotz ihrer großen Ortstreue auch bei größtem Einsatz bleibt, ist immer wieder aufs Neue erstaunlich: Weibchen w j 70.13 saß 2014 als subadultes Tier zuletzt auf dem Holzstapel an der großen Kiefer, 2015 war es nicht nachzuweisen. Am 28.4.2016 saß es wieder auf dem Holzstapel an der Kiefer! Oder Weibchen w j

16.10: 2011 konnte es mehrmals als subadultes Tier fotografiert werden, 2012 und 2013 gelang kein einziges Foto, am 30.5.2014 saß es trächtig im westlichen Steinkreis! Ebenso rätselhaft Männchen m j 20.13: Vom 16.4.2015.bis zum 27.5.2015 war es 7 x zu sehen, dann war es wie „vom Erdboden verschluckt“ und zeigte sich erst wieder am 8. August 2015.

Viele weitere Beispiele wären zu nennen.

Wo sind die Tiere während ihrer „Abwesenheit“? Monate und sogar Jahre sind sie nicht zu sehen, und dann plötzlich wieder an den vertrauten Stellen! Eine zwischenzeitliche Abwanderung ist unwahrscheinlich, es sind in der näheren Umgebung keine infrage kommenden Habitate bekannt; das Nachbargelände wurde stets in für Zauneidechsen interessanten Teilbereichen berücksichtigt.

5.2 Populationsstruktur

In einer vitalen Zauneidechsen-Population sollten die nicht geschlechtsreifen Individuen überwiegen (BLANKE 2010). Diese Populationsstruktur wird durch die folgenden Daten bestätigt. Allerdings sind die Angaben in der Literatur widersprüchlich und verweisen auch auf Populationen, bei denen die Adulti überwiegen (WILLIGALLA et al. 2011).

Tab. 3: Prozentualer Anteil von adulten und nicht geschlechtsreifen Tieren (Subadulte, Juvenes) der Jahre 2010-2013 im Biotop Freundt.

Untersuchungsjahr	adulte Tiere	nicht geschlechtsreife Tiere
2010	26,18 %	73,82 %
2011	23,55 %	76,45 %
2012	16,82 %	83,18 %
2013	29,22 %	70,78 %

Zu den Geschlechterrelationen bei adulten Zauneidechsen heißt es in der Literatur „annähernd ausgeglichen“ und „weicht in der Regel nicht von einer 1:1 Verteilung ab“ (BLANKE 2010, WILLIGALLA et al. 2011). Die im Biotop Freundt ermittelten Individuenzahlen und Prozentwerte aller Altersklassen sind in der folgenden Grafik dargestellt.

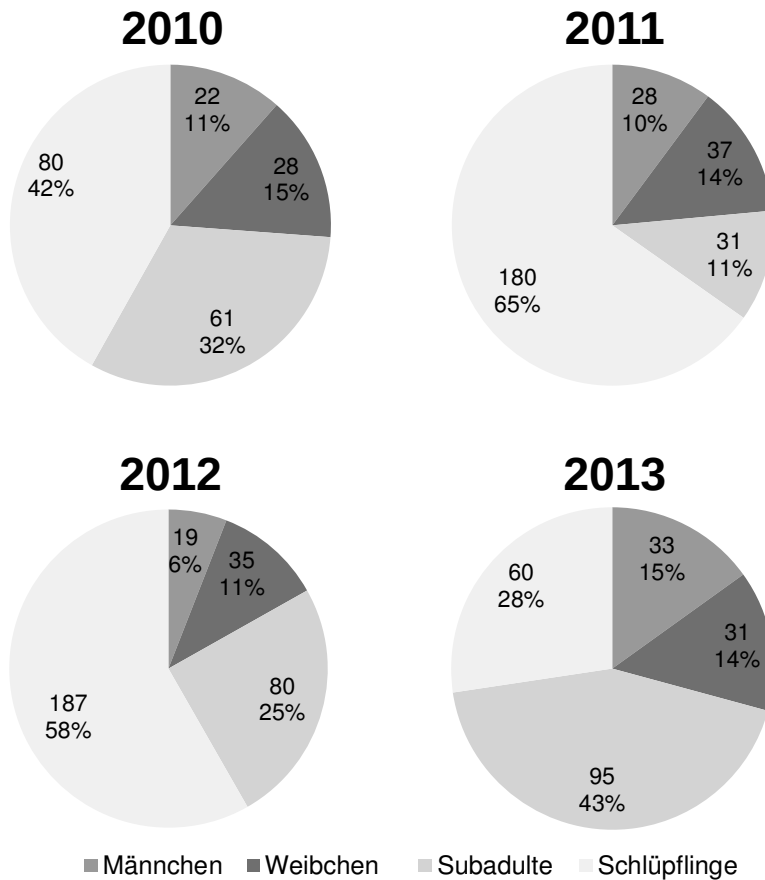


Abb. 13: Prozentualer Anteil der Altersklassen an den nachgewiesenen Gesamtindividuenzahlen im Biotop Freundt der Jahre 2010-2013 mit Nachweis der Geschlechterrelation der Adulti.

5.3 Altersklassenverteilung der adulten Zauneidechsen Wer beherrscht die Szene?

Bei der Altersbestimmung der adulten Zauneidechsen im Untersuchungsgebiet, ebenso bei der Frage des Maximalalters, ergeben sich zwei Schwierigkeiten:

1. Das exakte Alter der allermeisten Tiere läßt sich auch bei individueller Kenntnis nicht nach Jahren und Monaten genau festlegen; daher fiel die Entscheidung für die Angabe des Kalenderjahres, in dem das Tier sich befindet,

bzw. das es im Biotop Freundt erreicht hat. Auch so läßt sich gut erkennen, welche Altersklasse dominiert.

- Bei Tieren, die 2010 zum Beginn der Dokumentation mit der fotografischen Wiedererkennungsmethode adult waren, ist der Zeitpunkt ihres Schlupfes unbekannt. In diesem Fall kann nur zurückgerechnet werden: 2009 subadult, 2008 geschlüpft (oder eben auch früher +*).Das gleiche gilt für Tiere, die in nachfolgenden Jahren als Adulte neu registriert wurden. Die Einstufung „adult“ beginnt bei der vorliegenden Altersberechnung mit dem 3. Kalenderjahr, also nach der zweiten Überwinterung.

Tab: 4: Altersverteilung mit Prozentangaben der adulten Zauneidechsen im Jahr 2012.

2012	3. Kalenderjahr	4. Kalenderjahr	5. Kalenderjahr	Gesamt
♂	4	4+7*	4	19
♀	10+3*	7+7*	+8*	35
Gesamt	17	25	12	54
Prozent	31,48 %	46,30 %	22,22 %	100 %

* Wahrscheinlich im entsprechenden Kalenderjahr (s.o.), gilt für Tabellen 4-7.

Tab: 5: Altersverteilung mit Prozentangaben der adulten Zauneidechsen im Jahr 2013.

2013	3. Kalenderjahr	4. Kalenderjahr	5. Kalenderjahr	6. Kalenderjahr	Gesamt
♂	19+2*	3	3+5*	+1*	33
♀	13+2*	5+2*	4+1*	+4*	31
Gesamt	36	10	13	5	64
Prozent	56,25 %	15,62 %	20,31 %	7,90 %	100 %

Tab. 6: Altersverteilung mit Prozentangaben der adulten Zauneidechsen im Jahr 2014.

2014	3. Kalenderj.	4. Kalenderj.	5. Kalenderj.	6. Kalenderj.	7. Kalenderj.	Gesamt
♂	24+3*	5	-	+1*	+1*	34
♀	16+4*	6+1*	4+1*	1+1*	-	34
Gesamt	47	12	5	3	1	68
Prozent	69,11 %	17,65 %	7,35 %	4,41 %	1,48 %	100 %

Tab. 7: Altersverteilung mit Prozentangaben der adulten Zauneidechsen im Jahr 2015.

2015	3. Kalenderjahr	4. Kalenderjahr	5. Kalenderjahr	6. Kalenderjahr	Gesamt
♂	12+13*	1+1*	1	-	28
♀	10+6*	2+1*	-	2	21
Gesamt	41	5	1	2	49
Prozent	83,67 %	10,20 %	2,04 %	4,09 %	100 %

Durch die individuelle Kenntnis der adulten Zauneidechsen wird überzeugend belegt, daß die Altersklasse der jüngeren Männchen und Weibchen, meist Tiere im 3., ausnahmsweise 4. Kalenderjahr, die „Szene beherrscht“ und damit auch für den Bestandserhalt der Population verantwortlich ist. Das entspricht einer Angabe in der Literatur (BLANKE 2010). Eine andere Aussage, daß in manchen Populationen die Weibchen erst nach dem 6. Kalenderjahr beginnen, jährlich Eier abzulegen (BLANKE 2010), können die hier dokumentierten Forschungen unter besten Freilandbedingungen nicht bestätigen, sondern lassen sie zweifelhaft erscheinen. Mit den wenigen Weibchen im 6. Kalenderjahr wäre die Zauneidechsen-Population im Biotop Freundt sicher längst erloschen!

5.4 Beobachtetes Maximalalter

„Untersuchungen zu Maximalalter und Überlebensraten sind – nicht nur für NRW – eher rar“ (WILLIGALLA et al. 2011). Bei BLANKE (2010) ist zu lesen: „Durch hohe Lebenserwartung der Adulti können Ausfälle (bezogen auf die Reproduktion, Anmerkung der Verfasserin) in einzelnen Jahren abgepuffert werden“. Aber was genau heißt „hohe Lebenserwartung“? Angaben aus anderen Klimazonen oder Terrarienhaltungen über ein Zauneidechsenalter von 12 Jahren sind nicht weiterführend.

Realistischer ist die Einschätzung, die im Internet zu lesen ist (www.bund.net): „Im Durchschnitt werden die Tiere nur zwei bis drei Jahre alt, maximal vier bis fünf“. Das deckt sich mit folgenden Beobachtungen zur Lebenserwartung der Zauneidechsen im Freiland – jedenfalls für niederrheinische Tiere. Die genau ermittelten Werte sind den Tabellen 4, 5, 6 und 7 über die Altersklassenverteilung der adulten Zauneidechsen zu entnehmen.

Wie dort ersichtlich, erreichten nur zwei Männchen das 6. bzw. 7. Kalenderjahr (siehe ihre Biografie unter Punkt 11).

Acht Weibchen erlebten im gesamten Untersuchungszeitraum das 6. Kalenderjahr, bei vier von ihnen waren in diesem Alter Paarungsaktivitäten und Trächtigkeit zu beobachten (siehe hierzu zwei Biografien unter Punkt 11). Die verbleibenden vier Weibchen konnten in ihrem 6. Kalenderjahr lediglich einmal nach dem Verlassen ihrer Winterquartiere fotografiert werden, danach waren sie nicht mehr zu sehen.

Sehr aussagekräftig ist die Freiland-Untersuchung zur Lebenserwartung der individuell bekannten Schlüpflinge eines gesamten Jahrgangs, die m.E. noch nirgendwo in NRW durchgeführt bzw. veröffentlicht wurde. Diese Daten sind für die registrierten Schlüpflinge der Jahre 2010, 2011 und 2012 in den Tabellen 8, 9 und 10 zusammengestellt.

Tab. 8: Erreichtes Kalenderjahr aller individuell bekannten Schlüpflinge des Jahrgangs 2010.

Anzahl Schlüpflinge 2010	davon subad. 2011	davon adult 2012	2013 adult	2014 adult	2015 adult
80 + 3 (übersehen 2010, subadult 2011)	31 (♂ + ♀)	4 ♂ 11 ♀	3 ♂ 4 ♀	4 ♀	2 ♀
Gesamt: 83	31	15	7	4	2
83 = 100 %	37,3 %	18,1 %	8,4 %	4,8 %	2,4 %
1. Kalenderjahr	2. Kj.	3. Kj.	4. Kj.	5. Kj.	6. Kj.

Tab. 9: Erreichtes Kalenderjahr aller individuell bekannten Schlüpflinge des Jahrgangs 2011.

Anzahl Schlüpflinge 2011	davon subad. 2012	davon adult 2013	2014 adult	2015 adult
180 + 28 (übersehen 2011, subad. 2012)	80 (♂ + ♀)	19 ♂ 13 ♀	5 ♂ 4 ♀	1 ♂
Gesamt: 208	80	32	9	1
208 = 100 %	38,5 %	15,4 %	4,3 %	0,5 %
1. Kalenderjahr	2. Kalenderj.	3. Kalenderj.	4. Kalenderj.	5. Kalenderj.

Tab. 10: Erreichtes Kalenderjahr aller individuell bekannten Schlüpflinge des Jahrgangs 2012.

Anzahl Schlüpflinge 2012	davon subadult 2013	davon adult 2014	2015 adult	2016 adult
187 +44 (übersehen 2012, subad. 2013)	95 (♂ + ♀)	24 ♂ 16 ♀	1 ♂ 2 ♀	1 ♂
Gesamt: 231	95	40	3	1
231= 100 %	41,1 %	17,3 %	1,3 %	0,4 %
1.Kalenderjahr	2.Kalenderj.	3. Kalenderj.	4. Kalenderj.	5. Kalenderj.

Das Ergebnis aller drei Jahre ist „niederschmetternd“, der Verlust nach der ersten Überwinterung betrug rund 60 %; gerade einmal 17 % der Schlüpflinge erreichten im Durchschnitt das 3. Kalenderjahr, also das Erwachsenenalter, und das bei optimaler Habitatqualität!

5.5 Wiederfunde

Das Thema „Wiederfunde“ gliedert sich hier in drei Teilbereiche:

- Frage 1: Wieviell individuell bekannte Tiere eines Jahres sind nach der Winter-
ruhe erneut zu beobachten?
- Frage 2: Wieviell adulte Tiere eines Jahres sind vom Vorjahr als adult oder sub-
adult bekannt, und wieviell sind gänzlich unbekannt, entweder vorher
übersehen oder zugewandert, woher auch immer?
- Frage 3: Wie oft ist ein bekanntes Individuum erneut im Gelände anzutreffen, an
einem Tag, in einem Jahr, während seiner gesamten Lebenszeit, bzw.
Anwesenheit im Biotop Freundt? Hierbei geht es um die Mehrfach-
sichtungen, Punkt 5.6.

Zu allen drei genannten Fragestellungen und den dazu ermittelten und
dokumentierten Ergebnissen sind keine vergleichbaren Angaben in der mir zur
Verfügung stehenden Literatur zu finden.

Ergebnisse zu Frage 1, das nach der Winterruhe erneute Registrieren von be-
kannten Individuen des Vorjahres, sind für adulte Männchen und Weibchen und
subadulte Tiere aus den folgenden Tabellen ersichtlich.

Tab. 11: Wiederfunde von adulten und subadulten Zauneidechsen des Jahres 2010 in 2011.

Altersklasse	bekannte Individuen 2010	davon erneut in 2011	Wiederfundrate
Adulte ♂	22	7	31,81 %
Adulte ♀	28	12	42,86 %
Subadulte	61	19 (8 ♂, 11 ♀)	31,15 %
Gesamt	111	38	34,23 %

Tab. 12: Wiederfunde von adulten und subadulten Zauneidechsen des Jahres 2011 in 2012.

Altersklasse	bekannte Individuen 2011	davon erneut in 2012	Wiederfundrate
Adulte ♂	28	15	53,57 %
Adulte ♀	37	22	59,46 %
Subadulte	31	14 (4 ♂, 10 ♀)	45,16 %
Gesamt	96	51	53,12 %

Tab. 13: Wiederfunde von adulten und subadulten Zauneidechsen des Jahres 2012 in 2013.

Altersklasse	bekannte Individuen 2012	davon erneut in 2013	Wiederfundrate
Adulte ♂	19	12	63,16 %
Adulte ♀	35	16	45,71 %
Subadulte	80	32 (19 ♂, 13 ♀)	40,00 %
Gesamt	134	60	44,78 %

Tab. 14: Wiederfunde von adulten und subadulten Zauneidechsen des Jahres 2013 in 2014.

Altersklasse	bekannte Individuen 2013	davon erneut in 2014	Wiederfundrate
Adulte ♂	33	7	21,21 %
Adulte ♀	31	14	45,16 %
Subadulte	95	40 (24 ♂, 16 ♀)	42,11 %
Gesamt	159	61	38,36 %

Es zeigt sich, daß bei den adulten Weibchen die Wiederfundhäufigkeit im Folgejahr mit fast der Hälfte der Tiere am größten war, der Durchschnitt der vier ausgewerteten Jahre betrug bei ihnen 48,3 %.

Die Männchen mit durchschnittlich 42,4 % und die Subadulten mit 41,6 % lagen nicht signifikant auseinander.

Ergebnisse zu Frage 2, nach der Bekanntheit der dokumentierten Tiere eines Jahres, sind für adulte Männchen und Weibchen in den folgenden Tabellen für 2012, 2013 und 2014 aufgezeichnet.

Tab. 15: Adulte Männchen und Weibchen in 2012, die schon im Vorjahr als Adulte oder Subadulte registriert wurden.

2012	Individuen	als Adulte bekannt	als Subadulte bekannt	bekannte gesamt	Prozentsatz bekannt	unbek. Adulte
♂	19	15	4	19	100 %	-
♀	35	22	10	32	91,43 %	3
Gesamt	54	34	17	51	94,44 %	3

Tab. 16: Adulte Männchen und Weibchen in 2013, die schon im Vorjahr als Adulte oder Subadulte registriert wurden.

2013	Individuen	als Adulte bekannt	als Subadulte bekannt.	bekannte gesamt	Prozentsatz bekannt	unbek. Adulte
♂	33	12	19	31	93,94 %	2
♀	31	16	13	29	93,55 %	2
gesamt	64	28	32	60	93,75 %	4

Tab. 17: Adulte Männchen und Weibchen in 2014, die schon im Vorjahr als Adulte oder Subadulte registriert wurden.

2014	Individuen	als Adulte bekannt	als Subadulte bekannt	bekannte gesamt	Prozentsatz bekannt	unbek. Adulte
♂	34	7	24	31	91,18 %	3
♀	34	14	16	30	88,24 %	4
Gesamt	68	21	40	61	89,71 %	7

Bei der Zusammenstellung und Auswertung der vorgenannten Daten überrascht der hohe Anteil der bekannten adulten Männchen und Weibchen – für 2012, 2013 und 2014 im Durchschnitt 92,47% - und der daneben verschwindend geringe Anteil von gänzlich unbekannten Tieren dieser Altersklasse. Das dürfte für eine erfolgreiche Erfassung und Dokumentation der Zauneidechsen-Population im Biotop Freundt sprechen. Es läßt aber auch erkennen, daß offensichtlich wenig oder keine Zuwanderung von außerhalb erfolgt.

5.6 Mehrfach sightings

Interessant ist ein Blick auf Mehrfach sightings von Zauneidechsen während der gesamten Aktivitätszeit eines einzelnen Jahres. Wie oft ist ein bekanntes Tier im Jahresverlauf zu sehen?

BLANKE (2010) nennt als größte Gruppe die Tiere, die nur an einem Tag gesehen wurden, SCHWARTZE (2010) berichtet, daß er nur wenige Tiere öfter als viermal beobachten konnte. Diese Angaben sind unter anderen Untersuchungsbedingungen entstanden, Wiederfunde und Mehrfach sightings sind nicht klar abgegrenzt und daher mit den folgenden Aufzeichnungen nicht zu vergleichen.

Durch intensive fotografische Dokumentationen gelang es, eine große Anzahl von Zauneidechsen öfter als fünfmal während eines Jahres zu beobachten.

Spitzenreiter bei ausgewerteten Individuen verschiedener Jahre sind bei den Männchen m j 93.11 mit 22 Sightungen 2014, m j 50.12 mit 31 Sightungen ebenfalls 2014 und m 8.11 mit 36 Sightungen 2011.

Bei den Weibchen konnte w D' s10 im Jahr 2011 29 mal nachgewiesen werden, es folgen w E'' s10 und w j 19.13 mit je 11 Sightungen 2012 bzw. 2014.

Für das gesamte Jahr 2014 sind die Mehrfach sightings aller 123 adulten und subadulten Tiere in Tabelle 18 zusammengestellt. Ein entsprechender Überblick für 2011 ist der Zeitschrift für Feldherpetologie (FREUNDT 2012) zu entnehmen.

Tab. 18: Mehrfachsichtungen adulter Männchen und Weibchen und subadulter Tiere 2014.

Anzahl der Nachweise 2014	adulte Männchen	adulte Weibchen	subadulte Tiere
1 x	2 (5,9 %)	6 (17,7 %)	12 (21,8 %)
2-5 x	7 (20,5 %)	14 (41,2 %)	22 (40,0 %)
6-10 x	12 (35,3 %)	11 (32,4 %)	13 (23,7 %)
11-15 x	9 (26,5 %)	1 (2,9 %)	6 (10,9 %)
16-20 x	2 (5,9 %)	1 (2,9 %)	2 (3,6 %)
> 20 x	2 (5,9 %)	1 (2,9 %)	-
Gesamt	34 (100 %)	34 (100 %)	55 (100 %)

Zur Frage der Sichtungshäufigkeit einzelner Individuen während ihrer gesamten Nachweisbarkeit (Lebenszeit?) im Biotop, ergibt die Auswertung ein unterschiedliches Bild: Viele Tiere waren äußerst selten zu sehen, andere konnten dagegen häufig fotografiert werden.

Die ermittelten Werte sind jedoch keine absoluten Maximalzahlen. Die kann es wegen der an manchen Tagen lediglich geführten Strichliste (siehe Populationsgröße 5.1) nicht geben. Hinzu kommt, daß auch Zufall bzw. das Glück, zur richtigen Zeit an den „richtigen Requisiten“ zu sein, eine nicht unerhebliche Rolle spielen.

In den folgenden Tabellen Nr. 19 und 20 sind – beispielhaft für viele andere individuell bekannte Tiere – 10 Männchen und 10 Weibchen unterschiedlichen Alters mit der Häufigkeit ihrer Sichtungen aufgeführt.

Tab. 19: Mehrfachsichtungen von 10 Männchen verschiedener Altersgruppen während ihrer gesamten Nachweisbarkeit im Biotop Freundt.

Individuum Männchen	Zeit der Nachweisbarkeit	bis zum x. Kalenderjahr	Häufigkeit der Sichtungen
m j 90.12	13.09.2012-13.03.2014	3. Kalenderjahr	11 x
m j 50.12	25.08.2012-26.07.2014	3. Kalenderjahr	49 x
m j 75.10	15.10.2010-27.04.2013	4. Kalenderjahr	19 x
m j 55.11	02.09.2011-22.03.2014	4. Kalenderjahr	29 x
m B'' s10 (j 09)	26.06.2010-21.04.2013	5. Kalenderjahr	33 x
m j 22.12	11.08.2012-26.03.2016	5. Kalenderjahre	37 x
m j 93.11	14.09.2011-18.04.2015	5. Kalenderjahr	43 x
m XY s10 (j 09)	15.05.2010-30.04.2013	5. Kalenderjahr	47 x
m 8.11 (j 09 ?) *	17.04.2011-02.04.2014	6. Kalenderjahr	86 x
m H 10 (j 08 ?) *	13.04.2010-22.05.2014	7. Kalenderjahr	52 x

* Siehe Zauneidechsen-Biografie Punkt 11.

Tab. 20: Mehrfachsichtungen von 10 Weibchen verschiedener Altersgruppen während ihrer gesamten Nachweisbarkeit im Biotop Freundt.

Individuum Weibchen	Zeit der Nachweisbarkeit	Bis zum x. Kalenderjahr	Häufigkeit der Sichtungen
w j 9.13	27.08.2013-17.05.2015	3. Kalenderjahr	7 x
w j 2.11	01.08.2011-22.07.2013	3. Kalenderjahr	11 x
w j 19.13	12.09.2013-17.05.2015	3. Kalenderjahr	18 x
w j 124.12	20.09.2012-30.05.2015	4. Kalenderjahr	15 x
w S' s10 (j 09) ***	09.05.2010-29.06.2012	4. Kalenderjahr	15 x
w D' s10 (j 09)	13.06.2010-29.05.2012	4. Kalenderjahr	41 x
w j 16.10 **	06.09.2010-05.08.2014	5. Kalenderjahr	12 x
w E' s10 (j 09)	09.07.2010-03.05.2013	5. Kalenderjahr	23 x
w 6.11 (j 09 ?) *	28.05.2011-02.07.2014	6. Kalenderjahr	11 x
w j 4.10 *	03.09.2010-02.05.2015	6. Kalenderjahr	59 x

* Siehe Zauneidechsen-Biografie Punkt 11

** Keine Sichtung 2012 und 2013.

*** Drei Gelege 2011.

Beim Vergleich der Tabellen 19 und 20 zeigt sich deutlich, daß die Männchen durchweg öfter präsent waren. Einzelne Weibchen waren bei Trächtigkeit auf zahlreichen Requisiten zu sehen, andere zogen sich in dieser Phase völlig zurück.

6 Eiablageverhalten

Die Brutfürsorge der Zauneidechsen-Weibchen besteht im Auswählen der geeigneten Eiablageplätze (BLANKE 2010), viele der im Biotop Freundt individuell bekannten Weibchen lieferten dafür immer wieder den „Beweis“. Die Tiere müssen diese Plätze in ihrem Habitat sehr genau kennen und durch ein gutes Ortsgedächtnis auch gezielt aufsuchen können. Sie zeigen uns dadurch, welche ausgeprägten Detail-Kenntnisse sie von ihrem Lebensraum besitzen und wie gut sie sich darin zurechtfinden.

Generell sind die großen Steinkreise im Nord-West-Bereich des Biotops mit ihren halbkreisförmig angeordneten Bruchsteinmauern, freien Sandstellen und vorgelegtem Trockenbereich für trächtige Weibchen von großer Anziehungskraft. Das beweisen die Tiere, die sich hier hochträchtig ausschließlich zur Eiablage efinden, oft wiederholt für ein Zweit- und sogar Drittgelege (FREUNDT 2012), ohne daß es Kenntnis von ihren sonstigen zwischenzeitlichen Aufenthaltsplätzen gibt. Weibchen w S' s10, das 2011 (im 3. Kalenderjahr) dreimal zur Eiablage in

den westlichen Steinkreis kam, erschien hier auch 2012 exakt an derselben Stelle, um zweimal ein Gelege zu zeitigen (25.5. und 26.6.2012).

Die dreimalige Eiablage eines Zauneidechsen-Weibchens innerhalb einer Fortpflanzungsperiode widerspricht der Literaturangabe, daß sich die Paarungsbereitschaft der Weibchen über etwa einen Monat erstreckt (BLANKE 2010). Allerdings belegte WEYRAUCH (2005), daß es bei zwei von fünf in einem Freilandterrarium gehaltenen Weibchen zu einer zweiten (verkürzten) Paarungsbereitschaft mit nachfolgender Eiablage kam.

Im Freiland gelten Zweitgelege bei Zauneidechsen während einer Aktivitätsperiode als Ausnahme (BISCHOFF 1984, BLANKE 2010) oder werden durch die schwierige Nachweisbarkeit nicht erkannt. Die Beobachtungen an gut zu dokumentierenden Weibchen lassen vermuten, daß Zweitgelege im Biotop Freundt eher die Regel sind (siehe dazu Zauneidechsen-Biografie Punkt 11). Auch SCHMITT (2010) und SCHWARTZE (2010) berichten von jährlich zweimaliger Eiablage.

Wie sorgsam – man möchte meinen „wohlüberlegt“ – die Weibchen bei der Wahl des Eiablageplatzes vorgehen, läßt z.B. Weibchen w j 82.10 erkennen: Mit ca. 100 Metern legte es 2013 von der Heidefläche im Ostbereich des Biotops bis zur Eiablage im westlichen Steinkreis die größte für ein Weibchen gemessene Strecke zurück, und das, obwohl sich auch in direkter Nähe zur Heide eine Offensandstelle befindet, die allerdings erst später am Vormittag besonnt wird und möglicherweise deswegen dem Weibchen als ungeeignet erschien. Übrigens war dieses Tier 2013 insgesamt nur dreimal zu sehen: zweimal im Mai in der Heide mit verschiedenen Männchen und Anfang Juli zur Eiablage im westlichen Steinkreis.

Eine zweite Gruppe von Weibchen verbringt – unabhängig von Trächtigkeit – ihre gesamten Jahresaktivitäten im Bereich der großen Steinkreise.

Exkurs:

Eine Frage aber bleibt bei unserer menschlichen Vorstellung von Ortskenntnis und freier Wahl des Eiablageplatzes unbeantwortet: Woher kennen Weibchen w j 82.10 und viele weitere Weibchen diesen Ort mit dem wärmeexponierten Kleinklima? Sie waren doch nie vorher hier zu sehen. Wann haben sie diesen Platz „ausgekundschaftet“? Ein Beleg für das geheime Leben der Zauneidechsen? Oder kehren weibliche Schlüpflinge an ihren Geburtsort zurück, vergleichbar mit dem Verhalten von Erdkröten (*Bufo bufo*)? Folgen sie vielleicht einer für uns nicht wahrnehmbaren olfaktorischen Spur (evtl. die anderer Weibchen?) und landen dadurch „automatisch“ am bestmöglichen Eiablageplatz? Das widerspräche dann aber unserer Vorstellung von einem guten Ortsgedächtnis und Geländekenntnis. Geheimnisse der Natur!

Den Nachweis über gezielt zurückgelegte Strecken erbringen die Weibchen durch ihr Eiablageverhalten. Zurückgelegte Entfernungen sind auch bei Männchen zu verfolgen und zu messen, auch sie dürften spezielle Ortskenntnisse haben. Sie könnten aber ebenso im Gelände wahllos auf der Suche nach Weibchen sein oder ihrer Spur folgen.

Die zur Eiablage zurückgelegten Strecken von zehn Weibchen (Auswahl) sind in der folgenden Tabelle 21 dargestellt. Die gemessenen Entfernungen verstehen sich in Luftlinie und können daher nur ca. – Maße sein, evtl. Umwege und Zwischenstops sind nicht berücksichtigt.

Tab. 21: Zurückgelegte Strecken verschiedener Weibchen zum Eiablageplatz.

Weibchen	vor der Eiablage angestammter Platz	Zielort zur Eiablage	Entfernung in Meter
w L' s10 (j 09)	Reisighaufen Nachbarfläche	Steinkreis Ost	30
w St' s10 (j 09)	Holzhaufen Nachbarfläche	Steinkreis Ost	35
w j 202.11	Holzhaufen geringelte Eiche	Steinkreis West	45
w U s10 (j 09)	Lehmwand	Trockenbereich Mitte	45
w 1.11 (j 09 ?)	Mahdhaufen 3-Eichen	Trockenbereich Ost	50
w j 80.10	Offensand Nachbarfläche	Steinkreis West	50
w j 83.10	Holzhaufen Kreuzdorn	Steinkreis West	65
w j 19.10	Neue Böschung Weide	Steinkreis West	75
w j 161.12	Holzhaufen Heide	Steinkreis Ost	80
w j 82.10	Heidefläche	Steinkreis West	100

Die beobachtete Rivalität zweier Weibchen um einen Eiablageplatz siehe „Besondere Beobachtungen“ Punkt 10.

7 Entwicklung der Schlüpflinge

Die individuelle Kenntnis der Schlüpflinge machte einige Besonderheiten deutlich: Die meisten Schlüpflinge eines Jahrgangs mußten als Subadulte am Ende des 2. Kalenderjahres im Gelände als „adult“ angesprochen werden, unabhängig von den Wetterbedingungen im Geburtsjahr. Viele zeigten die typischen Merkmale der Adulten, Paarungsverhalten war keine Seltenheit, vereinzelt konnten Paarungsbiß und eventuelle Trächtigkeit beobachtet werden. Die Männchen waren in der Regel – im Gegensatz zu älteren Männchen – bis zum Aufsuchen der Winterquartiere leuchtend grün gefärbt, im Herbst fast schon ein Indiz für Tiere im 2. Kalenderjahr; Gewißheit brachte dann die Individualkenntnis. Wobei allerdings die Frage nach dem Sinn dieser herbstlichen Grünfärbung auftaucht.

Denkbar wäre ein Zusammenhang mit sommerlichen Fortpflanzungsaktivitäten oder / und möglichem Territorialverhalten.

Die Färbung unmittelbar nach der anschließenden Überwinterung war bei den dann adulten Männchen nicht einheitlich, die Mehrzahl der Tiere war jedoch zu diesem Zeitpunkt deutlich intensiver grün gefärbt als ältere Männchen. So zeigte sich z.B. Männchen m j 64.12 (s. Abb. 19) bei der Erstbeobachtung am 7.4.2014 ebenso auffallend leuchtend grün wie am 23.8.2013; immer noch oder schon wieder?

Ein weiterer Unterschied zu älteren Tieren bestand beim Rückzug in die Winterquartiere: Die Aktivitäten der Subadulten gingen bis in den Herbst hinein, ältere Tiere zogen sich früher zurück. Das zeigen sehr deutlich die Beispiele in Tabelle 22, in der die letzten Beobachtungen von jeweils drei Adulten und Subadulten der Jahre 2012 und 2013 aufgelistet sind.

Da es sich bei den Letztbeobachtungen der älteren um sehr präsenste Tiere handelte, hätte eine noch spätere Aktivität kaum übersehen werden können.

Tab. 22: Beobachtungen der jeweils letzten drei Tiere im 2. und ab dem 3. Kalenderjahr vor dem Rückzug in die Winterquartiere für die Jahre 2012 und 2013.

Alter	Letzte Beobachtungen 2012	Letzte Beobachtungen 2013
Männchen ab dem 3. Kalenderjahr, adult	16.07., 18.07., 25.07.	14.07., 17.07., 16.08.
Männchen im 2. Kalenderjahr, subadult	25.08., 01.09., 15.09.	21.09., 21.09., 23.09.
Weibchen ab dem 3. Kalenderjahr, adult	16.07., 04.08., 21.08.	20.08., 20.08., 20.08.
Weibchen im 2. Kalenderjahr, subadult	01.09., 05.09., 15.09.	15.09., 15.09., 15.09.

Das schnelle Heranwachsen der Subadulti, Tiere im 2. Kalenderjahr, läßt auf ein gleichbleibend reiches Nahrungsangebot im Biotop und auf einen geringen Prädationsdruck schließen. Insgesamt konnte Nahrungsaufnahme von Kurz- und Langfühlerschrecken, Würmern, Käfern, Spinnen, Fliegen, Fliegenlarven, Faltern und Raupen beobachtet werden.

Die Fotoserie Abb. 14-17 von Schlüpfiling j 116.12 (in Häutung, Erstnachweis 17.9.2012) mit der Langflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*, syn. *fuscus*) entstand am 7. Oktober 2012. Durch „Totschütteln“ der Beute (BLANKE

2010, FREUNDT et al. 2011), um diese anschließend in die richtige „Freß-Position“ zu bringen, machte das Tier auf sich aufmerksam und konnte beobachtet und fotografiert werden. Da sich der Schlüpfling nach dem 4. Foto von der Kamera abwandte, blieb leider verborgen, was mit dem langen Legebohrer geschah: Rätsel ungelöst!

Nach dem Verzehr dieses „fetten Brockens“ am 7.10.2012 war der Schlüpfling j 116.12 noch bis zum 22.10. im Gelände aktiv. Doch trotz seiner offensichtlich guten Ernährungslage hat er den Winter nicht überlebt, 2013 gab es keine Beobachtung mehr.



Abb. 14: Schlüpfling j 116.12 mit gerade erbeuteter Langflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*). 11.26 Uhr, 7.10.2012



Abb. 15: Die Beute wurde vom Schlüpfling „mundgerecht“ zurechtgerückt. 11.26 Uhr, 7.10.2012



Abb. 16: Nach weniger als einer Minute hat j 116.12 den „fetten Brocken“ schon zur Hälfte verschluckt. 11.26 Uhr, 7.10.2012



Abb. 17: Was geschah mit dem langen Legebohrer der Heuschrecke? Durch Abwenden des Schlüpfings von der Kamera bleibt diese Frage ohne Antwort. 11.27 Uhr, 7.10.2012



Abb. 18: Subadultes Männchen und Weibchen (2. Kalenderjahr), immer wieder „sehr innig“ auf einem neuen Holzstapel im Westbereich des Biotops zu beobachten. 11.7.2013



Abb. 19: Subadultes Männchen (2. Kalenderjahr) leuchtend grün vor dem Rückzug ins Winterquartier. 23.8.2013.

8 Dauer der Winterruhe

„Angaben zu den Letzt- und Erstbeobachtungen einzelner Individuen liegen kaum vor“ (BLANKE 2010).

Durch individuelle Kenntnis hunderter Zauneidechsen und ihre fortlaufende Registrierung über mehrere Jahre konnte die Verfasserin viele Daten über Letzt- und Erstbeobachtungen sammeln und nach Altersgruppen und Geschlecht auswerten. Allerdings läßt sich mit diesen Erhebungen aus dem Freiland nicht fehlerfrei die Dauer im Winterquartier berechnen, sondern es lassen sich damit in der Regel nur mögliche d.h. mehr oder weniger realistische Ruhetage ermitteln. Die schwierige Nachweisbarkeit der Zauneidechsen gilt auch hier: Der beobachtete Erstnachweis eines beispielsweise schon trächtigen Weibchens kann nicht exakt sein. Ebenso könnten andere Tiere in der Frühphase oder im Herbst übersehen worden sein.

Im Wissen um diese Schwierigkeiten wird dennoch der Versuch unternommen, über Letzt- und Erstbeobachtungen bekannter Zauneidechsen die Überwinterungszeit annähernd realistisch einzugrenzen; dazu gibt es bei der Feld-Forschung ohne Telemetrie keine Alternative.

Die in den Tabellen aufgeführten Tiere aus verschiedenen Jahren sind nach der Anzahl ihrer vermutlichen Überwinterungstage gelistet. Die Daten betreffen 30 Schlüpflinge, 20 subadulte Männchen, 20 subadulte Weibchen und je 20 adulte Männchen und Weibchen (= 110 Individuen).

Tab. 23: Überwinterungstage von 30 Schlüpflingen (1. Überwinterung)

Schlüpflinge	Letztbeobachtung	Anzahl Tage	Erstbeobachtung
j 55.13	10.10.2013	152	12.03.2014
j 29.13	12.10.2013	172	03.04.2014
j 111.12	18.10.2012	175	12.04.2013
j 171.12	18.10.2012	176	13.04.2013
j 24.13	06.10.2013	177	02.04.2014
j 124.12	15.10.2012	181	15.04.2013
j 161.12	18.10.2012	181	18.04.2013
j 125.12	11.10.2012	184	14.04.2013
j 119.12	15.10.2012	187	21.04.2013
j 11.13	18.10.2013	188	25.04.2014
j 131.12	21.09.2012	191	01.04.2013
j 60.13	10.10.2013	193	22.04.2014
j 10.13	08.10.2013	195	22.04.2014
j 52.13	12.10.2013	195	26.04.2014
j 10.10	21.09.2010	196	06.04.2011
j 66.10	06.10.2010	196	21.04.2011
j 35.12	01.10.2012	196	16.04.2013
j 133.12	01.10.2012	196	16.04.2013
j 179.12	01.10.2012	196	16.04.2013
j 84.12	20.09.2012	206	15.04.2013
j 49.10	25.09.2010	207	21.04.2011
j 100.11	14.10.2011	207	09.05.2012
j 101.12	15.09.2012	210	14.04.2013
j 21.13	12.10.2013	212	13.05.2014
j 34.10	21.09.2010	213	23.04.2011
j 23.13	10.10.2013	214	13.05.2014
j 7.12	21.09.2012	215	25.04.2013
j 70.12	20.09.2012	215	24.04.2013
j 90.12	13.09.2012	215	17.04.2013
j 112.12	17.09.2012	215	21.04.2013

Tabelle 23 zeigt die Überwinterungstage von 30 Schlüpflingen. Die Letztbeobachtungen verteilen sich auf die Monate September (10) und Oktober (20), die Erstbeobachtungen auf März (1), April (26) und Mai (3).

Der Schlüpfling j 55.13 mit der möglichen kürzesten Überwinterungszeit von 152 Tagen wurde 2013 nur 1 x am 10.10.2013 gesehen, obwohl das Tier unverwechselbar gezeichnet war. Bei dieser Sichtung hatte es bereits eine nachgewachsene Schwanzspitze. Nach Verlassen des Winterquartiers am 12.3.2014 gab es keinen weiteren Nachweis.

Als kürzeste erfolgreiche Überwinterung für Schlüpflinge nennt BLANKE (2010) 113 Tage (ohne nähere Angaben).

Tab. 24: Überwinterungstage von 20 subadulten Zauneidechsen-Männchen (2. Überwinterung).

Subadulte Tiere	Letztbeobachtung	Anzahl Tage	Erstbeobachtung
m j 50.12	21.09.2013	168	09.03.2014
m j 173.12	21.09.2013	171	12.03.2014
m j 218.12	13.09.2013	178	11.03.2014
m j 118.12	01.09.2013	187	08.03.2014
m j 231.12	23.09.2013	193	05.04.2014
m j 199.12	27.08.2013	193	09.03.2014
m j 104.11	01.09.2012	197	18.03.2013
m j 220.12	21.08.2013	199	09.03.2014
m j 230.12	27.08.2013	203	19.03.2014
m j 203.11	23.08.2012	206	18.03.2013
m j 34.12	21.08.2013	210	20.03.2014
m j 97.11	15.09.2012	210	14.04.2013
m j 14.11	25.08.2012	212	26.03.2013
m j 101.12	29.08.2013	215	02.04.2014
m j 64.12	23.08.2013	226	07.04.2014
m j 66.11	21.08.2012	234	13.04.2013
m j 205.11	25.08.2012	235	18.04.2013
m j 11.11	21.08.2012	237	16.04.2013
m j 206.11	12.08.2012	237	07.04.2013
m j 92.11	18.08.2012	238	14.04.2013

Tabelle 24 zeigt die beobachteten Überwinterungstage von 20 subadulten Männchen. Die Letztbeobachtungen verteilen sich auf die Monate August (13) und September (7), die Erstbeobachtungen auf März (11) und April (9).

Das Tier m j 50.12 mit der möglichen kürzesten Überwinterungszeit von 168 Tagen war bis zum 26.7.2014 noch 32 x zu sehen, meist im westlichen Steinkreis oder nicht weit davon entfernt. An diesem Tag bedrängte es ein gleichaltriges Weibchen. Es war die letzte Sichtung von diesem Tier, 2015 gab es keinen Nachweis mehr.

Tab. 25: Überwinterungstage von 20 subadulten Zauneidechsen-Weibchen (2. Überwinterung).

Subadulte Tiere	Letztbeobachtung	Anzahl Tage	Erstbeobachtung
w j 211.12	12.09.2013	206	07.04.2014
w j 29.12	15.09.2013	208	12.04.2014
w j 10.11	15.09.2012	213	16.04.2013
w j 179.12	04.09.2013	216	09.04.2014
w j 229.12	04.09.2013	219	12.04.2014
w j 223.12	15.09.2013	220	24.04.2014
w j 89.12	15.09.2013	221	25.04.2014
w j 184.12	24.08.2013	221	03.04.2014
w j 60.10	15.08.2011	222	25.03.2012
w j 167.11	01.09.2012	232	21.04.2013
w j 198.11	25.08.2012	232	14.04.2013
w j 202.12	31.08.2013	232	20.05.2014
w j 65.13	08.09.2014	232	29.04.2015
w j 75.13	04.09.2014	236	29.04.2015
w j 110.12	08.08.2013	241	07.04.2014
w j 18.10	04.08.2011	242	03.04.2012
w j 32.13	01.09.2014	242	02.05.2015
w j 130.12	26.08.2013	246	30.04.2014
w j 200.11	12.08.2012	247	16.04.2013
w j 8.10	05.08.2011	254	16.04.2012

Tabelle 25 zeigt die Überwinterungstage von 20 subadulten Zauneidechsen-Weibchen. Die Letztbeobachtungen verteilen sich auf die Monate August (9) und September (11), die Erstbeobachtungen auf März (1), April (17) und Mai (2). Das Weibchen w j 211.12 mit der ermittelten kürzesten Überwinterungszeit von 206 Tagen war nach dem Verlassen des Winterquartiers nur noch 3 x bis zum 22.4.2014 zu sehen, es war die letzte Sichtung in seinem 3. Kalenderjahr.

Tab. 26: Überwinterungstage von 20 adulten Zauneidechsen-Männchen.

Adulte Männchen	Letztbeobachtung	Anzahl Tage	Erstbeobachtung
m j 93.11	23.09.2013	171	14.03.2014
m P 10 (j 08 ?)	15.09.2010	202	06.04.2011
m T 10 (j 08 ?)	04.09.2010	204	28.03.2011
m j 55.11	16.08.2013	204	09.03.2014
m 8.11 (j 09 ?)	18.08.2011	205	11.03.2012
m O 10 (j 08 ?)	24.08.2010	206	19.03.2011
m j 22.12	14.08.2014	214	17.03.2015
m XY s10 (j 09)	05.08.2011	222	15.03.2013
m O 10 (j 08 ?)	05.08.2011	222	15.03.2012
m A'' s10 (j 09)	04.08.2011	223	15.03.2012
m B'' s10 (j 09)	01.08.2011	226	16.03.2012
m j 20.13	08.08.2015	229	26.03.2016
m H 10 (j 08 ?)	04.08.2011	232	24.03.2012
m 11.11 (j 09 ?)	01.08.2011	234	23.03.2012
m L 10 (j 08 ?)	27.07.2010	247	02.04.2011
m K 10 (j 08 ?)	09.07.2010	248	15.03.2011
m j 92.11	17.07.2013	249	14.03.2014
m j 87.11	09.07.2013	252	19.03.2014
m 6.11 (j 09 ?)	04.07.2011	262	23.03.2012
m O' s10 (j 09)	16.07.2012	270	13.04.2013

Tabelle 26 zeigt die beobachteten Überwinterungstage von 20 adulten Zauneidechsen-Männchen. Die Letztbeobachtungen verteilen sich auf die Monate Juli (6), August (11) und September (3), die Erstbeobachtungen auf März (17) und April (3).

Das Männchen mit der errechneten kürzesten Überwinterungszeit von 171 Tagen erreichte 2015 das 5. Kalenderjahr, insgesamt wurde es 43 x dokumentiert.

BLANKE (2010) gibt als kürzeste erfolgreiche Überwinterung für adulte Männchen 212 Tage an (ohne nähere Angaben).

Tab. 27: Überwinterungstage von 20 adulten Zauneidechsen-Weibchen.

Adulte Weibchen	Letztbeobachtung	Anzahl der Tage	Erstbeobachtung
w V 10 (j 08 ?)	15.09.2010	205	09.04.2011
w j 4.10	04.08.2012	212	05.03.2013
w F 10 (j 08 ?)	20.08.2011	214	22.03.2012
w j 229.12	10.09.2014	215	14.04.2015
w E 10 (j 08 ?)	20.08.2011	218	26.03.2012
w j 4.10	20.08.2013	225	03.04.2014
w j 83.10	28.08.2013	226	12.04.2014
w 6.15 (j 13 ?)	26.08.2015	235	18.04.2016
w U s10 (j 09)	20.08.2013	244	22.04.2014
w V 10 (j 08 ?)	14.08.2012	245	17.04.2013
w j 19.10	21.08.2012	246	25.04.2013
w D' s10 (j 09)	31.08.2011	246	04.05.2012
w M'' s10 (j 09)	28.07.2011	249	03.04.2012
w 2.12 (j 10 ?)	29.07.2013	251	07.04.2014
w 10.11 (j 09 ?)	15.08.2011	255	27.04.2012
w E'' s10 (j 09)	04.08.2012	266	28.04.2013
w j 82.10	04.07.2013	271	02.04.2014
w C 10 (j 08 ?)	18.07.2012	273	18.04.2013
w j 41.11	26.06.2013	282	05.04.2014
w XY 10 (j 08 ?)	05.08.2011	289	21.05.2012

Tabelle 27 zeigt die beobachteten Überwinterungstage von 20 adulten Zauneidechsen-Weibchen. Die Letztbeobachtungen verteilen sich auf die Monate Juni (1), Juli (4), August (13) und September (2), die Erstbeobachtungen auf März (3), April (15) und Mai (2).

Das Weibchen w V 10 mit der ermittelten kürzesten Überwinterungszeit von 205 Tagen war noch bis August 2013 zu sehen, da hatte es mindestens das 6. Kalenderjahr erreicht.

Aus den Tabellen 23-27 ist ersichtlich, daß die Dauer im Winterquartier von Juvenes über Subadulte bis Adulte ansteigt, dabei ist die ermittelte Überwinterungszeit der sub. / ad. Weibchen am längsten.

Einzelne ermittelte Überwinterungstage mögen – besonders bei hoher Anzahl – zweifelhaft erscheinen und eine kürzere Überwinterungszeit vermuten lassen. Aber wo soll man ansetzen und sagen „ab hier“ kann es nicht stimmen? Was ist denn wirklich bekannt über die Anzahl der Überwinterungstage von Zauneidechsen im Freiland?

Bei BLANKE (2010) heißt es: „Der Beginn und das Ende der Überwinterung variieren in Abhängigkeit vom Lebensraum (geografische Lage, Habitatqualität) und von der Witterung [.....]. In Deutschland beginnt die „Überwinterungszeit“ normalerweise im Hochsommer“. Für NRW werden die Rückzugsmonate Juli-September für adulte Männchen, August-September für adulte Weibchen und Subadulte und September-Oktober für Juvenile genannt. Das stimmt mit den im Biotop Freundt ermittelten Daten überein, siehe hierzu auch Tabelle 22.

Rein rechnerisch könnten sich z.B. für adulte Männchen von Mitte Juli-Mitte März acht Monate (= ~ 240 Tage) oder von Mitte August-Mitte März sieben Monate (= ~ 210 Tage) ergeben. Die Angaben „die meiste Zeit des Jahres im Winterquartier“ oder „etwa ein halbes Jahr“ (BLANKE 2010) sind eher allgemeine Vermutungen über „die Zauneidechsen“. Einzelne Tiere mit individuellem Ernährungszustand und Energieverbrauch in Abhängigkeit von besonderen Wetterbedingungen müssen / werden sich nicht unbedingt an menschliche Berechnungen und / oder Vermutungen halten! So können auch Überwinterungszeiten, die auf den ersten Blick unrealistisch erscheinen und an Fehlerquellen denken lassen, durchaus realistisch sein.

Folgendes war festzustellen: Tiere, die sich einmal ins Winterquartier zurückgezogen hatten, ließen sich auch von „bestem Zauneidechsenwetter“ nicht mehr „hervorlocken“. Diese Beobachtung bestätigt die Angabe in der Literatur, daß der Rückzug der Zauneidechsen ins Winterquartier erfolgt, sobald sie ausreichend Energiereserven angelegt haben (BLANKE 2010), für eine erneute Aktivität mit Nahrungsaufnahme besteht dann keine Notwendigkeit.

Überwinterungstage für einzelne Individuen während der gesamten Zeit ihrer Nachweisbarkeit im Biotop Freundt siehe „Zauneidechsen-Biografien“ Punkt 11.

9 Einfluß des Wetters

Die Abhängigkeit der thermophilen Zauneidechse von Wetterbedingungen ist bekannt. Konkrete Auswirkungen und den unmittelbar nachweisbaren Zusammenhang zwischen Wettergeschehen, Frühjahrsaktivitäten und Reproduktionserfolg bei einer Zauneidechsen-Population belegen die folgenden Vergleiche mit den Wetteraufzeichnungen im entsprechenden Zeitraum.

Im Kapitel „Populationsgröße“ (siehe 5.1) sind in Tabelle 2 die Schwankungen bei den Schlüpfingszahlen einzelner Jahre auffallend. Mag bei der Anzahl von 80 Tieren im Jahr 2010 noch eine gewisse Unerfahrenheit der Verfasserin beim

Nachweis der Individuen eine Rolle gespielt haben, erklärt das nicht die wenigen Schlüpflinge (60) 2013.

Selbst unter Berücksichtigung von 22 unbekannten Subadulten nach der ersten Überwinterung zu Anfang des Jahres 2014, die 2013 sicherlich zusätzlich auf der Fläche geschlüpft sind und „übersehen“ wurden, bleibt ein Unterschied zu den beiden Vorjahren von jeweils mehr als 100 Tieren.

Da die Zahl der Adulti keine übermäßigen Schwankungen aufweist, auch die Qualität der Artenschutzfläche durch weitere Maßnahmen eher noch verbessert wurde, und auch ein Blick auf die Anzahl der Untersuchungstage in den betreffenden Jahren keine Erklärung liefert, gibt ein Vergleich der Wetterdaten von 2011 und 2013 – sowohl zum Zeitpunkt der Paarungsaktivitäten als auch in der Entwicklungszeit der Gelege – die entscheidende Antwort.

Im Jahresrückblick einzelner Wetter-Dienste im Internet (siehe Internet-Quellen) heißt es: „Das Jahr 2011 geht als warm, trocken und überaus sonnenscheinreich in die Klimastatistik ein“. Folgendes ist für das Jahr 2013 zu lesen: „Trübster Frühling seit 30 Jahren“, „2013 gehörte zu den trübsten Jahren der letzten Jahrzehnte“, „die Kaltluftperiode hielt sich bis in den April hinein, sodaß die Natur einen Vegetationsrückstand von über drei Wochen hatte“, „später Winter-einbruch Ende Mai“, „im Herbst regnete es so viel wie schon lange nicht mehr“, „immer wieder heftiger Dauerregen“ [...] usw.

Einige Aufzeichnungen der Wetterstation Hamminkeln (www.hamminkeln-wetter.de) – mit einer Entfernung zum Biotop von ca. 7 km Luftlinie sozusagen „vor der Haustüre“ – belegen die auch für die Region Niederrhein extrem unterschiedlichen Wetterbedingungen 2011 und 2013 im gesamten Zeitraum der Hauptpaarungsaktivitäten der Zauneidechsen.

Tab. 28: Temperaturvergleich der Jahre 2011 und 2013 zur Zeit der Hauptpaarungsaktivitäten der Zauneidechsen.

Monat	Durchschnittliches Maximum 2011	Durchschnittliche Temperatur 2011	Durchschnittliches Maximum 2013	Durchschnittliche Temperatur 2013
März	11,3°C	5,78°C	5,8°C	2,36°C
April	19,9°C	12,64°C	13,6°C	8,80°C
Mai	21,3°C	14,71°C	16,7°C	12,11°C
	180 Schlüpf. + 28 = 208		60 Schlüpf. + 22 = 82	

Die vorgelegten Temperaturvergleiche sprechen eindeutig für den Einfluß des Wetters auf den Reproduktionserfolg und erklären die Schlüpfingszahlen von 2011 und 2013.

Vom ungünstigen Frühjahrswetter 2013 war nicht nur der Nachwuchs der Zauneidechsen betroffen. Der Brutausfall bei den Vögeln betrug z.T. über 50 % (KRETSCHMER, Biologische Station im Kreis Wesel, mündl.), bei Uhus und Greifvögeln, die nur einmal im Frühjahr brüten, war das Wetter für den Totalausfall verantwortlich (HINGMANN, Rees, mündl.).

Die erstmals beschriebene und fotografisch belegte Dokumentation dreier Gelege eines Zauneidechsen-Weibchens innerhalb eines Jahres (FREUNDT 2012) datiert aus dem warmen Jahr 2011.

Im ebenfalls sehr warmen Jahr 2012 waren bis Ende des Monats März (Durchschnittstemperatur 8,49°C !) 17 adulte Männchen (von insgesamt 19) aktiv, im kalten März 2013 dagegen erst 8 (von insgesamt 33).

Bei den im allgemeinen später aus dem Winterquartier erscheinenden adulten Weibchen konnten im warmen März 2012 acht Tiere (von 35), dagegen im kalten März 2013 erst ein Tier (von 31) dokumentiert werden.

Tab. 29: Erste dokumentierte Frühjahrs-Zauneidechsen der Jahre 2010 bis 2016.

Jahr	Adulte Männchen	Adulte Weibchen	Subadulte
2010	17.03.	06.04.	23.03.
2011	13.03.	19.03.	19.03.
2012	11.03.	22.03.	06.03.
2013	05.03. *	05.03. **	01.04.
2014	08.03.	31.03.	09.03.
2015	12.03.	14.04. ***	10.04.
2016	17.03.	09.04.	26.03.

* Ein einzelner schöner Frühlingstag, weitere Männchen erschienen 2 Wochen später, erst Ende April verließen die letzten das Winterquartier.

** Weitere Weibchen erschienen fast 6 (!) Wochen später, am 14.4.2013.

*** Erst 2 Wochen später, am 29.4., folgten weitere Weibchen.

Frühes Erscheinen einzelner Tiere mag von endogenen Faktoren abhängen (BLANKE 2010), sagt aber noch nichts über die Frühjahrsaktivitäten der Gesamtpopulation. Paradoxerweise datiert der früheste Termin eines adulten Männchens und eines adulten Weibchens, der in den sieben Jahren der Aufzeichnungen der Frühjahrstiere notiert werden konnte, aus dem wettermäßig ungünstigen Jahr 2013. Der Volksmund sagt: „Eine Schwalbe macht noch keinen Sommer“.

Zur Phänologie der Zauneidechsen im Niederrheinischen Tiefland siehe auch MÜLLER (2004).

Schwer voraussagen lassen sich die Auswirkungen des Klimawandels auf die Zauneidechsen. Ob diese dabei wirklich die Gewinner sind – wie in der Literatur (RÖDDER & SCHULTE 2010, BLANKE 2010, MÖLLENBECK et al. 2011, SCHLÜPMANN et al. 2011) und von der Verfasserin (FREUNDT 2012) vorsichtig prognostiziert – ist doch sehr fraglich und scheint aus heutiger Sicht zu optimistisch zu sein. Die Wirkung auf das jetzt noch ausgeglichene Verhältnis der Geschlechter ist dabei nicht berücksichtigt und wäre ja auch spekulativ. Denn ob die bei verschiedenen oviparen Reptilien nachgewiesene temperaturabhängige Geschlechtsdetermination auch auf die Gattung *Lacerta* zutrifft, konnte bislang – noch! – nicht festgestellt werden (RÖDDER & SCHULTE 2010).

Nach Beobachtungen im Biotop Freundt hatten milde oder strenge Winter keinen erkennbaren Einfluß auf den Beginn des folgenden Zauneidechsenjahres. Wie sich aber erhöhte Wintertemperaturen auf die Fitness der Zauneidechsen auswirken, weiß man nicht. Die höhere Temperatur in den Wintermonaten hatte bei Erdkröten (*Bufo bufo*) eine Reduktion der Fitness und damit eine nachweisbare Minderung der Reproduktionsleistung der Weibchen zur Folge (RÖDDER & SCHULTE 2010).

Bei der positiven Prognose ist der Blick schwerpunktmäßig auf die Erwärmung des Klimas gerichtet und die damit möglicherweise einhergehende Verlängerung der Aktivitätsphase der Zauneidechse mit Auswirkungen auf Gelegefrequenz und Entwicklung der Schlüpflinge; dagegen ist die Veränderung der Gesamt-Niederschläge weniger berücksichtigt.

Bei Untersuchungen von Klimawandel in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft und seine Auswirkungen auf den Niederrhein (KLOSTERMANN 2008) heißt es: „Aus der Vergangenheit wissen wir, daß ein Klimawandel mit einer Zunahme extremer Wetterlagen einhergeht. Wir werden uns auf eine Zunahme von Stürmen, wärmere Sommer und mildere Winter einstellen müssen [.....] Flora und Fauna reagieren am empfindlichsten auf diese Veränderungen“.

Wenn extreme Wetterphänomene (wie auch 2015 und 2016) mit verzögertem Frühjahrsbeginn, frühen Hitzeperioden, spätem Wintereinbruch mit Nachtfrost, Starkregen [.....] usw. zur Normalität werden, ist deren Auswirkung auf Zauneidechsen-Populationen nicht abzusehen. Werden sie auf die Veränderung des am Niederrhein atlantisch geprägten Frühlings – der teilweise sogar ganz ausfällt – eine Antwort finden?

Anlaß zur Sorge gibt dabei auch die unter Freilandbedingungen dokumentierte und aus Sicht der Verfasserin doch recht kurze Lebenserwartung der Zauneidechse (siehe Maximalalter 5.4). Ist ein Brutausfall durch mehrere ungünstige Jahre hintereinander noch auszugleichen? Ihre Zukunft in NRW scheint ungewiß.

10 Besondere Beobachtungen

Die „besonderen“ Beobachtungen von Zauneidechsen-Geschehnissen im Biotop Freundt sind ungeplant, sie begegnen uns – meist überraschend – zur Freude, zum Staunen, als Belohnung für Einsatz und Geduld, immer auch als Geschenk.

Kommentkampf

1) „Kämpferische Auseinandersetzungen von frei lebenden Zauneidechsen-Männchen können nur selten beobachtet werden“ (BLANKE 2010). Im Biotop Freundt konnte gleich zweimal der Kommentkampf zweier Männchen beobachtet und fotografiert werden. Weibchen waren nicht der Anlaß, es ging um den Sonnenplatz.

Am 2.5.2012 verließ Männchen m 9.11 seinen Holzstapel und suchte sich einen Platz auf einem Grasbüschel am nahe gelegenen Gebüschrand. Nach ca. drei Minuten erschien das gleichaltrige Männchen m B'' s10 und machte ihm mit einem ritualisierten Hinterkopfbiß den Platz streitig. Es geht bei der Beißphase um „ein Kräftemessen zwischen Druckausübung und Standhalten“ (WEYRAUCH 2005). Männchen m 9.11 hielt dem Druck stand und nach knapp einer Minute wurde der Vorgang völlig unspektakulär und ohne Drohphasen beendet: Der Angreifer, Männchen m B'' s10, zog sich zurück.

Aus menschlicher Sicht war die Auseinandersetzung völlig unnötig, an weiteren Grasbüscheln – auch in unmittelbarer Nähe – herrschte kein Mangel!

Die zweite Beobachtung eines Kommentkampfes zweier Männchen gelang am 9.3.2014 mit ähnlichem Verlauf wie der oben geschilderte. Auch hier zog sich der

Angreifer, Männchen m j 50.12, nach weniger als einer Minute zurück, Männchen m j 55.11 (völlig braun nach der Winterruhe) hielt dem Druck stand.

Ein großer Teil der Kommentkämpfe zwischen Zauneidechsen-Männchen läuft in dieser Form ab (Beobachtungen aus Freilandterrarien, WEYRAUCH 2005). Bei länger auffälliger Kampfweise mit hoher Bewegungsintensität und damit einhergehend herabgesetzter Aufmerksamkeit gegenüber Beutegreifern, wäre die Wahrscheinlichkeit größer, von einem Feind entdeckt zu werden. Die „Kampfweise der Zauneidechsen ermöglicht eine schnelle Entscheidung“ (WEYRAUCH 2005). BLANKE (2010) nennt eine Kampfdauer von wenigen Sekunden bis 15 Minuten, MAURER & SCHWARTZE (2015) belegen eine Auseinandersetzung von 30 Minuten.



Abb. 20: Kommentkampf zweier Zauneidechsen-Männchen: Gut zu erkennen ist die Hautspannung am weit geöffneten Maul des Angreifers (rechts, 3. Kalenderjahr), dieser zog sich nach einiger Zeit erfolglos zurück. 2.5.2012



Abb. 21: Auch bei diesem Kommentkampf hatte der Angreifer (rechts) keine Chance, das nach der Winterruhe völlig braune, ein Jahr ältere Männchen hielt dem Druck stand. 9.3.2014

Rivalität zweier Weibchen um einen Eiablageplatz

2) „Auseinandersetzungen zwischen Weibchen gelten als seltener und weniger intensiv“ (BLANKE 2010).

Im Biotop konnte die spannende Auseinandersetzung zweier trächtiger Weibchen um denselben Eiablageplatz beobachtet werden. Hier folgt dazu das Beobachtungsprotokoll vom 8.6.2011 mit einer Auswahl von Belegfotos (die genauen Uhrzeiten sind Dank moderner Digitalkamera möglich):

17.09 Uhr: Weibchen w 7.11 (= w1) hochträchtig, beginnt auf dem Trockenbereich, der den großen Steinkreisen vorgelagert ist, mit der Grabtätigkeit. Es verschwindet schnell mit dem Vorderkörper im Sand

17.22 Uhr: es macht eine Pause, gräbt sich dann tiefer ein

17.43 Uhr: nur noch die äußerste Schwanzspitze ist zu sehen, so verharrt es lange

18.07 Uhr: es kommt wieder nach oben, verändert seine Lage (immer noch trächtig)

18.34 Uhr: w1 ist vollständig im Boden verschwunden, nichts bewegt sich mehr

- 18.00 Uhr: parallel zur Grabtätigkeit von w1 gräbt das ebenfalls trächtige Weibchen w L'' s10 (= w2) in ca. 1 m Entfernung unter trockenem Moos
- 18.25 Uhr: plötzlich verläßt w2 die Moosstelle, nähert sich gezielt im Zeitlupentempo, umrundet vorsichtig die Grabungsstelle von w1, beginnt dort ebenfalls zu graben, ist fast im Sand verschwunden
- 18.46 Uhr: w1 taucht auf, äußerlich ganz ruhig, um w2 ohne heftige Bewegungen, aber wohl unmißverständlich „wegzuschicken“, (zu sagen „vertreiben“ würde dieser Szene nicht gerecht); w2 hat „verstanden“, es entfernt sich, w1 verschwindet wieder im Sand
- 18.49 Uhr: w2 gibt nicht auf, kommt zurück, versucht ein 2. mal, sich genau an dieser Stelle einzugraben, wird erneut vom wieder hochkommenden w1 zurückgewiesen und begibt sich zur Moosstelle; w1 gräbt sich wieder ein
- 18.58 Uhr: w1 ist vollständig im Sand verschwunden, taucht nicht wieder auf, nichts rührt sich
- 19.00 Uhr: w2 gräbt sich unter der Moosstelle ein
- 20.09 Uhr: w2 ist erneut vor dem Moos zu sehen
- 20.30 Uhr: w1 bleibt im Sand verschwunden, w2 kommt unter seinem Moospolster hervor, blickt in Richtung Grabungsstelle von w1, verharret reglos [.....] Ende offen!

Zu dieser Zeit verläßt die Beobachterin erschöpft (!) den ca. 1 m vom Ort des Geschehens entfernten Beobachtungsposten, an dem fast 3 ½ Stunden wie „angewurzelt“ ausgeharrt und natürlich fotografiert wurde.

Am nächsten Morgen erinnert nichts mehr an das Geschehen des Vortages.

Wegen der langen Verweildauer im Boden (> 1 ½ Stunden), ist anzunehmen, daß Weibchen w1 in dieser und der folgenden (nicht weiter dokumentierten) Zeit sein Gelege absetzte. „Die eigentliche Eiablage erfolgt meist im Schutz der Dämmerung oder Dunkelheit“, Gelegetiefen werden mit 3-10 cm angegeben (BLANKE 2010). Nachschauen kam natürlich nicht infrage, obwohl es in diesem Fall Gewißheit gebracht hätte.

Erstaunlich ist beim Eiablageverhalten von Weibchen w1 das vollständige Verschwinden im Sand, während auf zwei Abbildungen in der Literatur (BLANKE 2010) das Weibchen in dieser (vermuteten?) Situation aus dem Boden herauschaut.

Beim ersten Foto („Weibchen bei der Eiablage“) ist nur noch der Kopf zu sehen. Bei der zweiten Abbildung – das Weibchen schaut mit Kopf und Oberkörper aus dem Boden heraus – mit der Bildunterschrift „Weibchen bei der Eiablage, Foto M. SCHWARTZE“ scheint es sich offensichtlich um eine Fehlinterpretation zu handeln. SCHWARTZE (2010) selbst schreibt in seiner Arbeit zu der Situation auf diesem Foto: „Weibchen im Eingang eines Kleinsäugerbaus“ und gibt weiter an, daß nicht festgestellt werden konnte, ob das Weibchen sein Gelege innerhalb des Kleinsäugerbaus vergraben hat.

Weitere Fotos zur (vermuteten? / möglichen?) Eiablage – wenn überhaupt vorhanden – sind der Verfasserin nicht bekannt. Allerdings konnte im Biotop das trächtige Weibchen w S 10 mit dem Kopf aus dem Boden herausschauend fotografiert werden, aber ist es bei der Eiablage???

Für das vollständige Verschwinden eines trächtigen Weibchens im Sand gibt es von MÜLLER (mündl.) eine Parallelbeobachtung aus dem Raum Wesel.



Abb. 22: Rivalität um einen Eiablageplatz: 8.6.2011. Ort des Geschehens: Der Trockenbereich vor den Steinkreisen; am linken Rand (Mitte) ist die trocken-braune Moosstelle zu erkennen.



Abb. 23: Das trchtige Weibchen w1 (w 7.11) beginnt auf dem freien Sand mit der Grbung.



Abb. 24: w1 gräbt sich weiter ein und verschwindet dann vollständig im Boden.



Abb. 25: Weibchen w2 (w L'' s10), ebenfalls trächtig, gräbt nicht weit entfernt unter trockenem Moos.



Abb. 26: Plötzlich verläßt w2 die Moosstelle und begibt sich zur Grabungsstelle von w1.



Abb. 27: Nach vorsichtiger Umrundung dieser Stelle (an der eigentlich nichts zu sehen ist) gräbt sich w2 dort ebenfalls ein.



Abb. 28: Aus dem Sand taucht w1 auf.



Abb. 29: w2 wird ganz ruhig von w1 „weggeschickt“.



Abb. 30: w2 kommt zurück und beginnt wieder an der Stelle zu graben, an der w1 inzwischen nicht mehr zu sehen ist.



Abb. 31: w2 wird erneut zurückgeschickt, es gräbt sich danach an der Moosstelle ein.



Abb. 32: Weibchen w1 ist vollständig im Boden verschwunden, in den nächsten 1 ½ Stunden rührt sich hier nichts.



Abb. 33: w2 kommt wieder unter dem Moos hervor und blickt unbeweglich zu der offensichtlich besonders gut geeigneten Eiablagestelle von w1 hinüber. Was hat es vor?

3) Sonnenbaden in Gemeinschaft.

Folgende Beobachtung ist nicht alltäglich und überrascht: Eine mittelgroße Ringelnatter und zwei Zauneidechsen-Schlüpflinge lagen an einem Sonnenplatz friedlich nebeneinander. Wobei Zauneidechsen nach Literaturangaben nicht zum bevorzugten Beutespektrum der Ringelnatter gehören – „in Ausnahmefällen Reptilien, Vögel und Kleinsäuger“ (Maus, Erdmaus, BLOSAT et al. 2011), „gelegentlich kleine Nagetiere“ (BLAB & VOGEL 1989) – aber man weiß ja nie! Zumal auch bei BLANKE (2010, Freilandnachweis) angegeben wird, daß Ringelnattern als Prädatoren für Zauneidechsen infrage kommen können.

Möglicherweise macht das große Angebot an Mäusen (Spezialisierung auf ein reichlich vorhandenes Nahrungsangebot?) das Areal bei ihnen so beliebt, denn immer wieder sind Ringelnattern zu beobachten, das Maximum waren bei einem ausgedehnten Rundgang am 29.6.2013 acht (!) Tiere unterschiedlicher Größe. Die Ringelnattern waren schon auf der Fläche, als diese noch ein Roggenacker war, sicher profitieren sie heute auch vom Teich auf dem Nachbargrundstück

(ihre Verbreitung im Niederrheinischen Tiefland und ihre Vergesellschaftung siehe BLOSAT et al. 2011).

Gemeinsames Sonnenbad von mehreren Zauneidechsen-Weibchen und besonders von Schlüpflingen war keine Seltenheit. Auch „friedliches“ Miteinander von Zaun- und Waldeidechsen konnte in verschiedenen „Kombinationen“ beobachtet werden: Schlüpflinge, subadulte und adulte Zauneidechsen (sowohl Männchen als auch Weibchen) nutzten mit Waldeidechsen gemeinsam denselben Sonnenplatz. Es scheint bei den vier im Gelände syntop vorkommenden Reptilien-Arten zu keinen Verdrängungseffekten zu kommen.

Das Nebeneinander von einem Zauneidechsen-Schlüpfling und einem Grünen Heupferd (*Tettigonia viridissima*) war sicher rein zufällig.



Abb. 34: Gemeinsames Sonnenbaden von adulten Zauneidechsen-Weibchen schien offensichtlich problemlos. 23.4.2011



Abb. 35: Zauneidechsen-Schlüpflinge am Sonnenplatz in „geschwisterlicher (?) Umarmung“. 17.9.2014



Abb. 36: Auch Zauneidechsen- und Waldeidechsen-Schlüpflinge sonnten sich immer wieder gemeinsam. 20.9.2012



Abb. 37: Adultes Zauneidechsen-Männchen und Waldeidechse mit etwas (!) Körperkontakt. Ob das den beiden – so nah beieinander – ganz geheuer war? 30.4.2014



Abb. 38: Adultes Zauneidechsen-Weibchen und Waldeidechse wie „zusammengehörend“ mit vollem Körperkontakt. 30.5.2014

4) Nahrungsbeschaffung nicht „ganz fair“!

Im August 2001 konnte beobachtet werden, wie eine Sandwespe (*Ammophila sabulosa*) eine große Eulenraupe (Noctuidae) in typischer Haltung unter dem Bauch „zu Fuß“ zu ihrem Nest schleppen wollte. Das war für ein vorbeikommendes Zauneidechsen-Weibchen ein „gefundenes Fressen“, es jagte der Wespe die Beute ab (FREUNDT et al. 2010).

Nachweise hypomelanistischer Tiere

5) Das am 9.4.2010 wohl erstmals für NRW dokumentierte hypomelanistische Weibchen w G s10 (FREUNDT et al. 2011, WILLIGALLA et al. 2011), ein Tier mit verringerten schwarzen Farbpigmenten aufgrund eines genetischen Defekts (nur Iris und Trommelfell sind schwarz), wurde zum letztenmal am 29.9.2010 im westlichen Steinkreis gesehen. Es blieb in den gesamten Untersuchungsjahren bis einschließlich 2015 das einzige hypomelanistische Tier.

Und dann das: Am 16. Oktober 2016, einem sonnig-warmen Herbsttag (max. Temperatur 19°C, das Manuskript zu dieser Arbeit bereits fertiggestellt), konnte um die Mittagszeit ein hypomelanistisches Männchen fotografiert werden. Es

grub unweit der Steinkreise im Sand des großen Trockenbereichs. Zunächst war nur der Hinterleib mit dem sehr langen Schwanz zu sehen, schon da zeigte sich, daß es sich um ein ungewöhnlich gefärbtes Tier handelte. Durch Veränderung seiner Lage wurden Flanken und Rücken sichtbar und ließen es eindeutig als hypomelanistisches Männchen erkennen (Bestätigung nach Fotos durch BLANKE und MUTZ). Es zog sich bald an den Rand eines Ginstergebüsches zurück und verschwand darin.

Die gesamte Beobachtungsphase (mit Fotodokumentation) dauerte nicht viel länger als 15 Minuten.

Diese Beobachtung wirft Fragen auf:

1. Wenn das Tier mit dieser Farbmutation schon vorher im Gelände war (und davon ist auszugehen), warum wurde es an 48 Beobachtungstagen 2016 kein einziges Mal gesehen? Die schwierige Nachweisbarkeit der Zauneidechse wurde bereits mehrfach diskutiert!
2. Was ist der Grund für die späte Aktivität Mitte Oktober? Das Datum ist ungewöhnlich für adulte und subadulte Zauneidechsen-Männchen (siehe Dauer der Winterruhe Punkt 8).
3. In welchem Verwandtschaftsverhältnis – wenn überhaupt (was aber anzunehmen ist) – steht das Männchen zu dem hypomelanistischen Weibchen w G s10 von 2010?

Folgende Überlegungen sind spekulativ: Das hypomelanistische Weibchen w G s10 war 2011 adult, in jenem Jahr könnte die erste Eiablage erfolgt sein. Diese Nachkommen (1. Folge-Generation) waren 2013 adult und somit 2016 im 6. Kalenderjahr. Für Männchen ist die Wahrscheinlichkeit jedoch gering, das 6. Kalenderjahr zu erreichen (siehe Maximalalter Punkt 5.4), aber nicht auszuschließen.

Es folgt die Überlegung zur 2. Folge-Generation: Ein adultes Weibchen von 2013 (hypomelanistisch oder das Gen dazu in sich tragend), könnte Nachkommen haben, die seit 2015 adult sind. Hier könnte das hypomelanistische Männchen angesiedelt sein, es wäre dann 2016 im 4. Kalenderjahr.

Ein Tier aus der 3. Folge-Generation wäre 2016 subadult, auch das wäre noch realistisch, obwohl das beobachtete und fotografierte Männchen äußerlich den Eindruck eines adulten Tieres machte (siehe Entwicklung der Schlüpflinge Punkt 7). Fazit: Als Nachkomme des Weibchens w G s10 könnte das hypomelanistische Männchen entweder im 6. oder 4. Kalenderjahr oder subadult sein.

Es wäre interessant zu wissen, in welcher Folge das Gen „hypomelanistisch“ weitervererbt wird. Ob es eine Fortsetzung gibt?



Abb. 39: Mein erster Blickkontakt mit dem hypomelanistischen Weibchen w G s10 im westlichen Steinkreis. 9.4.2010



Abb. 40: Das hypomelanistische Weibchen wieder im Steinkreis West. Diese derart gefärbte, besser „ungefärbte“ Zauneidechse war schon aus weiterer Entfernung zu erkennen. 11.9.2010



Abb. 41: Das teilweise im Sand eingegrabene hypomelanistische Männchen: Deutlich sichtbar sind schwarze Iris, Trommelfell und der besonders lange Schwanz. 16.10.2016



Abb. 42: Gut zu sehen ist die hypomelanistische Färbung des Männchens; bei genauem Hinsehen sind auch die hellen Krallen erkennbar. 16.10.2016

Elegant statt plump

6) Bei oft festgestelltem Verhalten und Beobachtungen der Zauneidechsen im Biotop Freundt muß Angaben in der Literatur: „Zauneidechsen mit vergleichsweise plumpen und gedrunenem Körperbau“ (BLAB & VOGEL 1989), „plumpe, langsame Bodeneidechse“ (HOFER 1988), widersprochen werden. Zauneidechsen-Männchen jagen im Biotop an den Bruchsteinmauern entlang, um zur Paarungszeit Rivalen zu vertreiben, oft schneller, als man sie mit den Augen verfolgen konnte! Und Weibchen waren zu beobachten, wie sie sich elegant und geschmeidig an Beute heranschlichen und mit „gewaltigem“ Satz diese zu ergreifen versuchten, allerdings nicht jedesmal erfolgreich. „Plump“ ist absolut unzutreffend. Schließlich ist ihr wissenschaftlicher Artname „*agilis*“ wohl auch nicht ohne Grund gewählt!



Abb. 43 Zauneidechsen-Männchen und -Weibchen geschmeidig und elegant auf dem Feinkies vor einem neu angelegten Steinhaufen: Das Gegenbeispiel zu „plump“! 3.5.2013

11 Zauneidechsen-Biografien

Der Versuch, den Lebenslauf einzelner Zauneidechsen-Individuen im Freiland aufzuzeigen, ist m.E. noch nicht unternommen und dokumentiert worden. Durch umfangreiche Datenlage kann nun die Biografie ausgewählter Männchen und Weibchen vorgelegt werden, d.h. der Teil ihrer Lebenszeit, den sie im Biotop Freundt verbracht haben, bzw. der hier beobachtet werden konnte.

Es handelt sich einmal um die zwei ältesten Männchen der Beobachtungszeit, Männchen m H 10 und Männchen m 8.11. Beide wurden als Adulte erstmals registriert, beide mit sehr einprägsamer Zeichnung und Färbung, sodaß sie in der Fläche unmittelbar erkannt werden konnten. Dazu gehörten sie zu den präsentesten Tieren im Biotop.

Die Weibchen w j 4.10 und w 6.11 waren ebenso unverwechselbar.

Männchen m H 10 (j 08 ?)

Männchen m H 10 konnte erstmals als adultes Tier am 13.4. 2010 fotografiert werden, demnach ein Schlüpfling von 2008, evtl. früher. Es fiel durch eine außergewöhnliche Zeichnung auf: Beidseitig der kaum unterbrochenen weißen Mittellinie des Rückens verlaufen die beiden weißen Parietalbänder (Seitenbegrenzung), dadurch entsteht der Eindruck einer Straßenmarkierung, wir nannten es das „Straßenmännchen“.

Dokumentiert wurde das Tier von 2010 bis 2014 insgesamt 52 mal: 2010 7x, 2011 10x, 2012 8x (dazu Strichliste ohne namentliche Notierung), 2013 14x und 2014 13x. Wiederholt war es von Zecken befallen.

Während sich Männchen m H 10 in den ersten drei Jahren in einem Umkreis von ca. 25 m bewegte, und damit im Bereich der großen Steinkreise blieb, machte es 2013 einen größeren Abstecher in den Ostbereich zur etwa 45 m entfernten Lehmwand, kehrte aber bald zu seinen angestammten Plätzen zurück, von denen es sich auch ins Winterquartier zurückzog und im Folgejahr wieder auftauchte. 2014, dem letzten Jahr seiner Nachweisbarkeit im Biotop, legte Männchen m H 10 noch einmal zwei Strecken in den Westbereich zurück: ca. 35 m zu einem Holzstapel und ebenso ca. 35 m zu einem Maulwurfshügel.

Im Mai 2012 wurde eine nur auf dem Foto wahrzunehmende, winzig kleine neu nachgewachsene Schwanzspitze entdeckt. Am 18.3.2014 kam das „Straßenmännchen“ mit frisch abgestoßenem Schwanz aus dem Winterquartier; die

Autotomie war unmittelbar hinter der Schwanzwurzel erfolgt. Auf seine Paarungsaktivitäten schien das keinen Einfluß zu haben. Diese konnte insgesamt achtmal mit wechselnden Weibchen beobachtet werden.

Tab. 30: Paarungsaktivitäten von Männchen m H 10 mit verschiedenen Weibchen.

Datum	Weibchen
11.05.2011	w E 10 (j 08 ?)
09.05.2012	w E'' s10 (j 09)
17.05.2012	w E'' s10 (j 09)
19.05.2012	w E'' s10 (j 09)
03.05.2013	w E'' s10 (j 09)
24.05.2013	w j 41.11
24.04.2014	w j 179.12
13.05.2014	w j 89.12

In der folgenden Tabelle 31 läßt sich die beobachtete Dauer der Winterruhe von Männchen m H 10 ablesen. Zu der ermittelten hohen Anzahl von Überwinterungstagen siehe „Dauer der Winterruhe“ Punkt 8.

Tab. 31: Überwinterungstage von Männchen m H 10 2010 bis 2014.

Letztbeobachtung	Anzahl Tage	Erstbeobachtung
30.07.2010	258	15.04.2011
04.08.2011	232	24.03.2012
25.07.2012	235	18.03.2013
14.07.2013	257	29.03.2014

Nach dem 29.3.2014 war Männchen m H 10 noch bis zum 22.5. aktiv, danach war es nicht mehr zu sehen. Das letzte Foto zeigt keine erkennbaren Flankenzeichnungen mehr (oft ein Altershinweis, BLANKE 2010), während diese 2010 – wenn auch nicht sehr ausgeprägt – zu erkennen waren. Männchen m H 10 hat 2014 (möglicherweise an der Altersgrenze) mindestens das 7. Kalenderjahr erreicht und war mit seinem ansehnlich nachgewachsenen Schwanz immer noch beeindruckend.



Abb. 44: Männchen m H 10: Das Foto zeigt deutlich, warum es das „Straßenmännchen“ genannt wurde. 14.4.2012



Abb. 45: m H 10, grau und ohne Schwanz nach der Winterruhe. Die Schönheit ist (vorübergehend !) dahin. 22.3.2013



Abb. 46: m H 10 mit einem jungen Weibchen auf einem der im Gelände ausgelegten und gern genutzten Dachziegel. 13.5.2014



Abb. 47: Eines der letzten Fotos von Männchen m H 10, mit seiner „Straßenmarkierung“ und dem nachgewachsenen Schwanz ist es immer noch beeindruckend. 16.5.2014

Männchen m 8.11 (j 09 ?)

Männchen m 8.11 konnte erstmals als adultes Tier am 17.4.2011 beobachtet werden, demnach ein Schlüpfling von 2009, evtl. früher. Da es bei dieser ersten Sichtung Paarungsverhalten mit Weibchen w C 10 zeigte, ist anzunehmen, daß es nach der Winterruhe schon einige Zeit im Gelände anwesend war. Seine intensiv gelb-grüne smaragdeidechsenartige Grundfärbung (ohne Flankenzeichnung), die sich dazu weit über den Rücken ausdehnte, war bemerkenswert. Kein weiteres Tier ähnlicher Färbung wurde in all den Beobachtungsjahren registriert, es hat offensichtlich diese Gene nicht weitergegeben.

Dokumentiert werden konnte das Männchen von 2011 bis 2014 insgesamt 86 mal: 2011 36x, 2012 18x (dazu Strichliste ohne namentliche Notierung), 2013 23x und 2014 9x. Sein Aktionsradius ging in diesen Jahren nicht über ca. 20 m hinaus, die meiste Zeit verbrachte es an einer Stelle mit Holzhaufen und Ginstergebüsch, umgeben von blütenreicher Magerwiese; hier verschwand es jeweils zur Winterruhe und tauchte auch im Folgejahr wieder auf.

Insgesamt wurden 2011 und 2012 sechs Paarungsaktivitäten mit verschiedenen Weibchen beobachtet, 2013 und 2014 gelang keine Sichtung dieser Art.

Tab. 32: Paarungsaktivitäten von Männchen m 8.11 mit verschiedenen Weibchen.

Datum	Weibchen
17.04.2011	w C 10 (j 08 ?)
29.05.2011	w F 10 (j 08 ?)
13.06.2011	w C 10 (j 08 ?)
17.06.2011	w R 10 (j 08 ?)
27.04.2012	w j 22.10
12.05.2012	w C 10 (j 08 ?)

Wiederholt war m 8.11 von einzelnen Zecken befallen. Am 10.7.2011 konnte es beim Verzehr einer sehr großen Raupe des Weinschwärmers (*Deilephila cf. elpenor.*) fotografiert werden.

Die beobachtete Dauer der Winterruhe geht aus Tabelle 33 hervor.

Tab. 33: Überwinterungstage von Männchen m 8.11 2011 bis 2014.

Letztbeobachtung	Tage im Winterquartier	Erstbeobachtung
18.08.2011	205	11.03.2012
18.07.2012	229	05.03.2013
02.07.2013	248	08.03.2014

Nach dem 8.3.2014 war das Männchen noch bis zum 2.4.2014 an seinem gewohnten Platz anwesend, das letzte Foto zeigt es mit massigem Kopf und „Hängebacken“. Nach diesem Tag gab es keine weitere Sichtung, möglicherweise war es an seiner Altersgrenze. Männchen m 8.11 hat damit mindestens das 6. Kalenderjahr erreicht.



Abb. 48: Erstes Foto von dem prächtigen smaragdeidechsenartig gefärbten Männchen m 8.11 mit Weibchen w C 10. 17.4.2011



Abb. 49: m 8.11 zwei Monate später wieder mit Weibchen w C 10. 13.6.2011



Abb. 50: m 8.11 mit „fetter Beute“: Raupe vom Weinschwärmer (*Deilephila cf. elpenor*). 10.7.2011



Abb. 51: m 8.11 nach der Winterruhe; sein Prachtkleid ist noch nicht vollständig ausgefärbt. 13.4.2012



Abb. 52: m 8.11 zwei Monate später: Zusammen mit gelber Flechte (cf. *Xanthoria parietina*) ein beeindruckendes Kunstwerk der Natur. 21.6.2012



Abb. 53: m 8.11 auf einer Dachziegel-Requisite, die innerhalb seines üblichen Aktionsradius zu erreichen war. 16.6.2013



Abb. 54: m 8.11, farblos (nach der Winterruhe) ist es kaum wiederzuerkennen. 8.3.2014



Abb. 55: Das letzte Foto von Männchen m 8.11 am Tag seines endgültigen Verschwindens, massig und mit „Hängebacken“. 2.4.2014

Weibchen w j 4.10

Weibchen w j 4.10 konnte erstmals als Schlüpfling am 21.8.2010 im östlichen Steinkreis fotografiert werden. Sein Rückenmuster ist eher unscheinbar, die Zeichnungselemente mit einzelnen sehr kleinen weißen Punkten wirkten oft – je nach Lichteinfall – „verwaschen“. Dadurch hob es sich von den kräftiger gezeichneten Tieren ab und konnte schon im Gelände erkannt werden.

Dokumentiert wurde das Weibchen von 2010 bis 2015 insgesamt 59 mal: 2010 2x, 2011 19x, 2012 8x (dazu Strichliste ohne namentliche Notierung), 2013 15x, 2014 14x und 2015 1x.

Weibchen w j 4.10 war sehr standorttreu, die meiste Zeit blieb es im östlichen Steinkreis, nur bei Trächtigkeit suchte es seine Ruhe und zog sich 2013 und 2014 auf einen kleinen abgelegenen Holzhaufen des Nachbargrundstückes in ca. 35 m Entfernung zurück. Die Eiablage erfolgte jedesmal im westlichen Steinkreis. 2013 war es mit Männchen m j 6.11, 2014 wiederholt mit Männchen m 3.14 (j 12 ?) zu beobachten. 2012 konnte einmalige Eiablage belegt werden, 2013 und 2014 kam es jeweils zum Zweitgelege.

Die beobachtete Dauer der Winterruhe ist in Tabelle 34 dokumentiert.

Tab. 34: Überwinterungstage von Weibchen w j 4.10 im Beobachtungszeitraum 2010 bis 2015.

Letztbeobachtung	Tage im Winterquartier	Erstbeobachtung
03.09.2010	266	28.05.2011
16.08.2011	259	02.05.2012
04.08.2012	212	05.03.2013
20.08.2013	225	03.04.2014
24.06.2014	311	02.05.2015

Die Überwinterung von 311 Tagen enthält mit Sicherheit eine Fehlerquelle: Bei der Letztbeobachtung am 24.6.2014 war Weibchen w j 4.10 hochträchtig, der wirkliche Rückzug ins Winterquartier ist nicht bekannt.

2013 war es das erste Weibchen der Zauneidechsen-Saison (5.3.13), es ging in diesem Jahr als letztes in die Winterruhe (20.8.13), folglich war es mindestens 169 Tage aktiv.

Am 2.5.2015 gelang das letzte Foto, es war der einzig dokumentierte Tag im 6. Kalenderjahr von Weibchen w j 4.10.



Abb. 56: Weibchen w j 4.10, am 21.8. der 4. dokumentierte Schlüpfling von 2010, war im Gelände in der abgestorbenen trockenen Vegetation nur bei genauem Hinsehen zu entdecken. 3.9.2010



Abb. 57: Das subadulte Tier w j 4.10 mit seiner unscheinbaren Zeichnung im 2. Kalenderjahr. 1.6.2011



Abb. 58: w j 4.10 im 4. Kalenderjahr, zusammen mit einem ein Jahr jüngeren Männchen im Steinkreis Ost. 13.6.2013



Abb. 59: w j 4.10 bei der Häutung im westlichen Steinkreis, vor dem Rückzug ins Winterquartier. 16.8.2013



Abb. 60: 10.43 Uhr: w j 4.10 zu Beginn der Paarung mit einem ca. zwei Jahre jüngeren Männchen. 24.4.2014



Abb. 61: 18.13 Uhr: Nach offensichtlich vollzogener Paarung wird w j 4.10 von dem Männchen bewacht (mate guarding). 24.4.2014



Abb. 62: w j 4.10 in seinem 5. Kalenderjahr, zum zweitenmal in dieser Aktivitätsphase hochträchtig mit sichtbaren Eiwölbungen, wie immer zur Eiablage im westlichen Steinkreis. 24.6.2014



Abb. 63: Letztes und gleichzeitig einziges Foto von Weibchen w j 4.10 in seinem 6. Kalenderjahr. 2.5.2015

Weibchen w 6.11 (j 09 ?)

Weibchen w 6.11 konnte zum erstenmal am 28.5.2011 als trächtiges Tier im westlichen Steinkreis fotografiert werden, es könnte ein Schlüpfling von 2009 sein. Ein auffallend unregelmäßiges Rückenmuster und markante Zeichnung auf den Flanken machten ein späteres Wiedererkennen leicht. Trotzdem war es in der Zeit vom 28.5.2011 bis zum 2.7.2014 insgesamt nur 11 mal zu dokumentieren: 2011 3x, 2012 2x, 2013 4x und 2014 2x.

Für die Zauneidechsen-Biografie wurde es ausgewählt, weil es ein Musterbeispiel ist 1. für die heimliche Lebensweise der Zauneidechsen, 2. für eine Brutfürsorge, die lange Strecken zum besten Eiablageplatz beinhaltet, 3. für eine Gedächtnisspeicherung dieses bevorzugten Platzes sogar bis zum Folgejahr und 4. für exzellente Kenntnis des Lebensraumes, um diesen Ort auch wiederzufinden.

Die Dauer der Winterruhe ist bei Weibchen w 6.11 nicht annähernd zu ermitteln, da es vier Jahre hintereinander ausschließlich zur Eiablage im westlichen Steinkreis erschien, danach bis zur nächsten Trächtigkeit wieder verschwand und nicht mehr aufzufinden war. Bis auf zwei Ausnahmen: 2012 gelang die einzige Dokumentation zusammen mit einem Männchen, m 12.11 (j 09 ?), auf einem nahe des westlichen Steinkreises gelegenen Holzhaufen, 2013 saß es auf einem ca. 65 m entfernten Holzstapel, der schon vorher bei jedem Rundgang kontrolliert wurde. Offensichtlich kam es aus dieser Entfernung zur Eiablage in den westlichen Steinkreis.

2011 und 2013 konnte bei diesem Tier zweimalige Eiablage beobachtet werden. Am 2.7.2014 saß das Weibchen hochträchtig auf seinem bevorzugten Stein im westlichen Steinkreis. Das späte Datum läßt auch für 2014 auf ein zweites, wenn nicht sogar drittes Gelege schließen (das dokumentierte Drittgelege [FREUNDT 2012] wurde am 12.7. abgesetzt).

Die Beobachtung am 2.7.2014 war die letzte in dieser Saison und gleichzeitig das letzte Lebenszeichen von Weibchen w 6.11, da war es mindestens im 6. Kalenderjahr.



Abb. 64: Weibchen w 6.11: Das erste Foto als trächtiges Tier im westlichen Steinkreis, auf dem auch für weitere trächtige Weibchen so beliebten Stein am Silberfingerkraut (*Potentilla argentea*). 28.5.2011



Abb. 65: w 6.11 nach der Eiablage: sandig-lehmig, faltig, erschöpft und ausgezehrt.
30.6.2011



Abb. 66: Die einzige Beobachtung von w 6.11 mit einem Männchen, entdeckt auf einem kleinen Holzstapel neben dem westlichen Steinkreis. 19.6.2012



Abb. 67: Das letzte Foto von Weibchen w 6.11 – wie immer bei Trächtigkeit im Steinkreis West – dem Datum nach vor der (mindestens) zweiten Eiablage in diesem Jahr. 2.7.2014



Abb. 68: Eine Besuchergruppe des NABU Rhede (Kreis Borken); wir konnten Anregungen und Erfahrung weitergeben. Mitte: Ehepaar Freundt. (Foto: Marianne Harborg, 6.6.2009)



Abb. 69: Im Biotop Freundt: Exkursionsgruppe „Naturnah unterwegs“ des deutschlandweit aktiven Naturgarten-Vereins. (Foto: Kerstin Lüchow, 2.6.2013)

12 Ausblick

Das Überleben von Zauneidechsen-Populationen hängt ganz entscheidend von drei Faktoren ab: 1. vom jährlichen Wettergeschehen und den zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels, 2. von der Möglichkeit des Gen-Austausches, der durch Isolation verhindert sein könnte, und 3. vom Erhalt ihrer Lebensräume. Bei allen Überlegungen zu Gefährdungsursachen bei der Zauneidechse steht die Verschlechterung der Habitatqualität und letztlich der Verlust ihrer Lebensräume an erster Stelle (BLANKE 2010, KIEL 2007, SCHLÜPMANN et al. 2011, WILLIGALLA 2011).

Auf die veränderten Bedingungen durch den Klimawandel und auf die mögliche Isolation einer Population haben wir keinen Einfluß, wohl aber auf die Qualitätssicherung ihrer Lebensräume. Im Biotop Freundt haben wir seit dem Kauf 1987 größten Wert auf Entwicklung und Erhalt der Artenvielfalt gelegt (FREUNDT & FREUNDT 2013, WITT 2015). Als 1992 hier die ersten Zauneidechsen erschienen, haben wir ihre Bedürfnisse studiert und durch vielfältige Maßnahmen diesen Sekundärlebensraum für sie verbessert und gepflegt. Die Zahl der von uns (besonders von meinem Mann) und dem NABU geleisteten Arbeitsstunden zur

Biotop-Pflege lassen sich auch nicht annähernd beziffern. Ohne unsere ständigen, erheblichen, zeit- und kostenintensiven Pflegemaßnahmen, einschließlich konsequenter Bekämpfung der Sukzession, hätte der umgebende Wald das Areal längst „zurückerobert“.

Diese überaus wertvolle Artenschutzfläche wollten mein Mann und ich als Lebensraum für die seltenen Tiere und Pflanzen, die sich hier angesiedelt haben, dauerhaft erhalten. Wir haben sie 2012 der NABU-Stiftung Naturerbe NRW überschrieben und gleichzeitig unter ihrem Dach einen eigenen zweckgebundenen Fonds gegründet. Mit dem NABU-Kreisverband Wesel wurde ergänzend eine Pflegevereinbarung – mit Übergabe eines detaillierten Pflegeplans (Habitatmanagement) – getroffen. Mit dieser Schenkung haben wir das Naturjuwel – und damit den Lebensraum für „unsere“ Zauneidechsen – für die Zukunft gesichert.

13 Danksagung

Herzlich danke ich meinem Mann Gerhard Freundt († 2016) für ständige Unterstützung bei den Beobachtungen und vielfache praktische Arbeit im Gelände. Wolfgang R. Müller (Rees) hat diese Dokumentation mit angestoßen, ich danke ihm für stete Diskussionsbereitschaft, zahlreiche Hinweise und konstruktive Durchsicht des Manuskriptes sowie für die Errichtung etlicher Requisiten im Zauneidechsen-Habitat. Ina Blanke (Lehrte) und Thomas Mutz (Münster) gilt mein Dank für die Bestätigung des hypomelanistischen Männchens. Fotos wurden dankenswerterweise beigesteuert von Marianne Harborg (Rhede), Kerstin Lüchow (Heilbronn) und Hans Glader (Isselburg). Meinem Sohn Roland Freundt (Mainz) danke ich für geduldige Hilfe bei der Erstellung des Manuskriptes in moderner Medienform.

14 Literatur

- BLAB, J. & H. VOGEL (1989): Amphibien und Reptilien. – Spektrum der Natur, BLV.
- BLANKE, I. (2006): Wiederfundhäufigkeiten bei der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). – Zeitschrift für Feldherpetologie **13**: 123–128.
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse. 176 S. – Bielefeld (Laurenti), 2. Auflage.
- BLANKE, I. & W. VÖLKL (2015): Zauneidechsen – 500 m und andere Legenden. – Zeitschrift für Feldherpetologie **22**: 115–124.
- BLOMBERG VON, B. (2012): Mitteilungen aus dem Schloßarchiv Diersfordt und vom Niederrhein, Heft **18**: 1–48. – Hrsg. Historischer Arbeitskreis Wesel.
- BLOSAT, B., ECKSTEIN, H. P., & M. HACHTEL (2011): Ringelnatter – *Natrix natrix*. In: Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens, Band **2**: 1035–1080. – Bielefeld (Laurenti).
- BISCHOFF, W. (1984): *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758 – Zauneidechse. In: BÖHME, W. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band **2/I**: 23–68. – Wiesbaden (AULA).
- BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG), vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) dtv, 11. Aufl. 2010.
- EUROPÄISCHER RAT (1992): Richtlinie 92/43/ EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- FREUNDT, R. (1999): Schwebfliegenfauna eines neu angelegten Biotops am Niederrhein (Diptera: Syrphidae). – Natur am Niederrhein **14**: 84–89. – Krefeld.
- FREUNDT, R. (2001): Ehemals eine Ackerfläche – heute ein einzigartiges Biotop. – Jhrb. Kreis Wesel **23**: 112–119.
- FREUNDT, R. (2002a): Fundmeldung von *Andrena bimaculata* (Kirby, 1802), (Hymenoptera: Apidae). – Bembix **15**: 7–8. – Bielefeld.
- FREUNDT, R. (2002b): Kommentierte Fundmeldung von *Sphex funerarius* Gussakovski, 1934, ehemals *Sphex rufocinctus* Brullé, 1832, (Hymenoptera: Sphecidae). Neufund für NRW. – Bembix **15**: 19–21. – Bielefeld.
- FREUNDT, R. (2004): *Eumenes coronatus* (Panzer, 1799) (Hymenoptera: Vespidae) und *Stelis minima* (Schenck, 1861) (Hymenoptera: Apidae) in Wesel / Niederrhein: Neufunde für NRW. – Bembix **18**: 24–25. – Bielefeld.
- FREUNDT, R. (2006a): Die Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae) einer Naturschutzfläche am Niederrhein: Neue kommentierte Ergebnisse, einschließlich einer Zusammenstellung der bekannten Schwebfliegenfauna des Kreises Wesel. – Natur am Niederrhein **21**: 12–29. – Krefeld.
- FREUNDT, R. (2006b): Die Pflanzenwespenfauna (Hymenoptera: Symphyta) einer Naturschutzfläche in Wesel / Niederrhein: Erste Ergebnisse. In: BLANK, S. M., S. SCHMIDT & A. TAEGER (eds) 2006: Recent Sawfly Research: Synthesis and Prospects: 353–358. – Goecke & Evers, Keltern.
- FREUNDT, R. (2007): *Halictus scabiosae* (Rossi, 1790) am Niederrhein (Hymenoptera: Apidae). – Bembix **24**: 7. – Bielefeld.
- FREUNDT, R. (2012): Drittgelege-Nachweis und weitere Beobachtungen an einer individuenreichen Population der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Niederrheinischen Tiefland (NRW). – Zeitschrift für Feldherpetologie **19**: 175–184.

- FREUNDT, R., G. FREUNDT & W. R. MÜLLER (2010): Zauneidechse jagt einer Sandwespe (*Ammophila sabulosa*) eine Noctuidae-Raupe ab. – Zeitschrift für Feldherpetologie **17**: 123-124.
- FREUNDT, R. & G. FREUNDT (2011): Eine Erfolgsgeschichte, Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) im Diersfordter Wald. – Jhrb. Kreis Wesel **33**: 119-125.
- FREUNDT, R. & G. FREUNDT (2013): Ein Naturjuwel in Wesel / Niederrhein. – Natur & Garten, Mitgliederzeitschrift 4/2013: 12-17.
- FREUNDT, R. & G. FREUNDT (2014): Nachweise des Zünslers *Pyrausta nigrata* (Scopoli, 1763) im Niederrheinischen Tiefland 2014 (Lepidoptera: Pyraloidea). – Natur und Heimat **74**: 94-99.
- FREUNDT, R. & J. ILLMER (2003): Einige bemerkenswerte Funde von Hautflüglern (Hymenoptera) im Kreis Wesel / Niederrhein. – Bembix **17**: 8–13. – Bielefeld.
- FREUNDT, R. & J. ILLMER (2007): Wildbienen und Wespen (Hymenoptera: Aculeata) im Kreis Wesel / Niederrhein / NRW. – Decheniana **160**: 191–205. – Bonn.
- FREUNDT, R. & J. ILLMER (2009): Pflanzenwespen (Hymenoptera: Symphyta) im Kreis Wesel / Niederrhein / NRW. – Decheniana **162**: 141–154. – Bonn.
- FREUNDT, R., MÜLLER, W. R. & G. FREUNDT (2011): Kreis Wesel: Zauneidechsen in einem Sekundärlebensraum. – Natur in NRW Nr.1 / 2011: 29–33.
- HOFFER, R. (1988): Amphibien Reptilien Kompaß. – Gräfe und Unzer.
- KIEL, E.-F. (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. – Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW, 257 S.
- KLOSTERMANN, J. (2008): Der Klimawandel in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft – Auswirkungen auf den Niederrhein – Natur am Niederrhein **23**: 167-181. – Krefeld.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Stand Dezember 2008, in BfN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere, **70** (1).
- MAURER, M. & M. SCHWARTZE (2015): Beobachtung eines Kommentkampfes von Zauneidechsen in einem angelegten Ersatzlebensraum. – Feldherpetologisches Magazin Heft **4**: 3-7.
- MÖLLENBECK, V., BEHRENS, M., FARTMANN, T., HÖLZEL, N., HÜBNER, T. & E.-F. KIEL (2011): Auswirkungen des Klimawandels auf die Biologische Vielfalt. – Natur in NRW Nr. 4 / 2011: 15–19.
- MÜLLER, W. R. (2004): Zur Phänologie der Reptilien im nördlichen Niederrheinischen Tiefland, Nordrhein-Westfalen. – Zeitschrift für Feldherpetologie **11**: 167-178.
- MÜLLER, W. R. (2006): Das etwas andere Gartenreich. Ein Refugium besonderer Art. – Natürlich Gärtnern, **49** (4): 74-78.
- RÖDDER, D. & U. SCHULTE (2010): Amphibien und Reptilien im anthropogenen Klimawandel: Was wissen wir und was erwarten wir? – Zeitschrift für Feldherpetologie **17**: 1–22.
- SCHLÜPMANN, M., MUTZ, T., KRONSHAGE, A., GEIGER, A. & M. HACHTEL (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Kriechtiere und Lurche – Reptilia et Amphibia – in Nordrhein-Westfalen. Stand September 2011, in LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung 2011 – LANUV-Fachbericht 36, Band 2, S. 159-222.

- SCHMITT, G. (2010): Zur Phänologie und Geschlechtsreife der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in einem Garten im Rhein-Main-Gebiet. – Zeitschrift für Feldherpetologie **17**: 187–199.
- SCHWARTZE, M. (2010): Beobachtungen an einer Population der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) auf einem Friedhof im Münsterland (NRW). – Zeitschrift für Feldherpetologie **17**: 77–88.
- WEYRAUCH, G. (2005): Verhalten der Zauneidechse. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie **8**, 143 S., Laurenti.
- WILLIGALLA, C., HACHTEL, M., KORDGES, T. & M. SCHWARTZE (2011): Zauneidechse – *Lacerta agilis*. In: Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens, Band **2**: 943–976. – Bielefeld (Laurenti).
- WITT, R. (2015): Natur für jeden Garten. – 2. Auflage, Ottenhofen.

Internet-Quellen:

www.bund.net
www.dwd.de (Deutscher Wetterdienst)
www.hammingkern-wetter.de
www.naturerbe-nrw.de
Unsere Stiftungsfonds
Das Biotop Freundt
www.wetteronline.de

Anschrift der Verfasserin:

Renate Freundt
Waldstraße 51
D-46487 Wesel,

E-Mail-Adresse: renate.freundt@gmx.net

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen aus dem Westfälischen Provinzial-Museum für Naturkunde](#)

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: [85_2017](#)

Autor(en)/Author(s): Freundt Renate

Artikel/Article: [Feldstudien an einer individuenreichen Zauneidechsen-Population \(*Lacerta agilis*\) im Raum Wesel, Niederrheinisches Tiefland, NRW Ergebnisse sechsjähriger Freiland-Forschungen 3-88](#)