



Die Reptilien im FFH-Gebiet „Westerwälder Kuppenland“
Westerwald, Rheinland-Pfalz



von SARAH NEUKIRCH und PHILIPP SCHIEFENHÖVEL

Inhaltsübersicht

1. Einleitung	3
2. Die untersuchten Reptilienarten	4
2.1 <i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768) Schlingnatter	4
2.2 <i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758) Ringelnatter	6
2.3 <i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758) Blindschleiche	7
2.4 <i>Zootoca vivipara</i> (Jacquin, 1787) Bergeidechse	9
2.5 <i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758) Zauneidechse	10
3. Untersuchungsraum Westerwald	11
4. Methoden	13
5. Ergebnisse	15
5.1 <i>Coronella austriaca</i> (Schlingnatter)	15
5.2 <i>Natrix natrix</i> (Ringelnatter)	16
5.3 <i>Anguis fragilis</i> (Blindschleiche).....	16
5.4 <i>Zootoca vivipara</i> (Bergeidechse)	17
5.5 <i>Lacerta agilis</i> (Zauneidechse)	17
6. Diskussion.....	18
6.1 <i>Coronella austriaca</i> (Schlingnatter)	15
6.2 <i>Natrix natrix</i> (Ringelnatter)	16
6.3 <i>Anguis fragilis</i> (Blindschleiche).....	16
6.4 <i>Zootoca vivipara</i> (Bergeidechse)	17
6.5 <i>Lacerta agilis</i> (Zauneidechse)	17
7. Fazit	20
8. Anhang	20
9. Literaturverzeichnis	23

1. Einleitung

Die Angst und die Furcht vor Reptilien, besonders vor Schlangen, sind in der Bevölkerung immer noch weit verbreitet. Manchmal werden Tiere totgeschlagen, da Unwissen darüber herrscht, ob die Art gefährlich ist. Aufgrund der fortschreitenden Zerstörung und Fragmentierung der von Reptilien bewohnten Lebensräume, werden ihre Bestände zunehmend dezimiert. Vielerorts gehen vegetationsarme Offenlandstrukturen, die häufig von Reptilien genutzt werden, durch Nutzungsaufgabe und anschließende Sukzession verloren. Hinterlassenschaften von Menschen in der Natur, wie Bretter oder ähnliches werden von Reptilien als Sekundärbiotope angenommen. Sie kriechen darunter und nutzen die anthropogenen Strukturen zur Thermoregulation und als Versteckmöglichkeit vor Fressfeinden. Die Nachweismöglichkeit mit Hilfe solcher künstlicher Verstecke, so genannter Schlangenbretter, ist in der heutigen Feldherpetologie eine gängige Methode (HACHTEL et al. 2009).

Durch die Lebensraumzerstörung sind viele Reptilienarten mittlerweile in Deutschland gefährdet oder gemäß der Roten Liste bzw. der Fauna-Flora-Habitat (FFH-) Richtlinie geschützt. Ihr Monitoring und die Bewertung ihrer Populationen nehmen daher für den Natur- und Artenschutz an Bedeutung zu.

Wissenschaftliche Untersuchungen über häufige Reptilienarten, wie Blindschleiche und Bergeidechse, sind oft unterrepräsentiert. Aus diesem Grund wurde in der hier vorliegenden Arbeit das gesamte Artenspektrum mittels Durchführung von Sichtbeobachtungen und der Kontrolle von künstlichen Verstecken vorgenommen, um Aussagen über das Vorkommen und die Lebensweise aller heimischer Reptilienarten im Westerwald zu erlangen. Ein Schwerpunkt dieser Arbeit lag auf dem Vorkommen der Schlingnatter (*Coronella austriaca*). Die wenigen Nachweise dieser Art im Westerwald gehen auf Zufallsbeobachtungen zurück. Deshalb sollte das Vorkommen der versteckt lebenden Schlangenart systematisch in einem abgegrenzten Raum untersucht werden. Im Rahmen eines dreimonatigen Praktikums führte Sarah Neukirch für die Will und Liselott Masgeik-Stiftung eine solche Untersuchung durch. Hierzu wurden insgesamt 70 künstliche Verstecke in 14 Untersuchungsgebieten im FFH-gebiet „Westerwälder Kuppenland“ ausgelegt und einmal wöchentlich kontrolliert. Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden in dieser Arbeit dokumentiert, analysiert und diskutiert.

2. Die untersuchten Reptilienarten

2.1 *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768) Schlingnatter



Abb. 1 Links: weibliche adulte Schlingnatter, vermutlich trächtig; Rechts: typischer Überaugenstreifen und Kopfzeichnung der Schlingnatter (Fotos: Sarah Neukirch; 09.06.2011; Tongrube Salz)

Morphologie: Die ungiftige Schlingnatter ist eine vergleichsweise kleine Natter, die Gesamtlängen von 60 – 75 cm erreicht. Sehr charakteristisch sind ihre bräunliche Grundfärbung und der sogenannte Überaugenstreifen. Diese schwarze linienartige Färbung erstreckt sich vom Nasenloch über das Auge und den Mundwinkel bis in den Halsbereich. Da die Schlingnatter der Kreuzotter recht ähnlich sieht, wird sie häufig mit ihr verwechselt, dabei unterscheidet sie sich von ihr in einigen Merkmalen. Die Schlingnatter hat runde Pupillen, einen kaum vom schlanken Körper abgesetzten Kopf sowie eine herz-, krönchen- oder balkenförmige Zeichnung auf dem Kopf. Die Kreuzotter weist dagegen an dieser Stelle eine typische X-Zeichnung auf. Von der Ringelnatter lässt sich die Schlingnatter leicht, durch das Fehlen der für Ringelnattern typischen hellen Flecken am Hinterkopf, unterscheiden (VÖLKL und KÄSEWIETER; 2003).

Die Weibchen der Schlingnatter besitzen im Vergleich zu den Männchen deutlich mehr Bauchschilder (sogenannte Ventralia), wohingegen die Männchen mehr Subventralia (Schwanzschilder) besitzen. Hellbraun oder hellgrau gefärbte Körperoberseiten charakterisieren eher die Männchen, Weibchen sind dagegen meist dunkelgrau gefärbt. Anhand des Gesamtlänge/Schwanzlänge-Quotienten kann man ebenfalls einen Geschlechterunterschied erkennen. Da die Männchen eine verdickte Schwanzwurzel und einen vergleichsweise längeren Schwanz besitzen, verfügen sie über einen kleineren Quotienten als die Weibchen.

Die Jungtiere erkennt man an ihren auffällig leuchtend roten bis braunen Bauchschildern (VÖLKL und KÄSEWIETER; 2003).

Verbreitung: Die zur Unterfamilie der Echten Nattern gehörende Schlingnatter kommt in nahezu ganz Europa vor. Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich vom südlichen Teil Skandinaviens und Südengland über Mitteleuropa bis in den mittleren Osten (Abb. 2). In Deutschland findet sich die Schlange vorwiegend in den klimatisch begünstigten Mittelgebirgsräumen im Südwesten und Süden wieder, wobei sie in Rheinland-Pfalz relativ weit verbreitet ist. Hier liegen ihre Verbreitungsschwerpunkte in den trockenwarmen Hanglagen des Rhein-, Ahr-, Mosel-, Lahn- und Nahetales, im Osten des Pfälzerwaldes und im Bördpfälzer Bergland. In dem im Rahmen der Arbeit als Untersuchungsgebiet herangezogenen Westerwald ist sie nur vereinzelt zu finden (Abb. 2) (BITZ et al.; 1996).

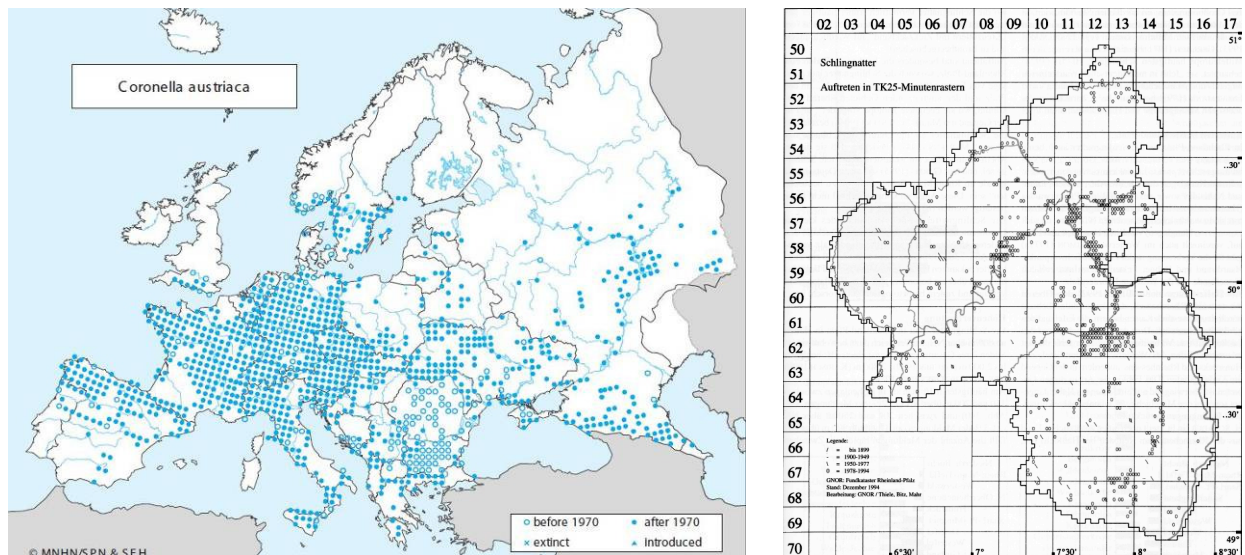


Abb. 2: Links: Verbreitungsgebiet der Schlingnatter in Europa (Quelle: SOCIETAS EUROPAEA HERPETOLOGICA (SEH), <http://www.seh-herpetology.org>), Rechts: Verbreitungsgebiet der Schlingnatter in Rheinland-Pfalz (Quelle: BITZ et al. (1996))

Ökologie: Die bodenbewohnende Schlingnatter hält sich an halboffenen, trockenen und sonnigen Standorten mit steinigem, wärmespeicherndem Untergrund auf (BITZ et al.; 1996). Dabei bevorzugt sie den kleinflächigen Wechsel von offenen Landschaftselementen, Gebüsch und Wald sowie Felsen. Sie besiedelt durchaus auch anthropogen genutzte Lebensräume wie sonnenbeschienene naturnahe Gärten, Weinbaugebiete und Steinbrüche oder kommt entlang von Bahnstrecken vor (VÖLKL und KÄSEWIETER; 2003).

Fortpflanzung:

Die Paarung der Schlingnatter findet nach der Winterruhe von April bis Mai statt. In manchen Fällen bei lang anhaltendem Winter paaren sich die Tiere noch im Winterquartier. Unter den Männchen kommt es oft zu bissigen Rivalenkämpfen und das Weibchen wird während der Paarung häufig durch einen Biss am Kopf oder Nacken vom Männchen festgehalten. Die Schlingnatter ist eine vivipare Schlange, die vollständig entwickelte Jungschlangen in dünnen Eihüllen gebärt. Je nach Größe und Gewicht des Weibchens kommen durchschnittlich 3,9 und bis zu 14 Jungschlangen pro Wurf zur Welt (VÖLKL und KÄSEWIETER; 2003). Der Schlupf der Jungschlangen findet je nach Nahrungsangebot für das Weibchen und Witterungsbedingung Ende Juli bis Ende September statt. Die Altersangaben von Schlingnattern sind in der Literatur sehr unterschiedlich. Anhand individuell markierter Tiere konnten jedoch bis zu 20 Jahre alte Tiere belegt werden (VÖLKL und KÄSEWIETER; 2003).

2.2 *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758) Ringelnatter



Abb. 3 Links: subadulte Ringelnatter (neben Blindschleiche) (Foto: Sarah Neukirch, 07.06.2011, Lay bei Rothenbach); Rechts: adulte Ringelnatter mit hellen Mondflecken (Foto: Philipp Schiefenhövel; 24.07.2007, NSG Hartenberg / Steincheswiese bei Molsberg)

Morphologie: Die Ringelnatter ist in den meisten Fällen leicht an ihren typischen hellen (meist gelben) Flecken an den Seiten des Hinterkopfs zu erkennen (VÖLKL und KÄSEWIETER; 2003). Ihr Rücken und die Flanken verfügen meist über eine graue Grundfärbung, vereinzelt können sie auch bräunlich bis schwärzlich gefärbt sein. Die Schlange hat in der Regel eine Gesamtlänge von weniger als 130 cm, wobei die männlichen Tiere deutlich geringere Größen erreichen (BITZ et al.; 1996).

Verbreitung: Die Ringelnatter kommt fast überall in Europa vor. Die nordöstliche Grenze ihres Verbreitungsgebietes befindet sich in der Nähe des Baikalsees, im Norden ist sie bis zu 67° nördlicher Breite zu finden (Abb. 4). In Deutschland ist die Schlange landesweit verbreitet und konnte speziell in Rheinland-Pfalz in allen Naturräumen nachgewiesen werden. Besondere Verbreitungsschwerpunkte befinden sich in der südpfälzischen Rheinebene, im Taunus, und im mittleren Moseltal. Im Westerwald hat sie ihren Verbreitungsschwerpunkt im niederen Westerwald, wo sie flächendeckend vertreten ist (BITZ et al.; 1996).

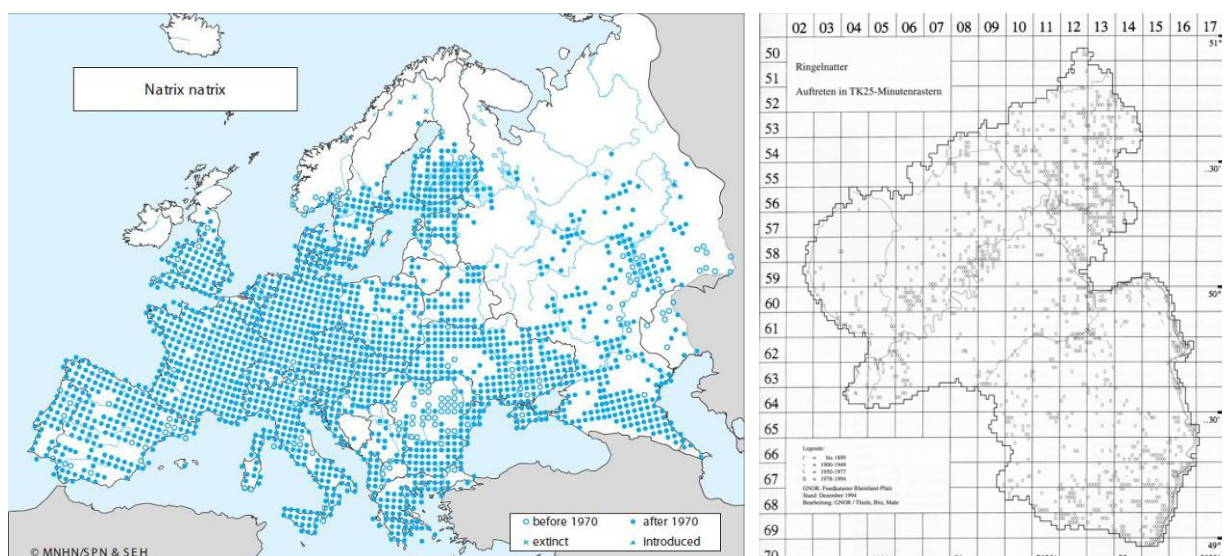


Abb. 4: Links: Verbreitungsgebiet der Ringelnatter in Europa (Quelle: SOCIETAS EUROPAEA HERPETOLOGICA (SEH), <http://www.seh-herpetology.org>), Rechts: Verbreitungsgebiet der Ringelnatter in Rheinland-Pfalz (Quelle: BITZ et al. (1996))

Ökologie: Die Ringelnatter besitzt ein großes Spektrum an Habitatsprüchen. Sie kommt in fast allen feuchten Lebensräumen vor und bevorzugt bewachsene Ufer von

stehenden und fließenden Gewässern. Daneben findet man sie häufig in Auenwaldresten, Sümpfen, Mooren und Feuchtwiesen, aber auch innerhalb von Siedlungen (BITZ et al.; 1996).

Fortpflanzung: Die Paarung der Ringelnatter findet im April und Mai statt, unmittelbar nach dem Verlassen des Winterquartiers. Oft kommen mehrere Männchen mit einzelnen Weibchen an einem Paarungsplatz zusammen. Im Gegensatz zur Schlingnatter versucht das Männchen der Ringelnatter nicht durch einen Kopf- oder Nackenbiss, sondern durch Umschlingen das Weibchen für die Paarung an sich zu binden. Die Ringelnatter ist ovipar und legt ihre Eier meist im Juni und Juli bevorzugt in Kompost, Altholz oder Moderhaufen ab. Die Gelegegröße variiert je nach Größe und Alter der Weibchen zwischen 25 und 40 Eiern.

2.3 *Anguis fragilis* (Linnaeus, 1758) Blindschleiche



Abb. 5: Links: adulte Blindschleiche (Foto: Sarah Neukirch, 12.05.2011, am Sauerborn bei Westerburg) Rechts: juvenile Blindschleiche (Foto: Sarah Neukirch, 14.06.2011, Bahndamm Nähe Berzhahn)

Morphologie: Die zur Gruppe der Echsen gehörende Blindschleiche hat in der Regel eine Gesamtlänge von 32 – 40 cm. Längen von über 50 cm sind eher selten. Sie hat einen schmalen, langgestreckten, im Querschnitt fast walzenförmigen Körper und einen verhältnismäßig kleinen Kopf, der nahtlos am Körper anschließt. Neben ihren runden Pupillen, die kupferrot gefärbt sind und durch bewegliche Augenlider geschlossen werden können, hat die häufig zeichnungslose Blindschleiche eine meist gräulich oder bräunlich, seltener rostrot, gefärbte Oberseite. *Anguis fragilis* besitzt des Weiteren ein auffallend großes Stirnschild, woran das V-förmige Zwischenscheitelschild anschließt. Ihre Unterseite ist meist schwarzgrau und zu den Seiten hin heller werdend. Die Unterseite des Schwanzes ist meist heller und oft gräulich gefärbt. Er ist im unversehrten Zustand meist deutlich länger als der restliche Körper.

Bei den adulten Weibchen ist die schwarze Rückenlinie häufiger erhalten als bei den adulten Männchen. Des Weiteren ist ihr Kopf schmaler und sie sind im Durchschnitt größer. Die Männchen sind darüber hinaus meist heller und gräulicher gefärbt. Eine Geschlechterbestimmung über den Gesamtlänge/Schwanzlänge – Quotient wie bei der Schling- oder Ringelnatter ist bei der Blindschleiche nicht möglich (VÖLKL und ALFERMANN; 2007).

Der Bauch und die Körperseiten der Jungtiere sind meist tief schwarz gefärbt und die Oberseite ist in der Regel silbergrau oder leicht gelblich. Auf ihrer Rückenmitte verläuft vom Hinterkopf aus eine schwarze Linie, die bis zur Schwanzspitze reicht und auf dem Kopf zu einem rundlichen oder gabelförmigen Fleck verbreitert ist.

Verbreitung: Die Blindschleiche kommt ebenfalls in nahezu ganz Europa vor. Nur im nördlichen Skandinavien, auf Island und Irland und im südlichen Teil Spaniens sowie auf einigen mediterranen Inseln ist sie nicht zu finden. In Deutschland zählt sie zu den häufigsten Reptilienarten und ist im gesamten Bundesgebiet verbreitet (Abb. 6). Aufgrund von reichlichen Kartierungslücken kommt die beinlose Echse nicht in ganz Rheinland-Pfalz vor, es ist allerdings davon auszugehen, dass sie weite Teile des Landes besiedelt. Auch im für die Untersuchung herangezogenen Westerwald ist die Blindschleiche zerstreut vertreten (BITZ et al.; 1996).

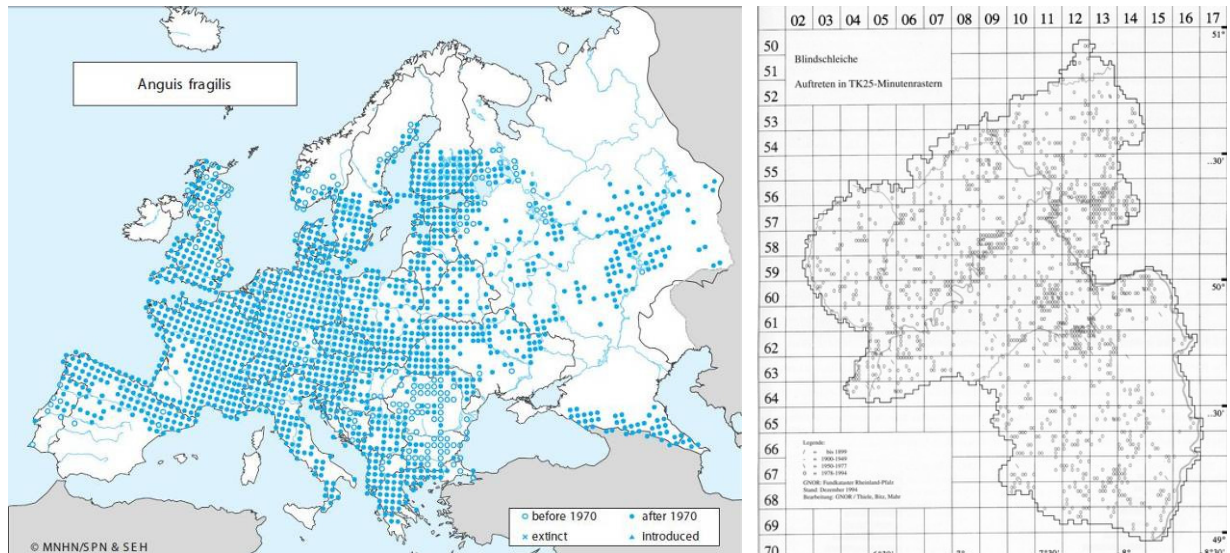


Abb. 6: Links: Verbreitungsgebiet der Blindschleiche in Europa (Quelle: SOCIETAS EUROPAEA HERPETOLOGICA (SEH), <http://www.seh-herpetology.org>), Rechts: Verbreitungsgebiet der Blindschleiche in Rheinland-Pfalz (Quelle: BITZ et al. (1996))

Ökologie: Die Blindschleiche kommt in den verschiedensten Lebensräumen vor. Sie bevorzugt eine mäßige bis hohe Bodenfeuchtigkeit und eine deckungsreiche Bodenvegetation bei ausreichender Sonneneinstrahlung. Wichtig ist außerdem das Vorhandensein von Strukturen wie Trockenmauern, Komposthaufen oder Steinriegel (BITZ et al.; 1996). Auch scheut sie keine Siedlungsbereiche und kommt häufig in anthropogen genutzten Lebensräumen vor.

Fortpflanzung:

Die Fortpflanzung von Blindschleiche und Schlingnatter weisen viele Parallelen auf. Die Paarung findet abhängig von den jahreszeitlichen und großklimatischen Bedingungen im April bis Juni statt. Männchen der Blindschleiche halten ähnlich wie die Schlingnatter oft Kommentkämpfen um die Weibchen ab, in denen meist das größere Männchen gewinnt. Oft hält das Männchen das Weibchen durch einen Kopf- oder Nackenbiss während der Paarung fest. Die vivipare Blindschleiche gebärt vollständig entwickelte Jungtiere, die bei der Geburt lediglich von einer dünnen Eihülle umgeben sind. Die Angaben zur Wurfgröße variieren zwischen 6,8 bis 11,9 Tieren pro Wurf und es sind bis zu 23 Jungtiere in einem Freilandwurf dokumentiert (VÖLKL und ALFERMANN; 2007).

2.4 *Zootoca vivipara* (Jacquin, 1787) Bergeidechse



Abb. 7: Links: adulte Bergeidechse (Foto: Sarah Neukirch, 04.05.2011, im Stöffel-Park) Rechts: typischer Lebensraum: vegetationsreiche Felsstruktur (Foto: Philipp Schiefenhövel, 05.05.2008, NSG Fuchskaute)

Morphologie: Die Bergeidechse wird auch häufig Waldeidechse genannt und hat einen schlanken Körper mit kurzen Beinen und einem kräftigen Schwanz. Der ziemlich kurze, wenig zugespitzte Kopf ist oberseits abgeflacht. Ihre Oberseite hat meist eine graue bis braune Grundfarbe, über deren Rückenmitte ein dunkles Rückenband verläuft. Die Bergeidechse kann eine Gesamtlänge bis 18 cm erreichen, ist aber meist kleiner. Der Bauch der Weibchen ist meist weißlich, perlgrau oder gelblich gefärbt und kaum gefleckt. Die Unterseite von Schwanz und Beinen ist etwas kräftiger gefärbt und schwarz gepunktet. Bei den Männchen wiederum ist die Unterseite von Schwanz und Beinen auf gelblichem oder orangefarbenem Untergrund kräftig schwarz gepunktet. Im Gegensatz zur Mauereidechse, mit der sie häufig verwechselt wird, besitzt sie dunkle Seiten. Die Mauereidechse hat dagegen meist helle Streifen an den Seiten und eine unregelmäßige schwärzliche Fleckung (GLANDT; 2001).

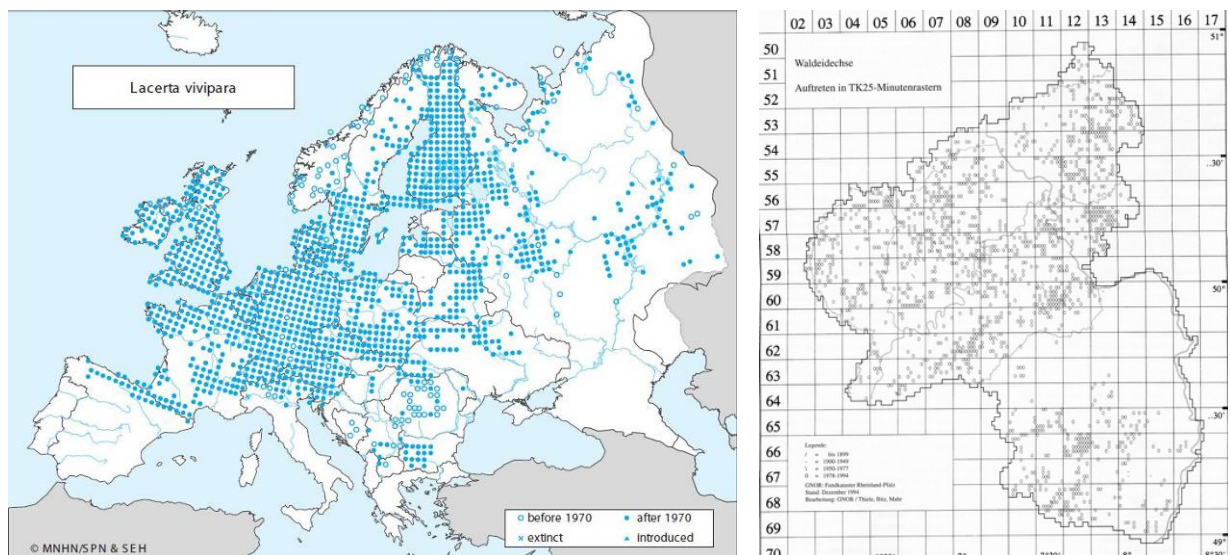


Abb. 8: Links: Verbreitungsgebiet der Bergeidechse in Europa (Quelle: SOCIETAS EUROPAEA HERPETOLOGICA (SEH), <http://www.seh-herpetology.org>), Rechts: Verbreitungsgebiet der Bergeidechse in Rheinland-Pfalz (Quelle: BRITZ et al. (1996))

Verbreitung: Die Bergeidechse ist in Europa weit verbreitet. Sie kommt im Westen Europas von Nordspanien und Irland über Mitteleuropa bis im Osten Europas zur Insel Sachalin und im Süden Europas in der Poebene vor und gilt als die am weitesten im Norden vorkommende Reptilienart der Erde. Das Mittelmeergebiet besiedelt sie allerdings nicht. Auch in Deutschland findet man sie nahezu überall, wobei sie vor allem im Mittelgebirge in großen Beständen vorkommt (GLANDT; 2001). Speziell in Rheinland-

Pfalz kommt sie im Norden wesentlich häufiger vor als im Süden. Ihren Verbreitungsschwerpunkt hat sie dabei in der Eifel, dem Hunsrück, dem Taunus und im Westerwald (Abb. 8) (BITZ et al.; 1996). In letzterem kommt sie fast flächendeckend vor.

Ökologie: Die Bergeidechse besiedelt eine Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume. Man findet sie sowohl an dichter bewachsenen, deckungsreichen Standorten als auch in offenen Bereichen. Letztere erfordern allerdings genügend Versteckmöglichkeiten in gut erreichbarer Nähe, um sich entweder vor Feinden oder zu starker Sonneneinstrahlung schützen zu können (GLANDT; 2001).

Fortpflanzung: Im Gegensatz zu den meisten anderen heimischen Reptilienarten zeigt die Bergeidechse kein Balzverhalten. Allerdings kommt es ähnlich wie bei Schlingnatter und Blindschleiche oft zu Kommentkämpfen zwischen den Männchen. Die meisten Paarungen der Bergeidechse finden im April und Mai statt. Das Männchen beißt sich vor der Paarung in die Flanke des Weibchens fest und drückt sie oft mit den Hinterbeinen runter bevor es zur Begattung kommt. In Deutschland ist die Bergeidechse stets vivipar und gebärt vollständig entwickelte Jungtiere in einer dünnen Eihülle. In Nordspanien und Südwestfrankreich und einzelnen Populationen ihres Verbreitungsgebietes legen Bergeidechsen jedoch Eier und gelten daher als ovipar. Je nach Witterung schlüpfen die Jungtiere der Bergeidechse im Juni bis August. Die durchschnittliche Lebenserwartung der Bergeidechse liegt bei vier bis fünf Jahren (GLANDT; 2001).

2.5 *Lacerta agilis* (Linnaeus, 1758) Zauneidechse



Abb. 9: Links: adultes Männchen der Zauneidechse (Foto: Sarah Neukirch, 12.07.2011, Bahndamm bei Berzhahn), Rechts: adultes Weibchen der Zauneidechse (Foto: Sarah Neukirch, 19.05.2011, Bahndamm bei Dreikirchen)

Morphologie: Die Zauneidechse hat einen gedrungenen, kräftigen Habitus, relativ kurze Beine und einen relativ großen Kopf. Sie verfügt über einen ziemlich dicken Schwanz, der sich nach hinten nur langsam verjüngt. An den Körperseiten besitzt sie, im Gegensatz zur Bergeidechse, oft weiße, schwarz eingefasste Augenflecken, dunkle Tupfen oder Marmorierungen. Die Schuppen auf der Rückenmitte sind schmaler, länglicher und schärfer gekielt als die am Rand des Rückens und an den Flanken und auf dem Rücken verlaufen zwischen beigen seitlichen Bändern drei weiße Linienreihen. Die Männchen besitzen grünlich gefärbte Unterseiten und im Verhältnis zum Körper einen wesentlich größeren und kräftigeren Kopf. Darüber hinaus haben sie eine deutlich verdickte Schwanzwurzel sowie einen geringfügig längeren Schwanz als die Weibchen. Vor allem zur Paarungszeit im April/Mai sind auch die Körperseiten der Männchen grün gefärbt. Die Weibchen haben dagegen einen relativ langen Rumpf und sind, ähnlich wie die Jungtiere, oberseits bräunlich und unterseits beige getönt. Allerdings kann ihre Unterseite auch gelblich und die Kehle grünlich gefärbt sein (BLANKE; 2010).

Verbreitung: Die Zauneidechse besiedelt weite Teile Europas. Im Süden wird ihr Verbreitungsgebiet von den Pyrenäen, Alpen und Rhodopen abgegrenzt und zieht sich bis nach Mittelschweden. Im Westen bildet England und im Osten der Baikalsee die Verbreitungsgrenze. In Deutschland kommt die Echse ebenfalls weitläufig vor und besiedelt in Rheinland-Pfalz hauptsächlich die Nördliche Oberrheinebene sowie die tieferen Lagen der Mittelgebirge. Im untersuchten Westerwald besiedelt sie vor allem die klimatisch begünstigten Bereiche des Lahntals, kommt aber durchaus auch in anderen Gebieten vor (BITZ et al.; 1996).

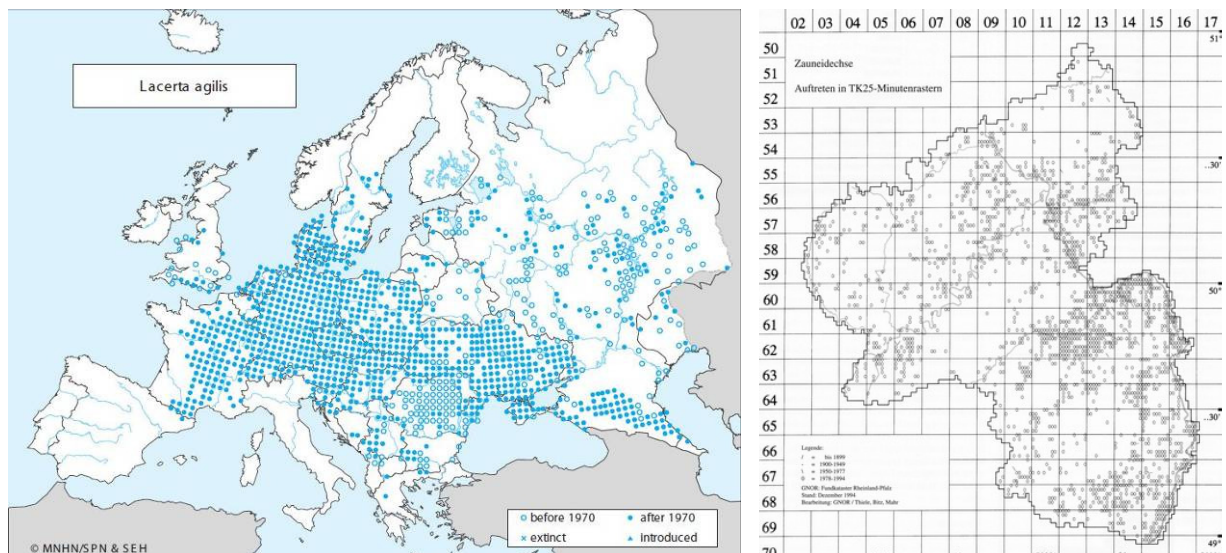


Abb. 10: Links: Verbreitungsgebiet der Zauneidechse in Europa (Quelle: SOCIETAS EUROPAEA HERPETOLOGICA (SEH), <http://www.seh-herpetology.org>), Rechts: Verbreitungsgebiet der Zauneidechse in Rheinland-Pfalz (Quelle: BITZ et al. (1996))

Ökologie: Die Zauneidechse besiedelt vor allem trockene, sonnige Biotope mit schütterer krautiger Vegetation wie Ausgrabungsflächen und Mähwiesen (BITZ et al.; 1996). Dabei bevorzugt sie gut strukturierte Flächen mit halboffenen bis offenen Bereichen, die wärmebegünstigt sind, aber gleichzeitig Schutz vor zu hohen Temperaturen bieten (BLANKE; 2010).

Fortpflanzung: Der Schwerpunkt der Paarungszeit liegt, wie bei allen heimischen Reptilienarten und je nach Witterung im April und Mai. Männchen sind meist etwas früher und zeitlich länger paarungsbereit als die Weibchen. Im Gegensatz zur Bergeidechse zeigen die Männchen der Zauneidechse oft ein ausgeprägtes Balzverhalten. Treffen zwei gleich große und vergleichbar stark gefärbte Männchen aufeinander kann es zum Kommentkampf kommen. Die Paarung selbst ist eine stark ritualisierte Verhaltensabfolge, die oft mit dem Flankenbiss in die Seite des Weibchens und der anschließenden Begattung endet. Die Zauneidechse ist ausschließlich ovipar und legt ihre Eier meist von Juni bis August in dafür geeignetem Bodensubstrat ab. Die durchschnittliche Gelegegröße liegt bei 5,2 bis 9,1 Eiern und kann eine Umfang von 18 Eiern erreichen (BLANKE; 2010). Zauneidechsen können im Freiland ein recht hohes durchschnittliches Alter von 6 bis zu maximal 19 Jahren erreichen.

3. Untersuchungsraum FFH-gebiet „Westerwälder Kuppenland“

Der Landschaftsraum Westerwald befindet sich zwischen den Flüssen Dill im Osten, Lahn im Süden, Rhein im Westen und der Sieg im Norden. Im engeren Sinne lässt sich der Raum in drei Regionen aufteilen: dem Oberwesterwald, dem Niederwesterwald und

dem Hohen Westerwald. Letzterer weist mit der 656,5 m hohen Fuchskaute die höchste Erhebung des Westerwalds auf.

Mit Jahresmitteltemperaturen um die 6 – 8,5°C und einer durchschnittlichen Jahresniederschlagsmenge von 700 – 1100 mm herrscht im Westerwald kühl gemäßigt Klima vor. Mit steigender Höhe nimmt die Temperatur in der Regel ab, wohingegen die durchschnittlichen Niederschlagsmengen zunehmen (ROTH et al. 1997). Den höchsten Anteil der 988,77 km² großen Bodenfläche machen mit 42,6% die Waldflächen aus. Mit einem 38,4%igen Landwirtschaftsanteil ist der Westerwald sehr ländlich geprägt. Siedlungs- und Verkehrsflächen sind mit 16,3% Flächenanteil an der Gesamtfläche vertreten. Wasserflächen kommen mit einem 1,4%igen Anteil vor, obgleich sie ökologisch gesehen einen großen Stellenwert einnehmen (STATISTISCHES LANDESAMT RLP; 2009).

Das 3.187 ha große FFH-gebiet „Westerwälder Kuppenland“ lässt sich in 59 einzelne Flächen aufgliedern und wird in etwa durch die Orte Stockum-Püschchen im Norden, Hundsangen im Osten, Nentershausen im Süden und Mogendorf im Westen begrenzt. Das Höhenprofil erstreckt sich von 200 m bis zu 450 m ü. NN und weist eine mittlere Höhe von 325 m ü. NN auf. Zu jeweils 30% besteht das Gebiet aus Laubwald und mesophilem Grünland und zu 23% aus feuchtem Grünland. Geringere Anteile haben mit 10% Nadelwälder, mit 3% Magerwiesen und mit jeweils 2% Ackerkomplexe und Binnengewässer (LANIS; 2011). Daneben lässt sich das FFH-gebiet landschaftlich in drei Teilgebiete gliedern. Der westliche Teil mit Schwerpunkt Tonabbau, der nördliche Teil, der hauptsächlich aus Grünland und einem geringen Anteil Wald besteht, und dem südlichen Teil, der vorwiegend Waldgebiete und teilweise Grünland beinhaltet.



Abb. 11: Überblick der 14 Untersuchungsgebiete im FFH-gebiet Westerwälder Kuppenland (braune Flächen) (Quelle: Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord Koblenz; Maßstab 1:25.000)

Die vierzehn Untersuchungsgebiete liegen alle im direkten Einzugsbereich des „Westerwälder Kuppenland“ (Abb. 11).

Sie lassen sich in verschiedene Habitatkomplexe einteilen, die hier näher beschrieben werden sollen.

Die fünf Standorte „Niedererbach“, „Dreikirchen“, „Meudt“, „Berzhahn“ und „Bellingen“ befanden sich alle entlang einer Bahnlinie. Die künstlichen Verstecke konnten daher gut entlang eines Transektes ausgelegt werden. Die linearen Habitatstrukturen entlang des Bahndamms ermöglichen es den Tieren sich weitläufig auszubreiten ohne dabei auf genügend Versteckmöglichkeiten verzichten zu müssen. Darüber hinaus handelte es sich bei den fünf untersuchten Gebieten um relativ sonnenbeschienene Standorte.

Zu den Wiesenstandorten zählten die vier Untersuchungsflächen „Girod“, „Oberahr“, „Obersayn“ und „Truppenübungsplatz (TÜ)

Westerburg“. Bei den beiden Untersuchungsgebieten „Leuterod“ und „Ebernhahn“ handelte es sich um Renaturierungsflächen in ehemaligen Tongruben, in denen die künstlichen Verstecke entlang eines Rundgangs als Transekt ausgelegt wurden. Die Tongruben zeichneten sich durch vegetationsarme Tonböden aus, die, aufgrund von Rissen innerhalb des Bodens, genügend Versteckmöglichkeiten für die Reptilien boten. Die beiden Standorte „Enspel“ und „Rothenbach“ repräsentierten Steinbrüche, die hauptsächlich aus Felsstrukturen bestanden und somit besonders attraktiv für Reptilien waren.

Das Untersuchungsgebiet „Westerburg Schloss“ befand sich als einziges Gebiet gänzlich im Siedlungsbereich und kann daher diesem Habitat zugerechnet werden. Darüber hinaus bestand es hauptsächlich aus Gehölzstrukturen in Waldrandnähe.

4. Methoden

In der Zeit zwischen dem 03. Mai und dem 29. Juli 2011 wurde jedes der vierzehn Untersuchungsgebiete insgesamt zehn Mal begangen und auf das Vorkommen der fünf Reptilienarten hin untersucht. Lediglich die Untersuchungsgebiete „Niedererbach“ und „Westerburg Schloss“ wurden nur fünf- bzw. sechsmal begangen. Diese beiden Untersuchungsgebiete wurden nachträglich mit aufgenommen, da hier im Laufe der Erfassungsarbeit Hinweise auf ein Schlingnattervorkommen gemeldet wurden.

Jedes Untersuchungsgebiet wurde einmal pro Woche abgelaufen. Pro Untersuchungsgebiet wurde dabei ein Transekt von etwa 1km Länge angelegt, entlang dem sich jeweils fünf künstliche Verstecke (kV), so genannte Schlangenbretter, im Abstand von 250 m befanden. Die Verstecke bestanden aus gewellten, schwarz gefärbten Ondulinenplatten mit einer Größe von 0,5 x 1,0 m (Abb. 12).

Zur Erfassung der Reptilien wurden die Strecken so langsam wie möglich abgelaufen und nach den Tieren Ausschau gehalten. Bei der Bestandsaufnahme wurde neben der Erfassung mittels künstlicher Verstecke die Erfassung mittels Sichtbeobachtung angewandt. Dies bedeutet, dass auch jene Tiere registriert wurden, die zwischen zwei Schlangenbrettern in natürlichen Verstecken, gesichtet wurden. Es wurden allerdings nur die Arten aufgenommen, welche eindeutig bestimmt werden konnten.

Um Aussagen über die bevorzugten Raumstrukturen der Reptilienarten zu erlangen wurden bei jeder Bestandsaufnahme die von den Tieren genutzten Habitate notiert. Um zu überprüfen, ob die untersuchten Habitatparameter in den Untersuchungsgebieten in etwa gleich verteilt waren, wurden sie in einem Bereich links und rechts entlang des Transektes auf einer Breite von 5 m erfasst. Die Habitatparameter wurden somit in jedem Untersuchungsgebiet innerhalb etwa 1 ha Untersuchungsfläche verzeichnet.

In Abbildung 13 sind alle möglichen Habitatparameter samt ihrer Verteilung innerhalb der Untersuchungsgebiete aufgezeigt.

Bei der Auswahl der Untersuchungsgebiete wurde auf eine relative Gleichverteilung der Habitatparameter geachtet. Lediglich der Siedlungsbereich konnte nur sporadisch abgedeckt werden.



Abb. 12: Künstliches Versteck (kV) Foto: Sarah Neukirch, 31.05.2011, an Bahndamm bei Berzhahn

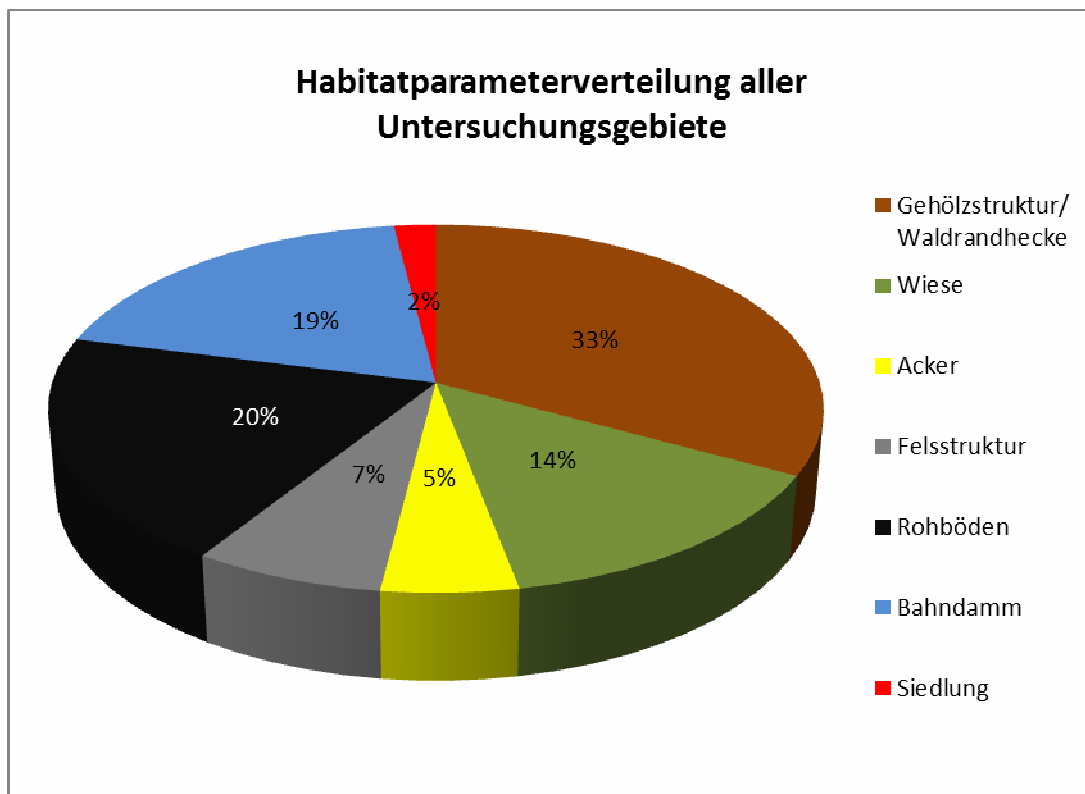


Abb. 13: Habitatparameterverteilung innerhalb der Untersuchungsgebiete

Die jeweiligen Untersuchungsflächen wurden an möglichst warmen (wärmer als 15°C), allerdings nicht zu heißen Tagen kontrolliert. Der Zeitrahmen richtete sich dabei nach den spezifischen Gegebenheiten eines jeden Tages. An Tagen, an denen es um die Mittagszeit sehr heiß und sonnig war, wurde meist morgens und abends kontrolliert und an Tagen, an denen es kühler und bewölkt war, geschah die Kontrolle vermehrt mittags bis nachmittags. Der Untersuchungszeitraum lag dabei in der Paarungs- und Hauptaktivitätszeit der untersuchten Arten.

Die Dokumentation der Untersuchung fand mit Hilfe eines vorab erstellten Erfassungsbogens statt. In Strichlisten konnte so jede entdeckte Art aufgenommen werden.

Zur genauen Analyse der Standortbedingungen wurden neben den Habitatparametern der untersuchten Fläche, das Datum, die Untersuchungsdauer sowie die Temperatur und der Bewölkungsgrad mit aufgenommen. Eine weitere Dokumentation gelang teilweise durch Fotonachweise der verschiedenen Reptilienarten.

Daneben wurde ein Zeitungsartikel verfasst und in verschiedenen Zeitungen veröffentlicht. In diesem Artikel bat man die Bevölkerung beobachtete oder fotografierte Schlingnattern zu melden. Somit erhoffte man sich weitere mögliche Standorte der Art zu finden.

5. Ergebnisse

Abbildung 14 zeigt die Häufigkeit der untersuchten Reptilienarten unter künstlichen Verstecken (kV) und in natürlichen Verstecken (nV). Zu den natürlichen Verstecken zählen dabei Funde, die zwischen zwei Platten gezählt wurden und zu den künstlichen Verstecken, die unter bzw. auf einer Platte aufgenommen wurden.

Insgesamt konnten 136 Individuen nachgewiesen werden. Am häufigsten wurde die Blindschleiche mit 60% aller erfassten Reptilien gefunden. Als zweithäufigste Reptilienart mit knapp 20% stellte sich die Bergeidechse heraus, gefolgt von Ringelnatter (10%) und Zauneidechse (9%). Am seltensten, mit gerade mal 2% Anteil an der Gesamtindividuenzahl, wurde die Schlingnatter gefunden.

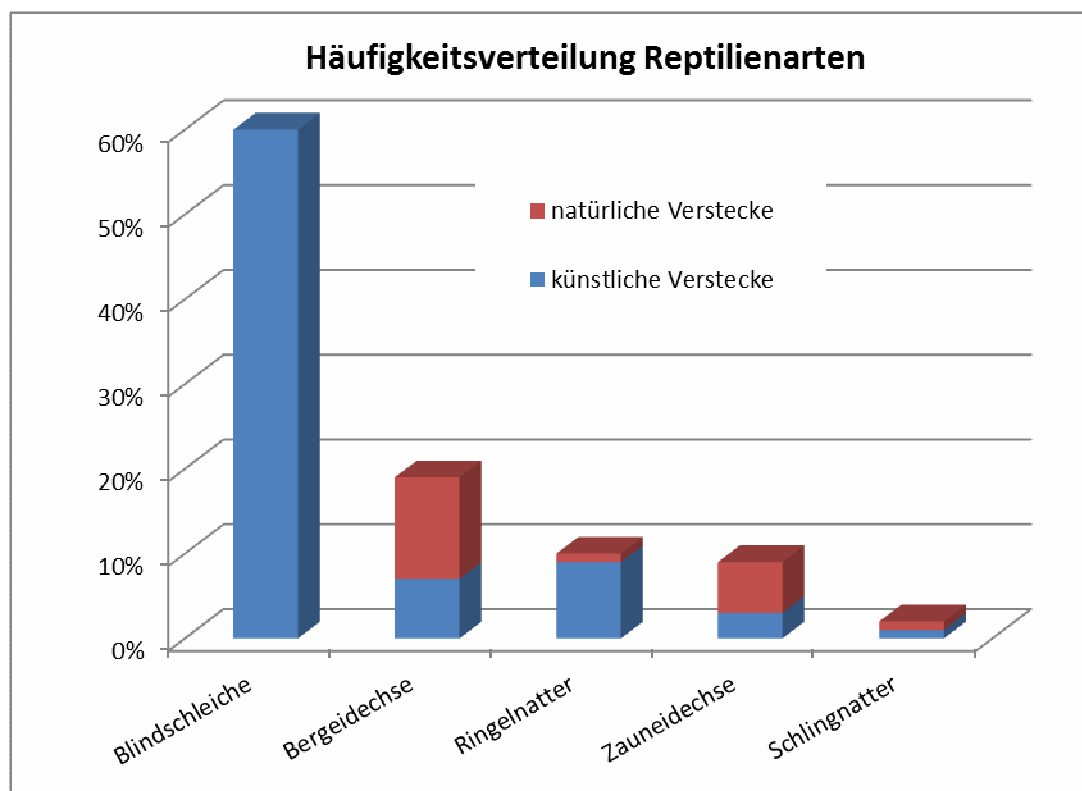


Abb. 14: Häufigkeitsverteilung der untersuchten Reptilienarten nach Versteckmöglichkeit

Von den 14 Rückmeldungen der Bevölkerung auf den Zeitungsartikel konnten drei durch Fotos belegt werden. Eines der Fotos erwies sich als Schlingnatter, während es sich bei den anderen Fotos um Ringelnattern handelte. Die restlichen 11 Meldungen konnten nicht eindeutig einer Art zugewiesen werden. Neun davon deuteten auf Grund der Merkmals- und Habitatbeschreibungen aber eher auf Ringelnattern hin. Die Überprüfung der verbleibenden zwei Fundorte und deren nachträgliche Aufnahme als Untersuchungsgebiete „Niedererbach“ und „Westerburg Schloss“, erbrachte für Niedererbach einen Schlingnatterfund durch eines der künstlichen Verstecke.

5.1 *Coronella austriaca* (Schlingnatter)

Coronella austriaca konnte in nur zwei der vierzehn Untersuchungsräume nachgewiesen werden, in denen sie auch nur mit je einem Tier belegt wurde (Anhang: Tab. 2). Die Schlingnatter wurde dabei einmal unter einem künstlichen Versteck gefunden (Niedererbach) und einmal in einem natürlichen Versteck (Dreikirchen). Beide Fundorte lagen innerhalb von Gehölzstrukturen. Aufgrund der geringen Erhebungszahl wurde auf

eine Grafik der Habitatverteilung verzichtet. Tabelle 1 gibt genaue Auskunft über die Erfassungsdaten der beiden Exemplare.

Tab. 1: Erfassungsdaten der zwei gefundenen Schlingnattern

U-Gebiet	Versteck	Habitat	Alter	Geschlecht	Gesamtlänge	Schwanzlänge	Subcaudalia
Dreikirchen	nV	Bahndamm	adult	w	62,5 cm	9,8 cm	45
Niedererbach	kV	Bahndamm	adult	w	62,7 cm	11 cm	54

5.2 *Natrix natrix* (Ringelnatter)

Die Ringelnatter konnte mit insgesamt 14 Individuen in vier Untersuchungsgebieten beobachtet werden, wobei sie hauptsächlich unter künstlichen Verstecken gesichtet wurde (93%) (Anhang: Tab. 2). Neben Felsstrukturen (36%), in denen allerdings nur subadulte Tiere nachgewiesen werden konnten, boten Wiesen mit ebenfalls 35% das häufigste Habitat (Abb. 15). Daneben konnte auch ein adultes und drei subadulte Tiere in einer Gehölzstruktur beobachtet werden.

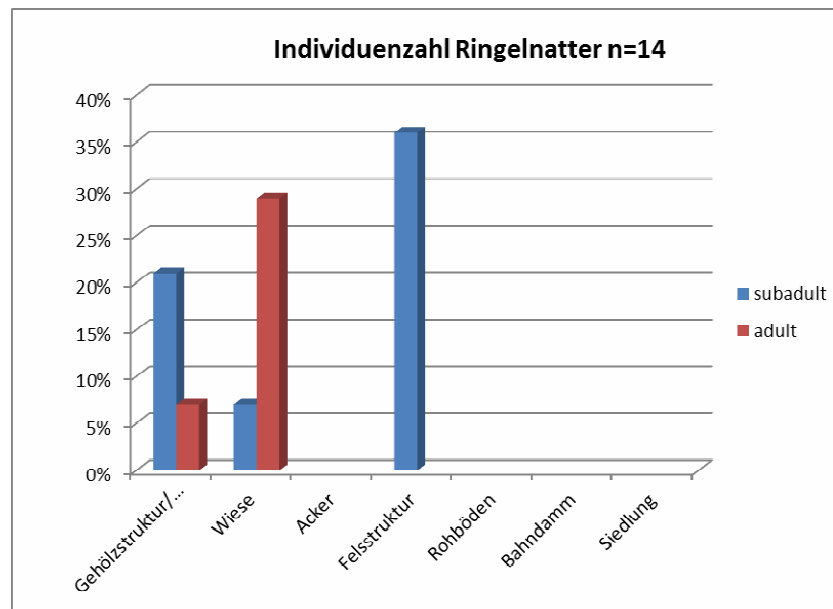


Abb. 15: Individuenverteilung der Ringelnatter pro Habitatparameter

5.3 *Anguis fragilis* (Blindschleiche)

Anguis fragilis konnte nicht nur in den meisten Untersuchungsflächen nachgewiesen werden (sieben von vierzehn) (Anhang: Tab. 2), sondern wurde auch am häufigsten gefunden (insgesamt 81 Individuen). Neben Wiesen- und Gehölzstrukturen (26 bzw. 24%) boten vor allem Siedlungsbereiche mit 48% ein geeignetes Habitat für die beinlosen Echsen, wobei im letzteren nur adulte Tiere nachgewiesen werden konnten (Abb. 16). Jeweils ein adultes und ein juveniles Tier konnten darüberhinaus innerhalb von Felsstrukturen beobachtet werden. Alle Sichtungen wurden dabei ausschließlich unter künstlichen Verstecken gemacht.

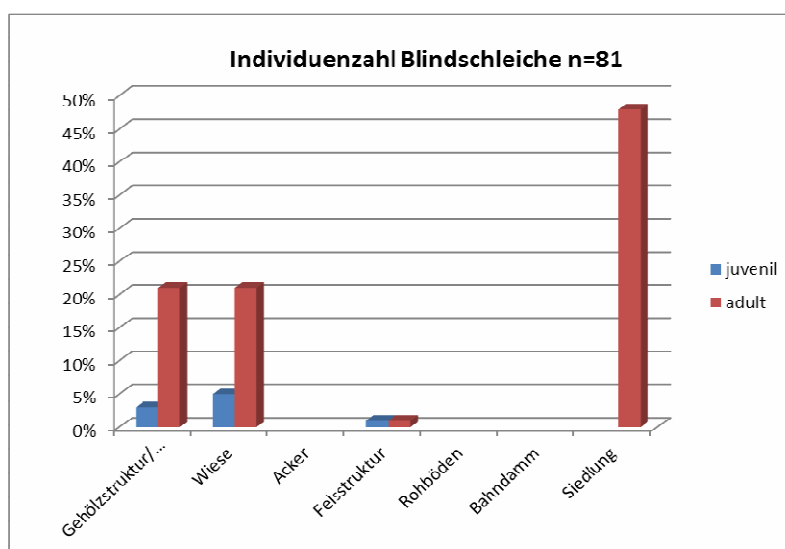


Abb. 16: Individuenverteilung der Blindschleiche pro Habitatparameter

5.4 *Zootoca vivipara* (Bergeidechse)

In immerhin sechs von vierzehn Untersuchungsgebieten konnte *Zootoca vivipara* mit insgesamt 26 Individuen nachgewiesen werden (Anhang: Tab. 2). Meistens wurde sie in natürlichen Verstecken gesichtet (62%). Die Bergeidechse wurde sowohl in Wiesenbereichen (35%) als auch an Felsstrukturen (31%) häufig gefunden (Abb. 17). Darüberhinaus kam sie auch an Gehölzstrukturen (19%) und im Ackergebiet (15%) öfter vor. Es konnten ausschließlich adulte Tiere beobachtet werden.

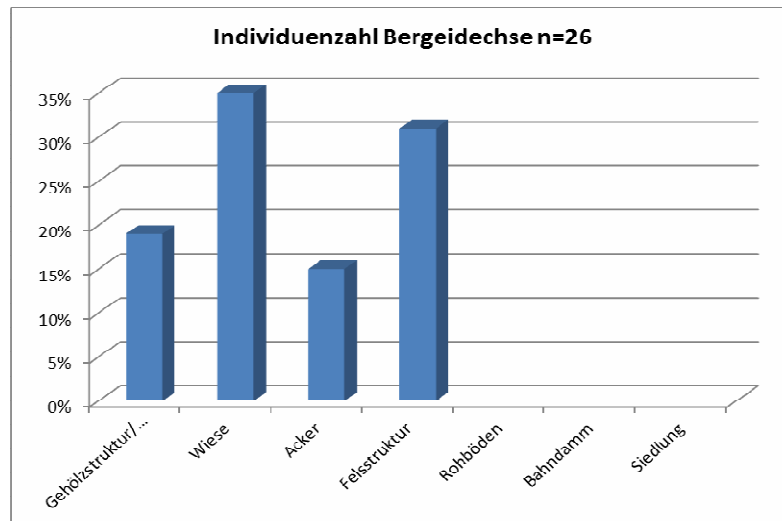


Abb. 17: Individuenverteilung der Bergeidechse pro Habitatparameter

5.5 *Lacerta agilis* (Zauneidechse)

Die Zauneidechse konnte in den meisten Habitaten nachgewiesen werden und wurde in fünf der vierzehn Untersuchungsflächen gesichtet (Anhang: Tab. 2). Insgesamt wurden 13 Zauneidechsen beobachtet. Neben Gehölzstrukturen (37%) boten Wiesenbereiche mit 23% das häufigste Habitat. Daneben wurde *Lacerta agilis* an Felsstrukturen, an Bahndämmen (beide 16%) und in Siedlungsbereichen (8%) beobachtet. Bis auf letztere, in denen nur männliche Tiere gefunden wurden, gab es in allen Untersuchungsgebieten eine annähernd gleiche Verteilung der Geschlechter (Abb. 18). Von den gesichteten

Tieren waren 46% männlich und 54% weiblich. Zu 62% wurde die Zauneidechse in natürlichen Verstecken beobachtet, welche somit die häufigste Versteckart darstellte.

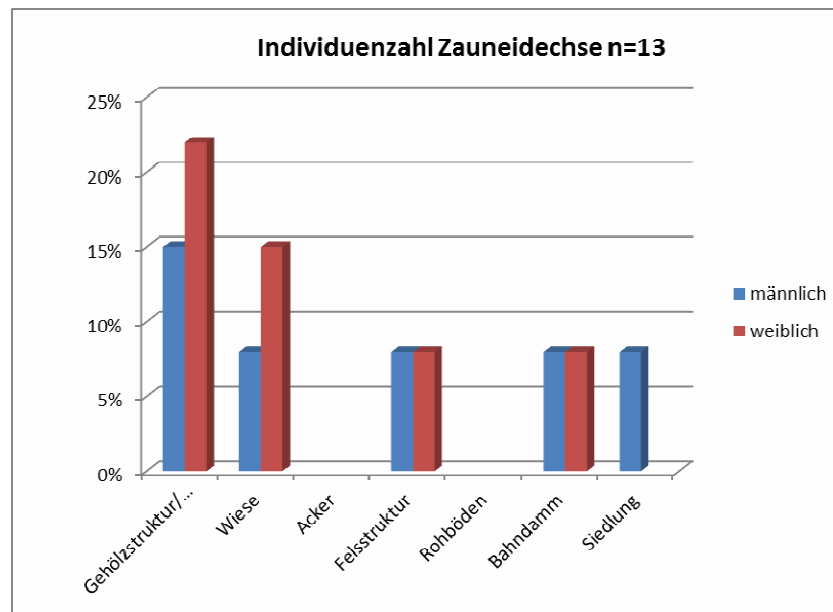


Abb. 18: Individuenverteilung der Zauneidechse pro Habitatparameter

6. Diskussion

Im Folgenden werden die Verbreitung und die jeweilige Habitatnutzung der fünf untersuchten Reptilienarten diskutiert.

6.1 *Coronella austriaca* (Schlingnatter)

Auffällig ist, dass die Schlingnatter mit Abstand am seltensten von allen untersuchten Reptilienarten gefunden wurde. Somit konnte die Seltenheit und geringe Verbreitung im FFH-gebiet bestätigt werden. Die beiden erfassten Exemplare wurden entlang eines Bahndamms auf vegetationsarmen Substrat gesichtet. Die Schlange bevorzugt solche Habitats, da sie recht sonnenbeschienen und strukturreich sind. Die Strahlungswärme benötigt sie zur Aufrechterhaltung ihrer Körpertemperatur und den hohen Anteil an Strukturen als Versteckmöglichkeit vor Fressfeinden. Aufgrund der Tatsache, dass sich vegetationsarmes bzw. -loses Substrat besonders gut erwärmt, besiedelt *Coronella austriaca* vor allem offene Felsen und Gestein (VÖLKL und KÄSEWIETER; 2003).

Die Behauptung von HACHTEL ET AL. (2009), die Schlingnatter würde hauptsächlich unter künstlichen Verstecken gefunden, konnte anhand der Untersuchung nicht überprüft werden. Da insgesamt nur zwei Tiere gefunden wurden, können keine nennenswerten Rückschlüsse gezogen werden, die diese Behauptung entkräften bzw. bestärken würden.

Interessant ist, dass nur Funde erbracht wurden, die von vorangegangenen Untersuchungen bereits bekannt waren. Daraus lässt sich eine hohe Standorttreue der Schlingnatter ableiten.

6.2 *Natrix natrix* (Ringelnatter)

Die häufigste einheimische Schlange jagt häufig im Wasser, weshalb ihr Vorkommen oft an Gewässer gebunden ist. Darüber hinaus sind ihre Bedingungen an den Lebensraum nicht sehr spezifisch. Aus den Ergebnissen der Untersuchung ist dies allerdings nicht ersichtlich, da nicht immer eine unmittelbare Nähe zu Gewässern erkennbar war.

Nichtsdestotrotz kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Fundorte sich in Gewässernähe befunden haben.

Die von HACHTEL ET AL. (2009) getätigte Aussage, wonach die meisten Ringelnattern unter künstlichen Verstecken entdeckt werden, konnte bestätigt werden, da 93% der Nachweise unter künstlichen Verstecken erbracht wurden. Bei dem einzigen Fund, der in einem natürlichen Versteck gesichtet wurde, handelte es sich um ein adultes Tier. Ob allerdings ein Zusammenhang zwischen Größe des Tieres und der Versteckart besteht, kann anhand der Untersuchung nicht gesagt werden.

6.3 *Anguis fragilis* (Blindschleiche)

Die Blindschleiche besiedelt vor allem lichte Wälder mit einem hohen Anteil an offenen Flächen (VÖLKL und ALFERMANN; 2007) und tatsächlich wurden die Tiere während der Untersuchung meist auf wiesenartigen Strukturen in Waldnähe entdeckt. Aufgrund ihrer weiten Verbreitung innerhalb Deutschlands und ihres breiten Spektrums bezüglich der Habitatwahl, ist sie mit nahezu allen weiteren heimischen Reptilienarten vergesellschaftet. So wurden Exemplare von *Anguis fragilis* während der Untersuchung sowohl mit Eidechsen als auch Ringelnattern unter einem Schlangenbrett gesichtet. Interessant ist hierbei auch die Tatsache, dass die Tiere häufig zusammen mit Ameisen unter einer Platte lagen. Mit großer Wahrscheinlichkeit verteidigen Ameisen den Plattenstandort gegen andere potentielle Plattennutzer, so dass die geduldete Blindschleiche von der Abwehr der Ameisen als alleiniger Plattenmitnutzer profitiert. Eine Verspeisung der Ameisen durch die Blindschleiche ist in der Literatur nicht belegt (VÖLKL und ALFERMANN; 2007). Da Exemplare der Blindschleiche ausschließlich unter den künstlichen Verstecken gefunden wurden, ist eine Bestandsaufnahme ohne diese Verstecke undenkbar, was auch HACHTEL et al. (2009) feststellten.

6.4 *Zootoca vivipara* (Bergeidechse)

Laut GLANDT (2001) besiedelt die Bergeidechse ein großes Spektrum an verschiedenen Lebensräumen, solange es dort genügend Versteckmöglichkeiten gibt. Bei der Untersuchung wurde die Echse folglich in allen vegetationsreichen Habitaten gefunden und fehlte nur in den vegetationsarmen Rohböden-, Bahndamm-, und Siedlungsbereichen. Darüber hinaus herrschte eine annähernde Gleichverteilung in den von ihr besiedelten Habitaten.

In 62% der Fälle wurde *Zootoca vivipara* in natürlichen Verstecken beobachtet, weshalb eine Erfassung mittels künstlicher Verstecke eher nebensächlich ist. Damit wird die Aussage von HACHTEL et al. (2009) bestätigt, nachdem die Bergeidechse von den fünf untersuchten Reptilienarten zusammen mit der Zauneidechse am schlechtesten durch künstliche Verstecke aufgespürt werden kann.

6.5 *Lacerta agilis* (Zauneidechse)

Die Zauneidechse kommt nicht in geschlossenen Wäldern und anderen vollbeschatteten Habitaten vor, aber sie meidet auch weite, strukturlose Steppen. Vielmehr besiedelt sie die Grenzbereiche zwischen den beiden extremen Strukturen (BLANKE; 2010). Betrachtet man die Habitatparameter, in denen *Lacerta agilis* gesichtet wurde, lässt sich diese Aussage bestätigen. Auf vegetationsarmen Rohböden konnte die Eidechse beispielsweise nicht erfasst werden, wohingegen sie an Waldrändern mit Gehölzstrukturen des Öfteren gefunden wurde.

Die Untersuchung bestärkt ebenfalls die von HACHTEL ET AL. (2009) getätigte Aussage, nachdem es einfacher ist die Zauneidechse in natürlichen als in künstlichen Verstecken

ausfindig zu machen. Etwa 2/3 aller gefundenen Exemplare wurden zwischen zwei Platten durch Sichtbeobachtung gefunden. Interessant ist dabei, dass von den untersuchten Reptilienarten ausschließlich Exemplare der Zauneidechse auf den künstlichen Verstecken gefunden wurden. Die Art bevorzugt Substrate, die rasch erwärmbar sind, die Wärme lange speichern und gegen den kalten Untergrund isolieren (BLANKE; 2010), was durch die für die Untersuchung genutzten Ondulinenplatten gegeben war.

7. Fazit

Die Nutzung von künstlichen Verstecken zum Nachweis der im Westewald heimischen Reptilienarten stellte sich als sehr sinnvoll heraus. Dennoch ist zu sagen, dass der Erfolg der künstlichen Verstecke vom untersuchten Lebensraum, den Witterungsverhältnissen und von den lokalen Bestandsgrößen abhängig ist. Damit die Tiere die Platten als Verstecke nutzen darf es nicht zu warm und sonnig sein, da sonst zu hohe Temperaturen unter den künstlichen Verstecken entstehen. Optimal stellten sich Außentemperaturen zwischen 15°C und 20°C heraus.

Die Untersuchung zeigte ebenfalls, dass ein Monitoring der Blindschleiche und der Ringelnatter mithilfe von künstlichen Verstecken unabdingbar ist. Berg- und Zauneidechse lassen sich zwar auch ohne die künstlichen Verstecke recht gut erfassen, ein zusätzliches Ausbringen selbiger verstärkt den Sichterfolg dennoch. So wurden einige Exemplare auch unter bzw. auf den Platten gefunden. Da zu wenige Individuen der Schlingnatter gefunden wurden, lässt die Untersuchung keine aussagekräftigen Rückschlüsse auf das Vorkommen und den Fangerfolg mittels künstlicher Verstecke zu. Ein Exemplar der Schlingnatter wurde an einem Standort gefunden, der erst aufgrund der Mithilfe der Bevölkerung mit künstlichen Verstecken versehen wurde. Dies verdeutlicht, dass zwar Bestandsaufnahmen mittels künstlicher Verstecke und Sichtbeobachtung am erfolgreichsten sind, eine Befragung der Bevölkerung allerdings immer mit eingebunden werden sollte.

8. Anhang

Tab. 2: Vorkommen der untersuchten Reptilienarten innerhalb der 14 Untersuchungsgebiete

ART FLÄCHE	<i>Coronella austriaca</i> Schlingnatter	<i>Natrix natrix</i> Ringelnatter	<i>Anguis fragilis</i> Blindschleiche	<i>Zootoca vivipara</i> Bergeidechse	<i>Lacerta agilis</i> Zauneidechse
Bellingen			●	●	
Berzhahn			●		●
Dreikirchen	●	●			●
Ebernhahn					●
Enspel				●	
Girod					
Leuterod					

Meudt			•	•	•
Niedererbach	•				
Oberahr		•	•	•	•
Obersayn			•	•	
Rothenbach		•	•		
Westerburg				•	
W.b. Schloss		•	•		

Häute einiger untersuchter Reptilienarten



Abb. 19: Natternhemd der Schlingnatter; erkennbar an den ungekielten Schuppen auf der Oberseite und den für Schlangen typischen Längsschuppen auf der Unterseite



Abb. 20: Natternhemd der Ringelnatter; erkennbar an den gekielten Schuppen auf der Oberseite und den für Schlangen typischen Längsschuppen auf der Unterseite



Abb. 21: Haut der Blindschleiche; erkennbar an den ungekielten Schuppen sowohl auf Unter-, als auch Oberseite, Längsschuppen auf der Unterseite fehlen; Kopfteil fehlt hier



Abb. 22: Haut einer weiblichen Zauneidechse; links: Unterseite; recht: Oberseite, erkennbar an den braun umrandeten weißen Flecken

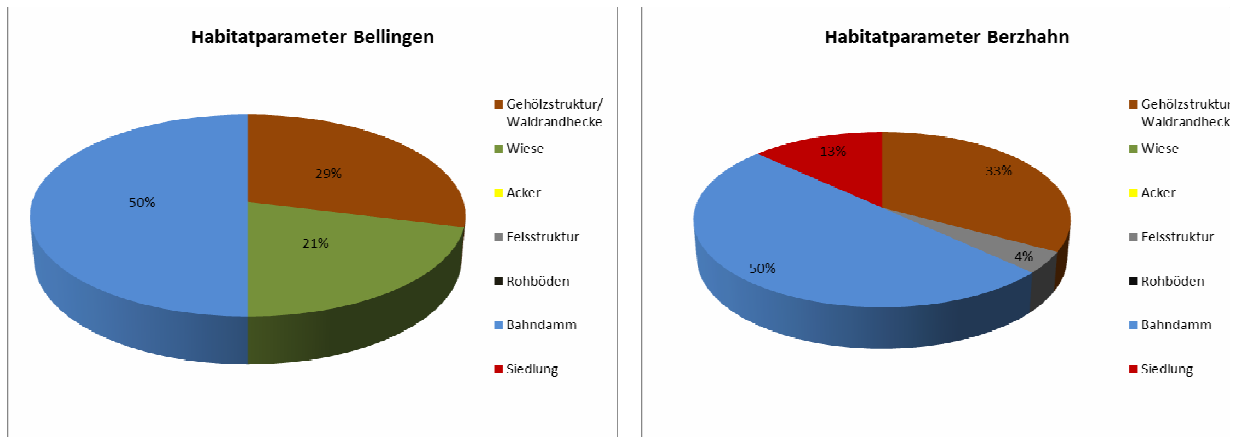


Abb. 23: Habitatparameterverteilung in den Untersuchungsgebieten Bellingen (links) und Berzhahn (rechts)

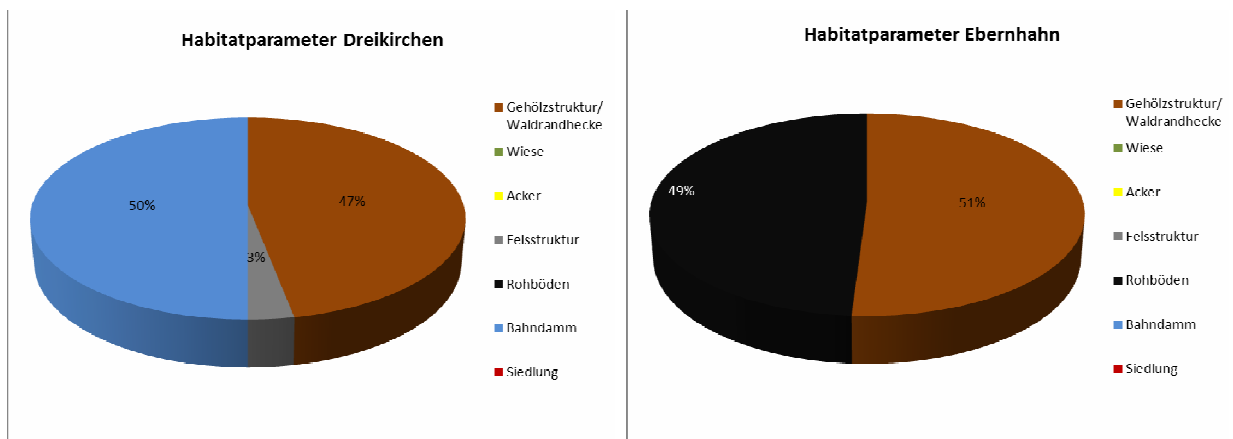


Abb. 24: Habitatparameterverteilung in den Untersuchungsgebieten Dreikirchen (links) und Ebernahn (rechts)

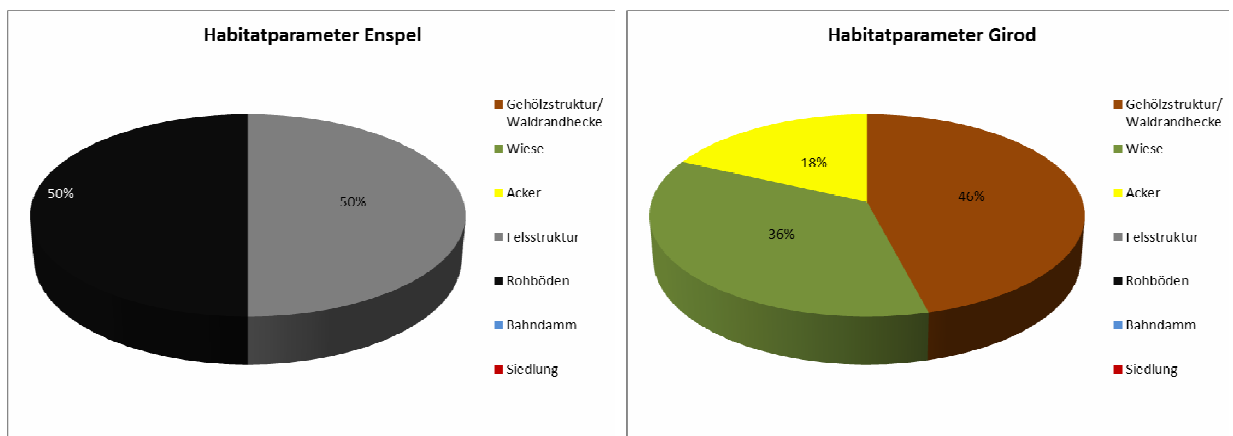


Abb. 25: Habitatparameterverteilung in den Untersuchungsgebieten Enspel (links) und Girod (rechts)

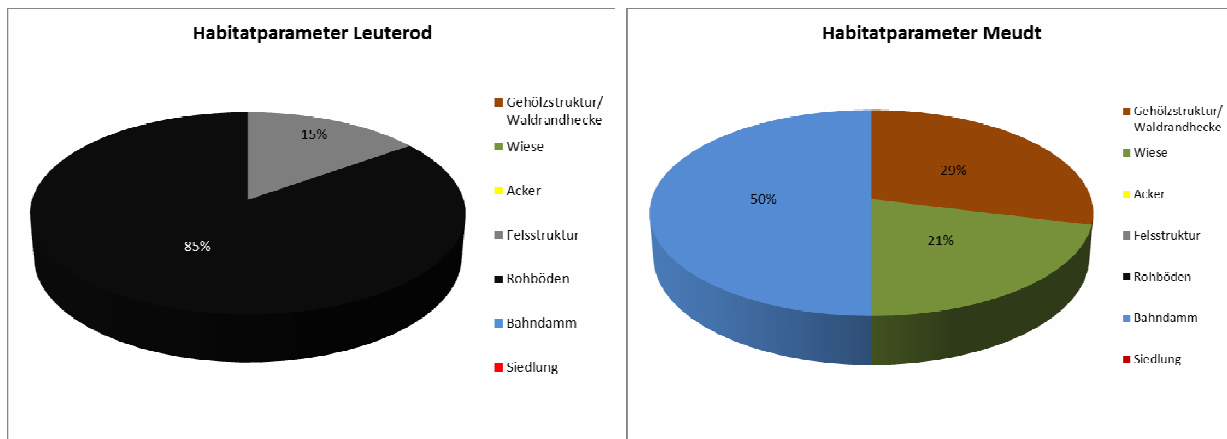


Abb. 26: Habitatparameterverteilung in den Untersuchungsgebieten Leuterod (links) und Meudt (rechts)

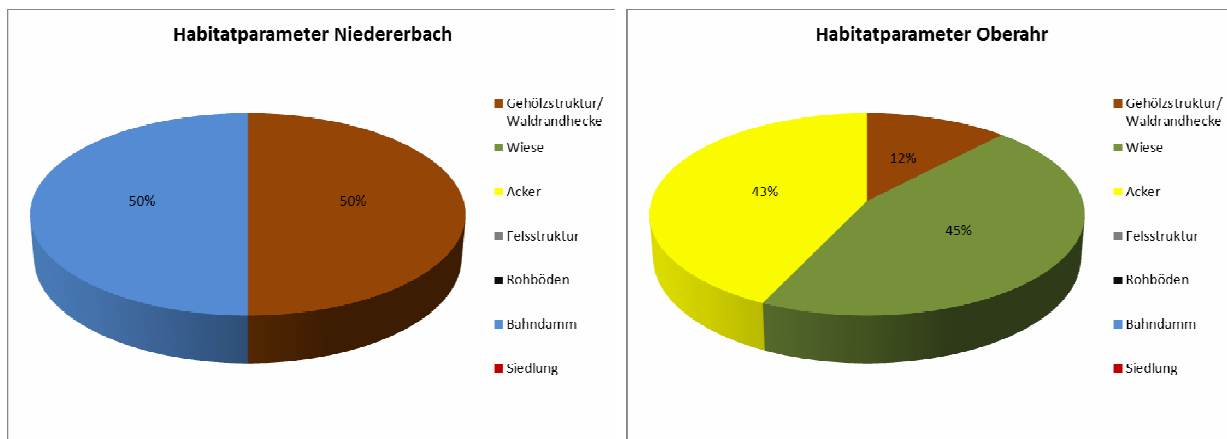


Abb. 27: Habitatparameterverteilung in den Untersuchungsgebieten Niedererbach (links) und Oberahr (rechts)

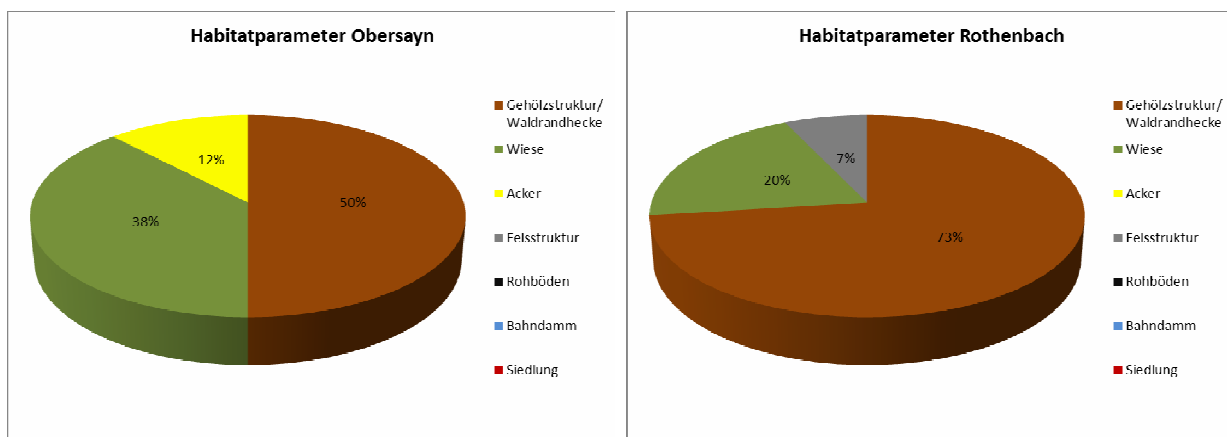


Abb. 28: Habitatparameterverteilung in den Untersuchungsgebieten Obersayn (links) und Rothenbach (rechts)

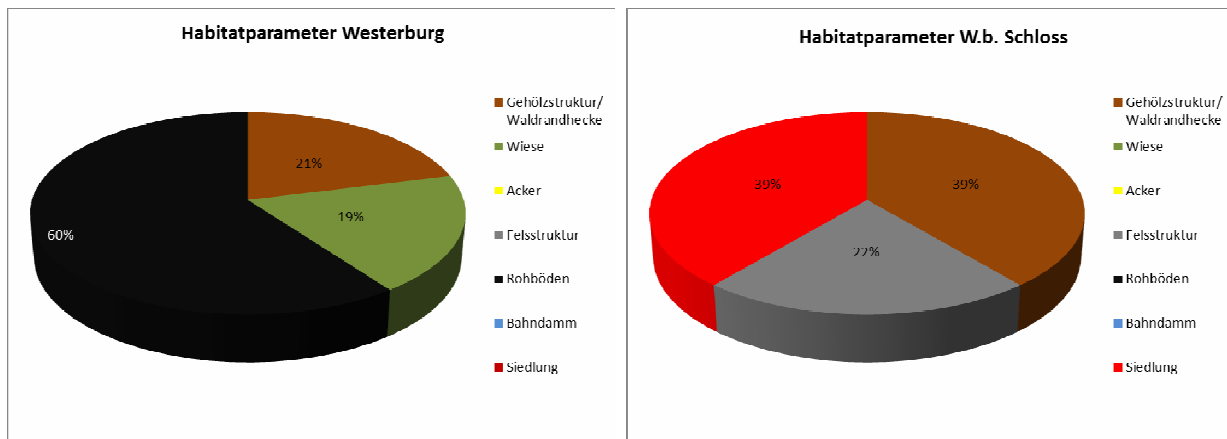


Abb. 29: Habitatparameterverteilung in den Untersuchungsgebieten Westerburg (links) und Westerburg Schloss (rechts)

9. Literaturverzeichnis

- BITZ, A., FISCHER K., SIMON L., THIELE R., VEITH M. (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz – Verbreitung, Ökologie, Gefährdung und Schutz. Band 2. – Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V. – Nassau, S. 333-428
- BLANKE I. (2010): Die Zauneidechse: zwischen Licht und Schatten. – Laurenti Verlag – Bielefeld, S. 160
- GLANDT D. (2001): Die Waldeidechse: unscheinbar, anpassungsfähig, erfolgreich. – Laurenti Verlag – Bochum, S. 111
- HACHTEL M., SCHLÜPMANN M., THIESMEIER B., WEDDELING K. (2009): Methoden der Feldherpetologie – Laurenti Verlag – Bielefeld, S. 85 - 134
- LANIS – LANDSCHAFTSINFORMATIONSSYSTEM, <http://map.naturschutz.rlp.de/>
- ROTH, H.J., EBERTH, H.A. & KREMER, B.P., (1997): Kulturlandschaft Westerwald: Perspektiven einer ökologischen Regionalentwicklung. – Pollichia-Buch - Bad Dürkheim, S. 135
- SCHIEFENHÖVEL, P. (2010): Bestandsgröße und Populationsstruktur einer Mischpopulation der Ringelnatter (*Natrix natrix natrix* und *N. n. helvetica*) im Naturschutzgebiet »Hartenberg/Steincheswiese« und Umgebung (Rheinland-Pfalz). – Zeitschrift für Feldherpetologie 17, S. 147-169
- SOCIETAS EUROPAEA HERPETOLOGICA (SEH), <http://www.seh-herpetology.org>
- STATISTISCHES LANDESAMT RHEINLAND-PFALZ; <http://www.statistik.rlp.de/regionaldaten/>
- VÖLKL W., ALFERMANN D. (2007): Die Blindschleiche: die vergessene Echse. – Laurenti Verlag – Bielefeld, S. 159
- VÖLKL W., KÄSEWIETER D. (2003): Die Schlingnatter: ein heimlicher Jäger. – Laurenti Verlag – Bielefeld, S. 151