



Ebertseifen Lebensräume e.V.



Tierpark Niederfischbach e.V.

Dr. Frank G. Wörner

EIDECHSEN im Westerwald



- Notizen zu einigen heimischen Amphibien
und Reptilien (VIII) -

Dr. Frank G. Wörner

EIDECHSEN im Westerwald

Inhalt

Prolog	.....	3
1. Einleitung	.....	3
2. Die Eidechsen		
2.1 Allgemeine Merkmale der Reptilien	.....	4
2.2 Merkmale der Eidechsen	.....	6
2.3 Systematik der Eidechsen	.....	8
3. Heimische Eidechsen	.....	10
3.1 Die Zauneidechse	.....	11
3.2 Die Waldeidechse	.....	18
3.3 Die Mauereidechse	.....	22
3.4 Die Westliche Smaragdeidechse	.....	29
4. Tabellarischer Anhang	.....	33
5. Quellen	.....	34
5.1 Nachweis Abbildungen	.....	35
5.2 Literaturhinweise	.....	35
6. Anhang		
6.1 INFO Ebertseifen Lebensräume e.V.	.....	37
6.2 INFO Tierpark Niederfischbach e.V.	.....	37
6.3 Essays des Tierparks Niederfischbach	.....	38

**Tierpark Niederfischbach e.V.
& Lebensräume Ebertseifen e.V.**
Konrad Adenauerstr. 103
57572 Niederfischbach
Tel. 02734 / 571 026
mail: info@ebertseifen.de

August 2022
© fwö 08/2022



PROLOG (Conrad GESNER: 1516 - 1565)

„Der grünen Egochs gall so der stam des boums damit beschmiert wirdt, söllend die öpffel an dem boum nit faulen noch wurmässig werden. Bey den Africaneren kompt sölich fleisch der thieren auch in die speyß: sol insonderheit gut sein denen so das hufft wee habend.

Dieser thieren fleisch zerschnitten, rouw, oder gesotten, in der speiß dem Habich oder Falcken gegäben, oder damit gewaschen, verenderet jm in kurtzem seine fäderen. Dise thier one den kopff vnd süß in wehn gesotten, dauon getruncken alle morgen ein bächer voll, sol den absterbenden leyb wider bringen, oder die lungensüchtigen, den Etticken heilen. Diser thieren fleisch, blut, äschen oder sy in ein glesins geschirr, sampt etlichen eysinen oder silbernen oder guldinen ringen beschlossenen auff 9. tag, demnach sy lassen louffen, dise ring getragen, söllend ein sonderbare artzney sein trieffenden, roten und prästhaften ougen. Diser grünen Heidachsen, oder unserer gemeinen, auch der grünen 7. sol man in einem pfundt gemeins öls werffen, also zubedeckt lassen erstercken, drey gantzer Tag wol sonnen, damit daß rot vnd fliessend angesicht beschmiert, macht es lauter vnd rein. Etlich siedend dise thier in dem öl, verhinderet auch das außgeraufft haar, daß es nicht weyter wachßt: söllichs thut auch die gall von den thieren, mit wehssem weyn an der Sonnen zu einem dicken brey gebracht“ (zit.n. BREHM, 1883)

1. Einleitung

Deutschland zeichnet sich nicht durch eine große Artenfülle von Reptilien aus, seine ursprüngliche *Herpetofauna* umfasst gerade einmal eine Schildkrötenart, ebenfalls nur einen Vertreter der Schleichen, weiterhin sieben Schlangen- (drei davon im Westerwald) und vier Eidechsenarten. - Bis vor einigen Jahrzehnten kannte Jedermann die in großen Kopfszahlen „kleinen Drachen“ aus eigener Anschauung, die Zeiten jedoch haben sich geändert: Eidechsen sind aufgrund ihres eigentlich unverwechselbaren Erscheinungsbildes als typische Reptilien weithin bekannt, wenn auch immer seltener werdend und vielen Zeitgenossen nur noch vom Bildschirm her bekannt. Mancher Viertklässler hat keine Schwierigkeiten, eine ganze Reihe verschiedener *Dino-Arten* herunterzuleiern und ihr Aussehen zu charakterisieren, scheitert vermutlich aber an der namentlichen Nennung nur einer einzigen Art unserer heimischen Eidechsen. Das stille Verschwinden dieser faszinierenden Tierklasse beklagt sich schon HEDIGER in seinen Lebenserinnerungen (1990): „Zwanzig Jahre besuchte ich oft das Ried ... (Schwarzenbacher Ried, Kanton Bern) Leider musste ich dort Zeuge einer zunehmenden Verarmung nicht nur der Vogel- und Insektenwelt sein, auch Ringelnattern, Zaun- und Bergeidechsen, Blindschleichen, Laubfrösche usw. bekam ich in den letzten Jahren nicht mehr zu sehen“. Auch der Naturforscher Maximilian zu WIED (1782 - 1867) beschreibt in seiner „*Fauna Neowedensis*“ (in: KUNZ, 1995) die zahlreichen Zauneidechsen am Mittelrhein: „Kommt überall vor, besonders häufig in den im Sommer erhitzten Felsen und Weinbergsmauern am Rheinufer“, was zumindest bis in die späten 1960er Jahre im Rheintal zwischen Neuwied und Linz/Unkel auch vom Autor damals noch beobachtet werden konnte. „Früher war sie bei uns in großer Zahl an Bahndämmen, in Kiesgruben und auf den Brachen von Bimsfabriken zu finden. Heute trifft man sie leider immer seltener an, da zum Beispiel Bimsfabriken verschwunden sind oder Brachen durch Umwandlung in Hochstaudenfluren und die meist nachfolgende Verbuschung ihren Charakter verändert haben“ (Pressemittlg. Stadt Neuwied, 09/07/2008).

Wenn auch seit den Flurbereinigungen der 1960er Jahren und einem damit verbundenem landwirtschaftlichem Strukturwandel, einhergehend mit einer kaum beschreiblichen Umwandlung der einstigen Natur- und uralten Kulturlandschaft des Westerwaldes dieses Mittelgebirge viel von seiner einstigen Schönheit und seinem Charme verloren hat, ist es immer noch ein Gebiet von rund 3.500 km² geblieben, das trotz der Nähe zu den Ballungszentren Rhein-Ruhr und Rhein-Main eine stille Naturregion mit einem hohen Waldanteil ($\geq 40\%$ der Fläche) und einer Landwirtschaft mit Grünlandbewirtschaftung und extensiver Weidewirtschaft geblieben.

Die in den folgenden Zeilen als „Westerwald“ benannte geographische Region, ein rechtsrheinischer Teil des „Rheinischen Schiefergebirges“, wird durch die Flüsse Rhein, Sieg, Dill, Heller und Lahn begrenzt; sein größter Teil liegt im nördlichen Teil von Rheinland-Pfalz, allerdings haben auch das angrenzende Hessen im Osten und Nordrhein-Westfalen im Norden und Westen Anteil an dieser Region. Seine Flora ist vielfältig, und auch viele selten gewordene Tierarten haben hier überlebt - exemplarisch seien Wildkatze, Rotmilan, Haselhuhn und Schwarzstorch genannt, ebenfalls der Biber klopft mittlerweile an die Tür. Das sprichwörtliche „raue Klima“ ist beeinflusst von vor allem Westwinden mit über das ganze Jahr verteilten Niederschlägen von ≥ 1.000 mm und der Höhenlage entsprechend relativ kühl und somit kein optimales Habitat für Reptilien

2. Die Eidechsen

2.1 Allgemeine Merkmale der Reptilien *)

Die Vertreter der Klasse der Reptilien treten in vielfacher Gestalt auf, sie können langgestreckt mit langem Schwanz sein, Beine können reduziert sein oder ganz fehlen, es gibt/gab fischförmige Exemplare und urzeitliche fliegende Reptilien, Schildkröten können typische Panzer entwickeln. Die Mehrheit aller Reptilien sind Landtiere einige aber - als die bekanntesten seien die Krokodile genannt - sind wieder zum Wasserleben zurückgekehrt. Die rezenten baumlebenden und weniger bekannten „Flugdrachen“ Südasiens haben den Luftraum erobert und können Distanzen bis zu 60 Metern im Gleitflug zurücklegen.

Den größten Artenanteil bei den rezenten Reptilien haben die Echsen und Schlangen mit jeweils ca. 3.000 Arten, gefolgt von rund 220 Schildkröten und 23 Krokodilarten. Ihre überwiegende Mehrzahl tritt uns in **zwei Erscheinungsformen** entgegen, die einen haben den echsentypischen Habitus mit langem Schwanz und vier Extremitäten, die Schlangen als zweite Formengruppe haben ihre Beine und auch die beiden Extremitätengürtel zurückgebildet, am langgestrecktem Körper gehen Kopf, Rumpf und Schwanz ohne erkennbaren Absatz ineinander über. Während die Eidechsen, Krokodile und Schildkröten kräftige fünfzehige Extremitäten mit Hornkrallen haben, können diese bei anderen Taxa stark reduziert (z.B. bei Riesenschlangen) oder äußerlich nicht sichtbar sein (Blindschleiche). Schildkröten haben einen hornigen Schnabel ohne Zähne, alle anderen Reptilien haben ein aus gleichartigen Zähnen (*homodontes*) bestehendes Gebiss zum Festhalten der Beute.

Die Reptilien sind die erste Klasse innerhalb der Wirbeltiere, die sich vom aquatischen Leben völlig lösten und zu echten Landtieren wurden; dies wurde durch die Ausbildung von Eiern mit einer schützenden Schale möglich, die stets an Land abgesetzt werden. Ein Larvalstadium wie bei den Amphibien (Kaulquappen) fehlt bei allen Kriechtieren - sie sind ausnahmslos **Lungenatmer**, da die verhornte Körperoberfläche einen Gasaustausch zuverlässig verhindert. Diese paarig angelegten **Lungen** bestehen besonders in ihrem hinteren Teil aus relativ einfach gebaute sackförmige Organe mit einer deutlich geringeren Oberfläche als bei den Vögeln und Säugern, da ein wechselwarmes Tier mit seinem niedrigeren Stoffwechsel auch weniger Sauerstoff benötigt.

Reptilien besiedeln mit Ausnahme der Polargebiete fast alle terrestrischen und limnischen Lebensräume auf der Erde. Einige Arten (Seeschlangen und Meeresschildkröten) findet man auch in tropischen und subtropischen Ozeanen. Als wechselwarme (*poikilotherme*) Tiere

*) die allgemeine Merkmale der Reptilien wurden an dieser Stelle zwar schon dargestellt (WÖRNER, 2021), sollen dennoch wegen ihrer Bedeutung hier nochmals kurz geschildert werden

regulieren die Reptilien ihre **Körpertemperatur** selbst und ertragen so Temperaturschwankungen. Sie legen sich in die Sonne (z.B. in den Morgenstunden), um ihren Körper auf eine optimale Temperatur aufzuwärmen, bzw. suchen sie gegen Mittag den Schatten auf, um sich abzukühlen. Das bedeutet aber auch, dass ein Reptil in weit höherem Umfang von bestimmten Umweltparametern abhängig ist als etwa ein Säugetier oder Vogel. Um Wasser zu sparen scheiden sie ihren Urin nicht flüssig, sondern stark eingedickt in fester Form aus.

Alle Reptilien haben eine trockene **Körperoberfläche**, die aus verhornten Schuppen (kleine Hornschuppen bis Hornschilder - bei den Vögeln, der zweiten Gruppe der *Sauropsida*, wurden diese Schuppen zu Federn, die Körperbeschuppung der Reptilien blieb bei den Vögeln an ihren Beinen erhalten) mit nur ganz wenigen Hautdrüsen zur Duftmarkierung besteht. Wegen fehlender Drüsen (überschüssige Wärme kann nicht durch Verdunstung abgegeben werden) können Reptilien nicht schwitzen, was evtl. zu einem gefährlichen Hitzestau mit drohender Todesfolge führen kann.

Die Schicht der umgebildeten Ober- und Lederhaut aus abgestorbenen Zellen übernimmt auch eine bedeutende mechanische Schutzfunktion. Farbzellen (*Chromatophoren*) in der Unterhaut (*Cutis*) bestimmen die Färbung und Musterung des Tieres; einige Arten sind zu einem gewissen Farbwechsel befähigt (als die bekannteste Echse das Chamäleon). In der Unterhaut können bei einigen Arten Knochenplatten ausgebildet sein.

Bei ihrer **Fortpflanzung** ist die Mehrheit der rezenten Reptilien eierlegend (*ovipar*), lebendgebärende Arten (*vivipar*) sind die Ausnahme. Bei einigen Formen schlüpfen die Jungen noch im Körper des Muttertieres aus dem Ei, die sogenannte *Ovoviviparie*. Die Reptilieneier werden ausschließlich im Körper des Weibchens befruchtet, die Männchen tragen hierfür entweder paarige oder unpaarige Begattungsorgane, die ausnahmslos Derivate der *Kloake* sind (Endabschnitt des Darmkanals, in den die Ausführungsgänge der Genital- und Exkretionsorgane einmünden). Bei den *Squamata* handelt es sich hierbei um einen paarig angelegten vorstülpbaren *Hemipenis* (BLÜM, 1985), der vom Kloakenrand gebildet wird und mit keinem Begattungsorgan anderer Wirbeltiere homolog ist. Dieser Hemipenis ist ein paariges Organ, gebildet aus caudal gelegenen Blindsäcken der Kloakenwand beidseitig der Schwanzwurzel und wird bei der Kopulation ausgestülpt. Das Sperma wird in der Innenseite in einer rinnenförmigen „Samenrinne“ (*Sulcus spermaticus*) dieses Hemipenis in die Kloake des Weibchens geleitet. Da die Eidechsen zur Kopulation nicht aufsteigen, sondern sich seitlich anschmiegen, wird immer nur einer der beiden Hemipenes eingeführt.

Während viele Schildkrötenarten und alle Krokodile eine feste verkalkte Eischale haben (Eier, die in einem trockenen Milieu abgelegt werden, haben meist eine härtere Schale zum Schutz vor Austrocknung), sind die dotterreichen Eier der Echsen und der Schlangen von einer pergamentartigen Eischale umhüllt, hierin sind die Embryonen von *Serosa* (äußere -) und *Amnion* (innere Embryonalhülle) umgeben. Die Entwicklung der Eischale ermöglichte es den Reptilien, sich auch mit ihren Fortpflanzungsstadien vom Wasser zu lösen und dauerhaft Festland zu besiedeln. Neben dem Schlupf aus dem Ei gibt es weiterhin Reptilien, die voll entwickelte Jungtiere gebären. Eine Brutpflege, wie wir sie von Vögeln und Säugern kennen, gibt es bei den Reptilien praktisch nicht, wohl aber bei einigen Arten eine Brutfürsorge: Eier werden an optimalen Standorten abgelegt und bei Krokodilen und von manchen Schlangen bewacht. Die voll lebensfähigen Jungtiere werden meist nicht als potentielle Beute angesehen sondern eine Weile in der Nähe toleriert.

Ein weiteres Charakteristikum der Reptilien ist ihr **Blutkreislauf**, bei dem wegen des nur dreikammerigen Herzens die Kreisläufe von Körper- und Lungenkreislauf unvollständig in eine venöse und eine arterielle Hälfte getrennt sind; eine vollständig ausgebildete Herzscheidewand fehlt (eine Ausnahme hierbei sind die Krokodile mit ihrer fast geschlossenen Herzscheidewand), d.h. arterielles und venöses Blut werden durch jeden Pulsschlag gemischt: Da das sauerstoffreiche Blut aus dem Lungenkreislauf mit dem Kohlendioxid beladenen („verbrauchtes“) Blut aus dem Körperkreislauf vermischt ist, wird bei der Oxydation des Sauerstoffs in den Körperzellen ein geringeres Wärmequantum frei, als bei gleicher

Blutmenge und Pulsfrequenz bei einem vergleichbar großem Vogel oder Säuger mit einem vierkammerigen Herz (vollständige Trennung der beiden Kreisläufe). Die roten Blutkörperchen der Reptilien haben keinen Kern.

2.2 Merkmale der Eidechsen

Den Begriff „*Echse*“ für ein vierbeiniges Reptil mit langem Schwanz und kurzem Hals wurde von dem Arzt und Naturforscher Lorenz OKEN (1779 - 1851) eingeführt: Die meisten Arten der Eidechsen, vorwiegend am Boden lebende Tiere sind schlank, wendig und relativ klein, das Längenspektrum aller weltweit vorkommenden Arten reicht von 12 bis 90 Zentimetern, wobei allerdings kleinere Arten zahlenmäßig dominieren.*)

An den vier Extremitäten aller Echten Eidechsen sitzen jeweils fünf Zehen, hinzu kommt ein langer Schwanz (Abb. 1). Sämtliche Rumpfwirbel tragen Rippen.

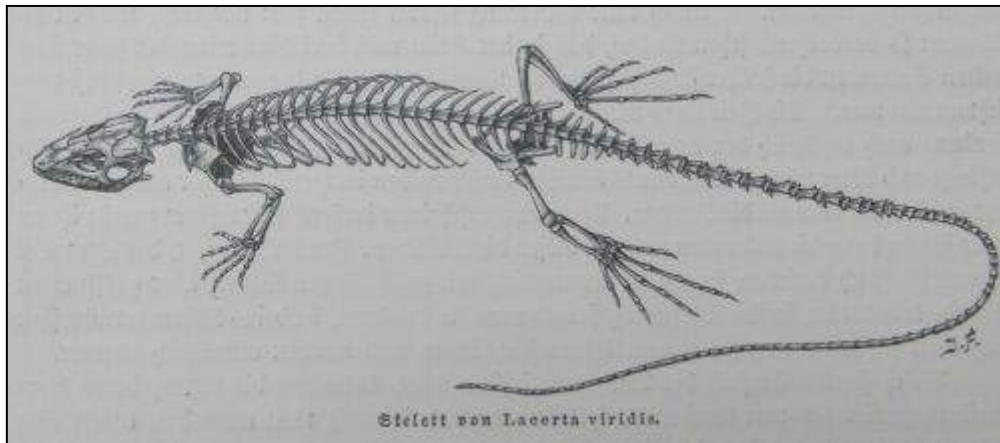


Abb. 1: Skelett der Zauneidechse (Holzschnitt von 1892)

Das **Gebiss** der Eidechsen ist *pleurodont*, d.h. die wurzellosen Zähne sitzen seitlich mit ihrer Basis an dem erhöhten Innenrand des Kiefers verwachsen. Die Zähne sind homodont, d.h. alle haben die gleiche Form (Abb. 2) und tragen zwei bis drei Spitzen, mit denen sie ihre Hauptnahrung - Insekten - besser greifen können.

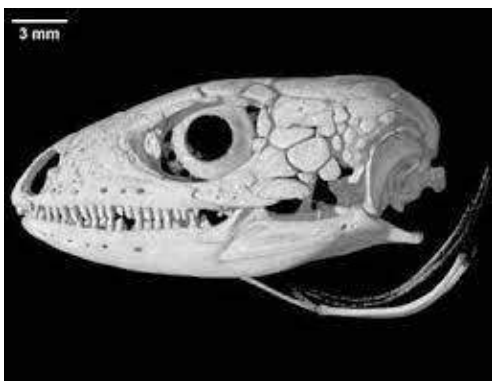


Abb. 2: Schädel von *L. viridis*

Den Eigentlichen Eidechsen (*Lacertidae*) fehlen die charakteristischen Merkmale anderer Echsenarten wie z.B. Zehen mit Haftorganen (Geckos) oder abspreizbare Hautbildungen wie

*) größter europäischer Vertreter der Eidechsen ist die auf der Iberischen Halbinsel und in Südfrankreich vorkommende Perleidechse (*Timon lepidus*, ex *Lacerta lepida*), die meist eine Länge von 60 bis 65 Zentimeter, in Extremfällen bis zu 90 Zentimeter erreicht

Kehlsäcke und Rückenkämme (Leguane). Sie haben aber eine besondere Überlebenstaktik entwickelt: Um einem potentiellen Fressfeind zu entkommen, haben die Echten Eidechsen (ebenso wie auch die Blindschleiche) die anatomische Besonderheit der **Autotomie**: Im Ernstfall wirft sie ihren Schwanz an den vom sechsten Wirbel hat jeder Schwanzwirbel eine vorgebildete Bruchstelle („*Sollbruchstelle*“) im Wirbelkörper und weiterhin Schwachstellen in Muskulatur und Bindegewebe. Durch ein kräftiges Zusammenziehen der Ringmuskulatur an dem betreffenden Abschnitt fällt der Schwanz ab. Der autotomierte Schwanz zappelt - vom autonomen Nervensystem gesteuert - noch nach Abwurf eine Weile weiter und erregt die Aufmerksamkeit des Fressfeindes, wobei der Eidechse fast immer die Flucht gelingt. Die Wundstelle blutet kaum und verheilt schnell; ein Nachwachsen bis zur ursprünglichen Länge ist allerdings nicht möglich, sodass meist nur als Stützelement ein knorpeliger Stab als Stumpf erhalten bleibt, von dem dann aber kein Teil mehr abgetrennt werden kann (Abb. 3).

Abb. 3: Waldeidechse mit abgeworfenem Schwanz



Bei der **Beschuppung** fällt das sogenannte und der ganzen Gruppe das namensgebende *Halsband* (*Collare* - „Halsbandeichsen“) auf, eine schuppiges Querfalte, die die Kehlgasse als deutlich ausgebildete Grenze zwischen den länglich runden Kehlschuppen und den mehr rechteckigen Bauchschruppen trennt. Die Bauchschruppen sind in regelmäßigen Reihen angeordnet und größer als die Schuppen am Rücken. Zur Paarungszeit sondern die Männchen eine wachsartige Masse aus den mit Poren versehenen Drüsen-schruppen an der Unterseite der Oberschenkel ab.

Die Augen haben runde Pupillen und sind frei beweglich. Das offen liegende Trommelfell ist äußerlich sichtbar und bisweilen auffällig gefärbt; im Gegensatz zu den Schlangen haben Eidechsen Augenlider. Viele Eidechsen besitzen mit dem nach oben gerichteten und auf dem Schädelbein sitzenden **Parietalaug**e ein drittes Auge (medianes Auge). Dieses urtümliche und rudimentäre Sinnesorgan hat ebenfalls Linse, Netzhaut und Sehnerv - es fehlt allerdings eine Iris -, liegt unter lichtdurchlässigen Schuppen in einer Vertiefung in der Kopfmittle verborgen. Es kann zumindest Hell-Dunkel-Unterschiede erkennen, vermutlich aber auch Bewegungen zum Schutz vor Fressfeinden, speziell Greifvögeln.

Eidechsen haben einen gut ausgeprägten Gehörsinn, Beutetiere werden erst dann erkannt, wenn sie durch ihre Bewegungen auffallen. Für den Geruchssinn spielt die vorstreckbare und stets flache zweizipfelige Zunge eine hervorragende Bedeutung. „*Die Eidechsen verfügen in Gestalt ihres Jacobsonschen über ein außerordentlich gutes Riechorgan, das freilich nur die nächste Umgebung kontrollieren kann. Und gerade Lacerten züngeln bekanntlich viel und oft*“ (PETERS, 1974).

Zumindest während der Fortpflanzungszeit finden wir bei den *Lacertidae* häufig einen **Geschlechtsdimorphismus**; im Gegensatz zu den eher unauffällig tarnfarbenen Weibchen sind die Männchen lebhaft gefärbt (vgl. Titelfoto). Allerdings können sie, anders als Leguane und Chamäleons, ihre Färbung nicht wechseln.

Die **Fortpflanzung** erfolgt fast immer durch weichschalige Eier, die das Weibchen im Boden vergräbt; eine Brutpflege findet nicht statt. **Ovovivipar** (lebendgebärend) sind nur wenige Arten, zu denen allerdings auch die heimische Waldeidechse zählt: Unmittelbar vor der Eiablage schlüpfen die bereits voll entwickelten Jungtiere.

2.3 Systematik der Eidechsen

Nach derzeitig aktuellem Wissenstand ist die Klasse der Reptilien keine im Lauf der Evolution „natürlich“ entstandene taxonomische Einheit, sondern sie wird als Sammelbegriff für eine Reihe von sich morphologisch und physiologisch ähnelnden Landtieren benutzt. Die aktuell benutzte Klassifizierung der Reptilien muss als *paraphyletisches Taxon* betrachtet werden, da in dieser Gruppe nicht alle Nachkommen eines letzten gemeinsamen Vorfahren enthalten sind. Das bislang als gültig betrachtete „klassische“ Taxon der *Reptilia* ist somit nicht länger gültig, der Name wird aber weiterhin als **Sammelbegriff für in Morphologie und Physiologie ähnelnder Tetrapoden** (Landwirbeltiere) verwendet. Diese Tatsache ist aber im Grunde genommen bislang nur bei auf diesem Gebiet arbeitenden Wissenschaftlern (*Herpetologen*) bekannt und bedarf weiterer Forschungsarbeiten. Im Rahmen des vorliegenden Essays wird die hergekommenen Begrifflichkeit „Klasse der *Reptilia*“ in ihrem alten Sinne benutzt.

Die klassische auf den Überlegungen Linnés beschriebene Systematik (Linné klassifizierte die Organismen nach ähnelnden Merkmalen, nicht nach ihren tatsächlichen verwandtschaftlichen Zusammenhängen) wurde durch die **Kladistik** abgelöst, die die **phylogenetischen Zusammenhänge** erklärt - somit werden die Reptilien nach dem aktuellen Kenntnisstand der Wissenschaft als eine *paraphyletische Gruppe* klassifiziert (s.o.). Hierbei wird die Unterscheidung von Schlangen und Echsen aufgehoben, da die Schlangen mit den Waranen enger verwandt sind als Warane mit den anderen Echsen Gruppen; es wird demnach vermutet, dass die Schlangen waranartige Echsen als Vorfahren hatten.

Definitionen (WÄGELE, 2001)

Biologische Systematik: Wissenschaft der Systematisierung der Organismen und der Beschreibung ihrer genetischen Vielfalt

Phylogenetische Systematik: Entdeckung und Begründung von Verwandtschaftsverhältnissen der Organismen und Einordnung von Eigennamen für Organismengruppen in ein System

Ein Teilgebiet der Phylogenetischen Systematik ist die

Phylogenetik: Wissenschaft von der Rekonstruktion der Phylogenese

Fische und Amphibien werden als in einer Gruppe als *Anamnia* zusammengefasst, während Reptilien, Vögel und Säugetiere die Gruppe der *Amniota* (Nabeltiere) bilden. Der trennende Unterschied zwischen den beiden Gruppen ist die Embryonalentwicklung: Der Embryo der *Anamnia* entwickelt sich im Ei ohne Embryonalhülle, während die Amnioten eine spezielle Eihülle, das *Amnion*, innerhalb des Eies besitzen. Dies ist eine der Bedingungen für den „echten“ Übergang vom aquatischen Tier zum Leben an Land, der vermutlich bereits im *Devon* vor sich ging. Das *Devon* ist in der Erdgeschichte die vierte geochronologische Epoche innerhalb des *Paläozoikums* (Erdaltertum) und begann vor rund 419 Millionen Jahren und dauerte etwa 57 Millionen Jahre. Das globale Klima war warm und trocken mit geringen Temperaturunterschieden zwischen Polar- und Äquatorregionen. Am Ende des *Devons* treten die ersten Landwirbeltiere (*Tetrapoda*) aus dem Süßwasser kommend auf. Die Familie der Schleichen (*Anguidae*) ist, durch Fossilien belegt, seit der Kreidezeit nachweisbar und erlebte ihren Höhepunkt vor ca. 60 Millionen Jahren im frühen Tertiär.

Es sind bislang ca. 6.000 rezente Arten der *Squamata* bekannt, die sich auf etwa 4.000 Arten der Echsen und weiteren rund 2.000 Schlangenarten verteilen und rund 95% der rezenten Kriechtierarten ausmachen. Tiere mit dem typischen Echsenhabitus sind eine in der Evolution sehr alte Gruppe, die seit dem Karbon nachweisbar ist und aus amphibisch lebenden Vorfahren hervorging (Abb. 4). In der „alten“ Linné'schen Systematik



Abb. 4: *Hylonomus lyelli*
eines der ältesten bekannten Landtiere aus
dem Oberkarbon (vor ca. 315 Mio. Jahren) von
Nova Scotia (Canada)
ca. 20 cm lang - die Färbung ist spekulativ

bilden sie eine Unterordnung der Schuppenkriechtiere, die andere Unterordnung umfasst die Schlangen. Die Unterordnung der Echsen wird aktuell in vier **Zwischenordnungen** aufgeteilt mit einigen für sie typischen Vertretern:

- | | |
|---|-------------------------------|
| - <u>Leguanartige</u> (<i>Iguania</i>) | [Leguane, Agamen, Chamäleons] |
| - <u>Geckoartige</u> (<i>Gekkota</i>) | [Geckos] |
| - <u>Schleichenartige</u> i.w.S. (<i>Anguimorpha</i>) | [Schleichen, Warane] |
| - <u>Skinkartige</u> (<i>Scincomorpha</i>) | [Skinke, Eidechsen] |

Stellung der **Eidechsen** im „klassischen“ Zoologischen System

Landwirbeltiere **Tetrapoda**

Klasse **Reptilia** (Kriechtiere)

Ordnung **Squamata** (Schuppenkriechtiere)

Unterordnung **Sauria** (Echsen)

Familie **Lacertidae** (Echte Eidechsen) GRAY, 1825

Gattung **Lacerta** (Halsbandeidechsen)

- | | | |
|-------------------------|----------------|-----------------------------|
| Arten: L. agilis | LINNÉ, 1758 | (Zauneidechse) |
| L. viridis | LAURENTI, 1768 | (Östliche Smaragdeidechse) |
| L. bilineata | DAUDIN, 1862 | (Westliche Smaragdeidechse) |

Gattung **Zootoca**

- | | | |
|--------------------|---------------|--|
| Z. vivipara | JACQUIN, 1787 | (Wald-/Bergeidechse) - syn. <i>L. vivipara</i> |
|--------------------|---------------|--|

Gattung **Podarcis**

- | | | |
|-------------------|----------------|-----------------|
| P. muralis | LAURENTI, 1768 | (Mauereidechse) |
|-------------------|----------------|-----------------|

(nach ENGELMANN [et al. 1993]
& GRZIMEK [1980])) - modif.

2.4 Verbreitung der Eidechsen

Die Echsen stellen die formenreichste Reptiliengruppe dar und haben erfolgreich alle erdenklichen Lebensräume besiedelt und mit den segelnden „Flugdrachen“ (*Draco volans*) Javas und Balis sogar den Luftraum erobert.

In Mitteleuropa sind die Reptilien die artenärmste Klasse innerhalb aller Wirbeltiere; da ihr Leben insbesondere vom Klima (wichtigster Faktor hierbei ist die Temperatur) dominiert wird, liegt ihr Hauptverbreitungsgebiet in den Tropen. Das **Verbreitungsgebiet** der Echten Eidechsen (Familie *Lacertidae*) ist auf große Regionen in der „Alten Welt“ beschränkt: Europa, Afrika und von Vorderasien bis nach Südostasien sowie den dortigen vorgelagerten großen Inseln (Sri Lanka und Sundainseln, Philippinen), im Westen finden wir Eidechsen von den Kanarischen Inseln bis zur Insel Sachalin im Osten (nördlich von Japan). Sie fehlen in der Fauna Australiens, derjenigen von Nord- und Südamerika und ebenfalls auf dem antarktischen Kontinent. Der **Verbreitungsschwerpunkt der Lacertidae** liegt allerdings in Afrika, es leben in Europa bis zum Ural immerhin rund 50 Arten (SEDLAG, 1995). Aktuell zählt man rund 350 Arten aus mehr als 40 Gattungen; hiervon leben in **Deutschland** lediglich fünf Arten in drei Gattungen (Abb. 5):

- Zauneidechse
- Mauereidechse
- Waldeidechse
- Westliche Smaragdeidechse
- Östliche Smaragdeidechse

3. Heimische Eidechsen (Familie *Lacertidae*)

In Deutschland sind für große Teile der Bevölkerung die *Halsbandeidechsen* (vertreten durch Zaun-, Mauer- und Smaragdeidechse) die Eidechsen überhaupt, da die Vertreter der *Lacertidae* in Europa die dominierende Echsengruppe ist. Auch fallen sie wegen ihrer tagaktiven Lebensweise und ihrer Häufigkeit auf. Die drei der vier Arten werden von Laien bisweilen verwechselt, daher sollen ihre wichtigsten Feldmerkmale aufgelistet werden (Tabelle 1 - vgl. Pkt. 4 „Tabellarischer Anhang“)

SCHIEFENHÖVEL (2011) stellt alle auf dem **Westerwald** vorkommenden Reptilien in einer Tabelle zusammen (Tabelle 2 - vgl. Pkt. 4 „Tabellarischer Anhang“) und gibt deren Kategorisierung auf der *Roten Liste* wieder.

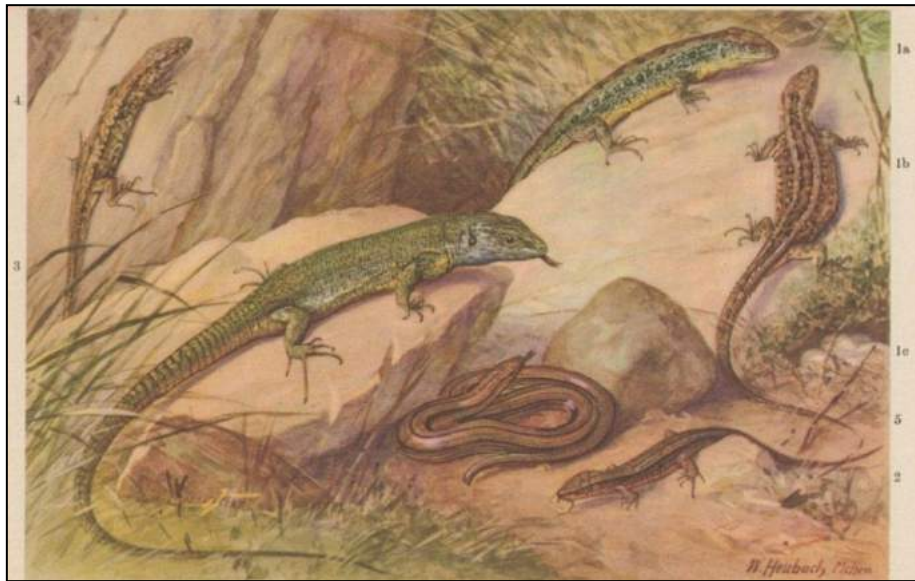


Abb. 5: Eidechsen in Deutschland in einer älteren Darstellung
1 - Zauneidechse (a Männchen - b Weibchen) 2 - Bergeidechse
3 - Smaragdeidechse 4 - Mauereidechse (5 - Blindschleiche)

In **Rheinland-Pfalz** finden wir die meisten Echten Eidechsen an warmen Standorten, d.h. Wärmestandorte mit einer möglichst hohen Sonneneinstrahlung. Diese liegen im südlichen Landesteil am Haardtrand in der Pfalz, ansonsten insbesondere im Bereich der Flusstäler des Rheinischen Schiefergebirges: Rhein, Ahr, Mosel, Lahn und Nahe, wobei die den Westerwald begrenzenden Flusstäler von besonderem Interesse sind.

Von denen im **Westerwald** und den vergleichbaren Nachbarregionen (östlich des Rheins) lebenden Reptilien sind Blindschleiche und Waldeidechse die häufigsten Arten, man findet sie bevorzugt auf Brachland sowie Flächen mit Feld- und Heckenstrukturen und in lichten Laubwäldern.

Die Zauneidechse findet man im gesamten Gebiet des Westerwaldes, bevorzugt aber - mehr noch als die Waldeidechse - vegetationsarme Felsenhabitate wie Steinbrüche und alte Trockenmauern. Die Mauereidechse ist eine noch mehr *xerophile* Art (Bevorzugung von trockenen Lebensräumen) der sonnenexponierten Hänge der (bewirtschaftete und vor allem aufgelassene) Weinberglagen am Rhein, der Lahn und der Mosel.

Die Smaragdeidechse ist auch in Rheinland-Pfalz selten und kommt als *xerothermophile* Art (Bevorzugung von trockenen und warmen Lebensräumen) an wenigen Hanglagen von Rhein, Mosel und Nahe vor.

Aber ausgerechnet in diesen für die Smaragdeidechse optimalen Habitaten - Weinberglagen - ist durch die Sonderkultur Wein mit ihrem hohen Einsatz an Chemie für die Schädlingsbekämpfung eine hohe Gefährdung gegeben.

BÖRNER (2022) nennt für die Größe der Aktionsräume adulter Eidechsen in Rheinland-Pfalz folgende Richtwerte:

Zauneidechse	100 - 200 m ²	Mauereidechse	25 - 60 m ²
Waldeidechse	50 m ²	Smaragdeidechse	1.000 m ²

Die Größe der Aktionsräume kann variieren und hängt u.a. vom Nahrungsangebot und dem Vorhandensein von Versteckmöglichkeiten, Stellen zur Eiablage und zum Sonnen ab.

Tiere von der Größenordnung unserer heimischen Eidechsen haben erwartungsgemäß eine Fülle von **Fressfeinden**, die mehr oder weniger alle vier der hier abgehandelten bedrohen Arten nur exemplarisch genannt werden sollen: In Ortsrandlagen sind es vor allem freilaufende Hauskatzen; aus der Gruppe der Säugetiere sind Igel, Marder und Füchse eine Gefahr für die Eidechsen; beim winterlichen Wühlen graben Wildschweine u.a. auch Eidechsen aus, Gefahren aus der Luft sind u.a. Rabenvögel (Krähen, Kolkraben), Neuntöter und Greifvögel (Mäusebussard, Turmfalke) sind Gefahren aus der Luft, ebenfalls zählt der Weißstorch zu den potentiellen Fressfeinden. Jungtiere der Eidechsen fallen Spitzmäusen und großen Laufkäfern (*Carabidae*) zum Opfer. Schlangen erbeuten ebenfalls Eidechsen, hier sind vor allem Schlingnatter und Kreuzotter (die es allerdings im Rheinischen Schiefergebirge nicht gibt) zu nennen.

3.1 Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Die Zauneidechse hat von allen Halsbandeidechsen das größte Verbreitungsgebiet und kommt überall in Nord-, Mittel- und Osteuropa und bis nach Vorderasien vor, fehlt jedoch in Südeuropa. In Deutschland zählt sie zu den häufigsten Reptilienarten und ist in den ihr zusagenden Habitaten mit Ausnahme des Nordwestens und von Schleswig Holstein vertreten. Sie ist zwar unsere häufigste Eidechsenart, allerdings - wie auch bei vielen anderen Tier- und Pflanzenarten erwartungsgemäß - konnten in den letzten Jahrzehnten deutliche Rückgänge in den Beständen beobachtet werden. Die Zauneidechse war in Deutschland **Reptil des Jahres 2020**. Da wegen der coronabedingten Einschränkungen und Veranstaltungen und Fachkonferenzen der Herpetologen ausfielen, hat die „*Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT) e.V.*“ deshalb beschlossen, dass die Zauneidechse auch 2022 „Reptil des Jahres“ wird

3.1.1 Merkmale

Zauneidechsen sind relativ gedrunken und plump wirkende Eidechsen *) mit einem großen Kopf und kurzen, kräftigen Beinen. Die Adulten können zwar eine **Maximallänge** von 24 Zentimetern **) erreichen, messen aber selten mehr als 20 Zentimeter, wovon knapp 10 Zentimeter auf die Kopf-Rumpf-Länge und 14 Zentimeter auf den Schwanz fallen (der Schwanz ist stets deutlich kürzer als die doppelte Kopf-Rumpf-Länge). Ihr Gewicht beträgt stets weniger als 20 Gramm.

Ein schwach ausgeprägter **Geschlechtsdimorphismus** betrifft die Körperlänge: bei der die Weibchen längere Rümpfe, die Männchen eher längere Köpfe haben (diese Unterschiede sind aber für die Feldarbeit als Merkmal ohne Bedeutung!). In der Gesamtlänge sind die beiden Geschlechter zwar gleich, unterscheiden sich aber in ihren Kopf-Rumpf-Längen: Männchen 85 bis 90 Millimeter, Weibchen 85 bis 95 Millimeter. Der Kopf der Männchen wirkt größer und kantiger.

*) der wissenschaftliche Artnamen (*agilis* = flink) ist irreführend, denn sie ist - verglichen mit anderen Arten der Gattung *Lacerta* - durch ihren Körperbau langsamer und schwerfälliger

**) ALFERMANN & NICOLAY geben 27,5 cm als Maximallänge an

Die **Färbung und Zeichnung** der Zauneidechse ist sehr variabel und hängt saisonal u.a. von Geschlecht und Alter ab (Abb. 6 & Abb. 7): Die Grundfarbe der Oberseite und der Extremitäten ist bei beiden Geschlechtern bräunlich bis graubraun mit einer auf dem Rücken charakteristischen Zeichnung: Drei helle Längsstreifen sind aus weiß-gelblichen Einzelflecken zusammengesetzt, die Flecken an den Flanken zeigen die gleichen Farben. Oft findet man Exemplare, die auf dem Rücken bis zur Schwanzmitte ein „leiterartiges“ Zeichnungsmuster (wikipedia.org) aus hellen Seitenlinien und dunkelbraunen „Quersprossen“ aufweisen. Diese Muster von Linien und Flecken sind individualtypisch, an denen sich vom geübten Beobachter die einzelnen Exemplare einer Population unterscheiden lassen. Die Unterseite der Weibchen ist einheitlich gelblich, diejenige der Männchen grün mit schwarzen Flecken. Während der Paarungszeit im Frühjahr bis Frühsommer trägt das Männchen intensiv gefärbte grüne Flanken und Seiten des Kopfes.



Abb. 6: Zauneidechse - Weibchen



Abb. 7: Zauneidechse - Männchen

Sehr alte Weibchen (> 10 Jahre) können mit ihren dunkelgrünen Kopfseiten und Flanken sehr alten Männchen ähneln. Bei flüchtiger Betrachtung werden adulte Zauneidechsenmännchen leicht mit der Smaragdeidechse verwechselt. Es kommt ebenfalls bei ungeübten Beobachtern immer wieder zu Verwechslungen von jungen Zauneidechsen mit Jungtieren der Smaragdeidechse, da sie sich beide am Boden ähnlich verhalten, aber ein im Gebüsch kletterndes Jungtier ist stets eine Smaragdeidechse.

Zauneidechsen sind geschickte Schwimmer, die im freien Wasser sich mit schlängelnden Bewegungen schnell und kraftvoll fortbewegen.

Sie sind zum Ende ihres zweiten Sommers fast ausgewachsen und meist mit zwei Jahren geschlechtsreif. Im Freiland beträgt die mittlere **Lebenserwartung** der Zauneidechse vermutlich nicht mehr als sechs bis sieben Jahre, das dokumentierte Höchstalter für Exemplare in Terrarienhaltung gibt PETERSEN (et al., 2004) mit 13 Jahren an.

3.1.2 Verbreitung und Lebensraum

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) kommt weit verbreitet fast überall in Nord-, Mittel- und Osteuropa über den Balkan bis nach Vorderasien vor, das Verbreitungsgebiet erstreckt sich von den Pyrenäen nach Zentralfrankreich und ganz Mittel- und Osteuropa, im Baltikum über Karelrien (Region Ladoga-/Onegasee) hin bis zum sibirischen Baikalsee als Ostgrenze des Vorkommens. In Skandinavien kommt die Zauneidechse in südlichen Schweden vor.

Die Südgrenze der Verbreitung bilden die Pyrenäen, die nördliche Alpenregion und der Balkan (Pindos-Gebirge in Griechenland) (Abb. 8). Während sie im Norden vor allem Flach- und Hügelländer besiedelt, ist sie im Süden eher ein Tier der Mittel- und Hochgebirge, wo sie in Höhen von bis zu 2.000 Metern NN anzutreffen ist.



Abb. 8: Verbreitung der Zauneidechse in Eurasien

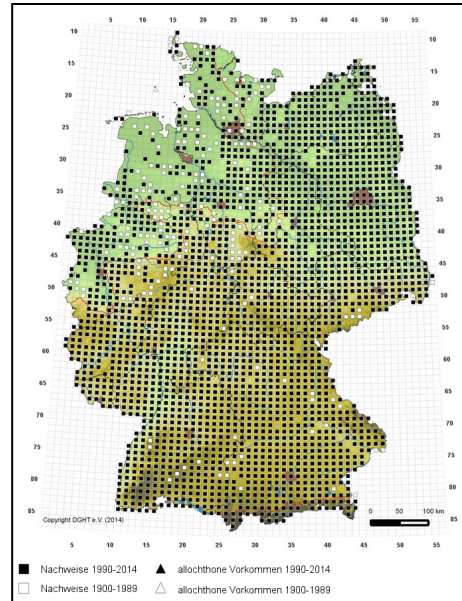


Abb. 9: Verbreitung der Zauneidechse in Deutschland

3.1.2.1 Vorkommen in Deutschland und Rheinland-Pfalz

In **Deutschland** kommt die Zauneidechse in allen Bundesländern vor (Abb. 9), von den norddeutschen Küsten - in denen vom atlantischen Klima geprägten Regionen der Norddeutschen Tiefebene finden wir Zauneidechsen nur an mikroklimatisch günstigen Standorten - bis in die Bayerischen Alpen in Höhen bis zu 1.700 Meter NN. Im gesamten Verbreitungsgebiet sucht sie wärmebegünstigte Standorte auf, wodurch die Besiedlungsdichte im Norden lückenhaft ist und nach Süden hin deutlich zunimmt. In Hessen, Baden-Württemberg und Bayern ist sie fast überall zu finden, ein weiterer östlicher Besiedlungsschwerpunkt ist die Lausitz, die Umgebung von Leipzig und die Vorgebirgslandschaften des Thüringer Waldes.

Sie ist zwar immer noch unsere häufigste Eidechsenart, allerdings - wie auch bei vielen anderen Tier- und Pflanzenarten erwartungsgemäß - konnten in den letzten Jahrzehnten deutliche Rückgänge in den Beständen beobachtet werden.

Rheinland-Pfalz: Die Zauneidechse besiedelt nach den Beobachtungen von BÖRNER (2015) in unserer Region zwar nicht die Kernbiotope der Smaragdeidechse, wohl aber deren Randgebiete am Taunus an den Hängen von Rhein und Lahn und den daran angrenzenden Hochflächen. Im Oberen Mittelrheintal finden wir sie rechtsrheinisch an den Hanglagen des **Taunus** bei Braubach, und an der Loreley (beides Rheinland-Pfalz) sowie flussaufwärts im Rheingau an der Grenze von Rheinland-Pfalz und Hessen. Im **Westerwald** ist sie in den betreffenden Lebensräumen bis in Höhenlagen um 300 Meter NN relativ häufig; zerstreute Vorkommen findet man bis zur Fuchskaute, der höchsten Erhebung im Westerwald, auf rund 650 Metern Höhe (Quelle arteninfo.net). Das Vorkommen erstreckt sich über die Landesgrenze hinaus bis in den hessischen Teil des Westerwaldes, wo sie an 14 Standorten nachgewiesen werden konnte (ALFERMANN & NICOLAY, 2004).

Als Verstecke für Tag und Nacht dienen der Zauneidechse Mauselöcher, Holzstapel und Totholzhaufen, Rindenspalten, ausgefaulte Baumstümpfe und Steinschüttungen, die in unmittelbarer Nähe ihrer Sonnenplätze liegen. Wichtigste Elemente ihres Lebensraumes als wechselwarmes Tier, das seine Körpertemperatur nicht selbst regeln kann, sind die Sonnenplätze (Steine und Felsen, Totholz, freie Bodenflächen) ebenso wie schattige Stellen, um einer Überhitzung zu entgehen.

Die relativ anpassungsfähige Zauneidechse stellt keine besonderen Ansprüche an ihren **Lebensraum** wobei sie strukturreiche Flächen im Offenland und den Saumbereichen von den Randbereichen von Wald und Feld bevorzugen. Die Strukturen ihrer bevorzugten Habitate sind durch den Menschen beeinflusst: Die Zauneidechse ist ursprünglich ein Steppenbewohner gewesen und wurde früher in der Region des Rheinischen Schiefergebirges auf den zahlreichen Abraumhalden des damaligen Bergbaus gefunden, aber auch in den die Dörfer umgebenden Obstgärten. Als Kulturfolger findet man sie auch in naturnahen Gärten (Abb. 10).



Abb. 10: Zauneidechsenhabitat in Dorfrandlage mit vielen Kleinstrukturen

Außerhalb dieser Ortsrandlagen besiedelt sie weitere Sekundärlebensräume wie trockene und sonnige Biotope wie Bahndämme, Ränder wenig befahrener Straßen aufgelassene Steinbrüche, Ton- und Kiesgruben und sie mag neben Totholz und trockenen Grasflächen vielfältige Vegetationsstrukturen.

Im Gebiet des Unteren Mittelrheintales war sie häufig in aufgelassenen Weinbergen rechtsrheinisch zu finden (Abb. 11 - Leutesdorf, Linz, Unkel). Zumindest bis in die frühen 1970er Jahre war die Zauneidechse auch auf den Hochwasserschutzdeichen und auf den Steinschüttungen der Rheinuferbefestigungen um Neuwied häufig zu finden.



Abb. 11: Zauneidechsenhabitat (Rheinsteig bei Leutesdorf): sonnenexponierte Lage nach Westen mit vielen Kleinstrukturen

3.1.2.2 Lebenszyklus: Fortpflanzung und Ernährung

3.1.2.2.1 Im Spätwinter bis zeitigen Frühjahr (März) beendet in Mitteleuropa bei günstiger Witterung die Zauneidechse ihre **Winterruhe** und kommt aus ihrem Winterquartier an die Oberfläche, zunächst Männchen mit den Jungtieren des Vorjahres. Die untereinander unverträglichen Männchen besetzen ein Revier und verteidigen es auch gegen Artgenossen; rund zwei bis drei Wochen später folgen dann die weiblichen Exemplare. Bei sonnigem Wetter nehmen die wechselwarmen Tiere nach Verlassen des Verstecks zunächst ein Sonnenbad, um auf eine für sie optimale Körpertemperatur zu kommen, bevor sie auf Nahrungssuche gehen.

Bei steigenden Temperaturen erfolgt bei uns gegen Monatswechsel April/Mai die erste Häutung, wonach die etwa vierwöchige **Paarungszeit** beginnt: Die Männchen fallen hierbei mit ihrer Hochzeitstracht mit ihrem leuchtend grünen Kopf und den Körperseiten besonders auf. Kommt ein anderes Männchen in ihre Nähe mit Droh- und Imponiergebärden ein Kommentkampf, der aber typischerweise in fast allen Fällen glimpflich verläuft und einer der Rivalen das Feld räumt.

Ein nicht paarungswilliges Weibchen hält das Männchen mit Bissen auf Distanz, sobald sie aber ihre Bereitschaft hierfür signalisiert hat, beginnt die Verpaarung nach einem streng ablaufenden ritualisierten **Paarungsverhalten**, das vielen Arten der Gattung *Lacerta* ähnlich abläuft (vgl. Pkte. 2.1 & 3.4.2.2.1): Bei einem paarungsbereitem Weibchen beißt sich das Männchen zunächst an ihrer Schwanzmitte, dann immer weiter beißend bis er ihre Flanken erreicht und krümmt seinen Körper so unter den ihren, dass beide Kloaken aufeinander gepresst werden können und er seinen Hemipenis einführen kann. Jede der mehrmals wiederholten Kopulation dauert bis zu fünf Minuten (Abb. 12).



Abb. 13: Schlüpfling der
Zauneidechse

12: Paarungsverhalten der Zauneidechse -
„Flankenbiss“ des Männchens kurz
vor der Kopula

In den nach der Verpaarung folgenden Wochen reifen in dem deutlich an Leibesumfang zunehmenden Weibchen die Eier ($n = 5 - 15$) heran, wobei die Eireifung durch häufiges Sonnenbaden des Muttertieres gefördert wird.

Je nach Zeitpunkt der Verpaarung erfolgt die **Eiablage** von Mitte Mai bis Ende Juli; hierfür sucht das trächtige Weibchen eine geeignete Stelle auf, die einen lockeren bis bevorzugt sandigen Boden soll und wegen der benötigten Sonneneinstrahlung nur eine nur spärliche Bodenvegetation haben darf, aber eine gewisse Feuchte haben muss. In einer selbst gegrabenen Erdhöhle legt sie die weichschaligen Eier ab. Deren Entwicklungszeit bis zum

Schlupf von der Außentemperatur abhängig und beträgt bei 21 - 24 °C rund sechzig Tage. Nach dieser Zeit schlüpfen die 30 bis 40 Millimeter langen Jungen (Abb. 13), die bisweilen ihren eigenen Eltern als Nahrung zum Opfer fallen.

Nachdem die Zauneidechse sich genügend Energiereserven angefressen hat, gehen schon im Spätsommer (meist bis Ende August) die adulten Männchen in ihr **Winterquartier**, gefolgt von den Weibchen. Die diesjährigen Jungtiere (*Schlüpflinge*) verbleiben bei warmer Witterung noch bis in den Oktober hinein im Freien. Diese verlängerte Aktivitätsphase wird genutzt, um ausreichend Fettreserven für den kommenden Winter anzulegen.

Die **Überwinterung** erfolgt in einem frostsicheren Versteck wie z.B. tief in Felsspalten oder vermodernden Baumstümpfen, Erdbauten anderer Tiere (Mäuselöcher) oder es werden mindestens zehn Zentimeter tiefe Röhren in gut durchlüfteten Böden gegraben, vor Staunässe geschützt und möglichst an südexponierten Böschungen und Hängen. Die Überwinterungsverstecke befinden sich innerhalb des normalen Aktionsbereiches und können identisch mit den Tages- und Nachtverstecken sein, wenn die für eine Überwinterung notwendigen Voraussetzungen (prioritär Frostsicherheit) erfüllt werden.

3.1.2.2.2 Als ein räuberisches Tier findet die Zauneidechse ihre **Nahrung** bei der Jagd auf Streifzügen in ihrem Lebensraum; hauptsächliche Beuteobjekte sind Insekten wobei sie Käfer, Heuschrecken (Abb. 14) und Schmetterlingsraupen mit Vorliebe aufnimmt. In Abhängigkeit von ihrer Körpergröße ist auch die Größe des Beutetieres, junge und kleinere Eidechsen suchen sich selektiv kleinere Insekten (Zikaden), Ameisen, kleinwüchsige Heuschreckenarten und kleine Nacktschnecken aus. Weiterhin stehen Spinnen und Regenwürmer auf dem Speiseplan. Neben dieser aufsuchenden „aktiven“ Jagd werden bei sich bietender Gelegenheit Tiere erfasst, die zufällig in den Aktionsradius der Eidechse gelangen. Ihren Wasserbedarf stillt die Zauneidechse durch Auflecken von morgendlichem Tau und von Regentropfen.

Die Jagd wird bei zu großer Hitze oder schlechtem Wetter abgebrochen und die Zauneidechse sucht ein schützendes Tagesversteck auf.



Abb. 14: Zauneidechse nach erfolgreicher Jagd

3.1.2.2.3 Tiere von der Größenordnung der Zauneidechse haben erwartungsgemäß eine ganze Reihe von Fressfeinden, die sie bedrohen und denen sie ausweichen müssen, wobei ihnen ihre perfekte Tarnfarbe, die sie optisch mit ihrer Umgebung verschmelzen lässt, oft Schutz bietet. Manchmal bleibt die Autotomie des Schwanzes „letzte Rettung“ (vgl. Pkt. 2.2). Ungern verlassen sie die schützende Vegetation und vermeiden Freiflächen. Bei Verfolgung suchen sie Deckung, um dann - da sie längere Distanzen nicht schaffen - kürzere Fluchtstrecken bis etwa 1,5 Meter, zurückzulegen.

Das umfangreiche **Spektrum der Fressfeinde** umfasst die verschiedensten Arten aus vielen verschiedenen taxonomischen Einheiten, die das Leben der Zauneidechse auf dem Boden und aus der Luft bedrohen. Schon die Eier sind Nahrung für die Maulwurfsgrippe (*Gryllotalpa* sp.), später stellen das Heupferd (*Tettigonia* sp.) sowie Laufkäfer (*Carabidae*) den Schlüpflingen nach. Der Turmfalke und die Schlingnatter, die sich oft mit der Zauneidechse den gleichen Lebensraum teilt, gelten als typische Eidechsjäger. Weiterhin sind es aus der

Vogelwelt Mäusebussarde, verschiedene Rabenvogelarten und die oft in größerer Anzahl für ein zweifelhaftes „Jagdvergnügen“ ausgesetzten Fasane, die gerne Zauneidechsen verzehren. Singvögel wie Rotkehlchen und Amsel, aber auch Krähen reihen sich ein. Wildschweine graben gelegentlich überwinternde Exemplare aus und zerstören dabei als weiteren Schadfaktor die Überwinterungsquartiere, andere Säuger wie Marder (Mauswiesel) und Igel gelten ebenfalls als Fressfeinde. Immer wieder wird die Hauskatze als besondere Gefahr für die Zauneidechse genannt, die sie in der lockeren Bebauung mit naturnahen Gärten in Siedlungsrandlagen erbeutet.

3.1.3 Schutzmaßnahmen für die Zauneidechse

In einer Zeit, in der sich die Welt mit einer vom Menschen zu verantwortenden Geschwindigkeit ändert wie vermutlich in keiner anderen Epoche*) zuvor und viele Pflanzen- und Tierarten fast mit exponentieller Geschwindigkeit verschwinden, bleiben auch die Eidechsen von dieser Entwicklung nicht verschont. Nicht nur für die Reptilien sind in fast allen Fällen Veränderungen in ihren heimischen Lebensräumen die Hauptursache für den Artenschwund.

Die Zauneidechse ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) streng geschützt, den gleichen Status hat sie im Anhang IV der FFH-Richtlinien (Fauna Flora Habitat). In der *Roten Liste* der Bundesrepublik steht sie auf der Vorwarnliste (V). Sie genießt somit innerhalb der EU den höchsten Schutzstatus und darf weder gefangen, verletzt oder getötet werden.

Da die Zauneidechse auch bei der Europäischen Union in den FFH-Listen geführt wird, sind ebenfalls ihre Lebensräume unter Schutz gestellt und es ist verboten, diese zu zerstören. Der Lebensraumverlust ist sicherlich die wichtigste Ursache für die Gefährdung nicht nur der Zauneidechse.

3.1.3.1 Hauptgefahren für die Zauneidechse ist der Verlust von Lebensraum mit den für sie relevanten Strukturen. Dies geht in der heutigen Zeit, in der krebsgeschwulstartig wuchernde Neubaugebiete, Industriegebiete mit Baumärkten und Einkaufszentren, ungebremster Flächenverbrauch für Verkehrsinfrastruktur u.v.a.m. mit einer rasenden Geschwindigkeit vor sich - trotz gegenteiliger Beteuerung von Entscheidungsträgern aus der Politik. Auch wertvolle Sekundärbiotope wie aufgelassene Steinbrüche, Kies- und Tongruben oder Brachflächen verschwinden oder erleben eine Nutzungsänderung (der sprichwörtliche Baggersee). Nicht zuletzt unterliegen unsere Naturlandschaften einem Druck durch eine ungebremste und auf die Natur keine Rücksicht nehmende Freizeitgesellschaft - wie nie zuvor in ihrer Geschichte.

Auch von der Landwirtschaft gehen nicht zu unterschätzende negative Einflüsse auf die (Zaun-)Eidechsen aus: Eine intensive Landwirtschaft mit dem Einsatz von Düngemitteln, Giften u.ä., die bis zu Saumstrukturen jeden Quadratmeter nutzt und oftmals wertvollste Strukturelemente wie Hecken und Feldgehölze eliminiert, lässt den meisten Wildtieren keine Chance zum Überleben. Insektenfressende Eidechsen verhungern entweder, oder ihre Beutetiere sind mit Giften kontaminiert! Die in den letzten Jahren von den großen Naturschutzverbänden propagierten und von den Landwirten angelegten „Blühstreifen“ sind meist falsch konzipiert, dadurch oft kontraproduktiv - werden aber werbewirksam vermarktet!

3.1.3.2 Biotoptoptimierende Maßnahmen und die damit verbundenen Verbesserungen der Lebensbedingungen sind mit geringem Aufwand durch jeden Gartenbesitzer ohne großen Aufwand durchzuführen: Anlage von Totholzhaufen und/oder lockere Steinschüttungen als „Lesesteinhaufen“ mit vielen Hohlräumen aus Natursteinen, Aufbau einer Trockenmauer und weitere Versteckmöglichkeiten. Ein offener sandiger Bereich kann zur Eiablage genutzt

*) allmählich setzt sich der Begriff „*Anthropozän*“ für die aktuelle erdgeschichtliche Epoche durch und bezeichnet das auf das „*Holozän*“ folgende geologische Zeitalter, in dem der Mensch spätestens seit Beginn der Industrialisierung alle wichtigen biologischen, geologischen und klimatischen Faktoren dominiert

werden. Die Bepflanzung sollte mit insektenfreundlichen Blütmischungen und mosaikartig abwechslungsreich mit verschiedenen Gräsern und Stauden erfolgen, um eine Vielfalt von Insekten als Nahrung für die Reptilien anzulocken. Optimal ist es, wenn ehemalige noch vorhandene Streuobstwiesen wieder in die Nutzung genommen werden und in ihnen die geschilderten reptilienfreundliche Strukturen angelegt werden. Die in letzter Zeit in Mode kommenden „Schottergärten“ sind ökologisch so wertvoll wie die Oberfläche einer Badezimmerfliese und sollten schleunigst wieder aus unserem Umfeld verschwinden (Abb. 15).



Abb. 15: Schottergärten: hier flohen sogar die Gartenzwerge

3.2 Die Waldeidechse (syn. **Bergeidechse**, **Mooreidechse**, *Zootaca vivipara*)

Die Waldeidechse (ex. *L. vivipara*) wurde aus der Gattung *Lacerta* herausgenommen und in die Gattung *Zootoca* überführt, die nur diese eine Art umfasst. 2006 war sie das **Reptil des Jahres**. „In ihrer Lebensweise, ihren Bewegungen und ihrem Wesen unterscheidet sich die *Bergeidechse* nicht erheblich von der verwandten *Zauneidechse*“ (BREHM, 1883). Innerhalb der Halsbandeidechsen stellt die Gattung *Zootoca* dennoch eine große Ausnahme dar, da sie lebende Junge gebärt. Die Gattung ist monotypisch, d.h. sie besteht nur aus einer Art, die allerdings mehrere Unterarten hat.

Die deutschen **Trivialnamen** sind vornehmlich Regionalnamen und beziehen sich auf die von *Z. vivipara* bevorzugten Lebensräume: In den norddeutschen Moor- und Waldgebieten nennt man sie Art Wald- oder Mooreidechse, im Süden lebt die Art im Bergland (Quelle: feldherpetologie.de).

3.2.1 Merkmale

Die Waldeidechse repräsentiert mit ihrem schlanken Körper, dem langen Schwanz und den kurzen Beinen den eidechsentypischen Habitus (Abb. 16). Bei ihrer Körperlänge von maximal 15 (bis ≤ 18) Zentimetern ist die Kopf-Rumpfpattie nur knapp bis zu sieben Zentimeter lang; ihr Gewicht liegt bei drei bis fünf Gramm. Sie hat eine hervorragende Tarnkleidung: Die kastanienbraunen, manchmal graubraunen und helleren Flecken bilden die variable Grundfärbung des Rückens, oberhalb der Wirbelsäule bilden diese Flecken einen aalstrichähnlichen Streifen (Abb. 17), der bis zur Schwanzwurzel reicht. Ein dunkelbrauner Längsstreifen oder ein Fleckenband verläuft auf den dunkler braun gefärbten Flanken, getrennt durch hellere Streifen vom Rückenband; ebenfalls fallen einzelne blau gefärbte Schuppen an den Flanken auf.

Geschlechtsdimorphismus: Die beiden Geschlechter lassen sich leicht an der Färbung ihrer Unterseite unterscheiden, Männchen haben meist einen orangefarbenen bis rötlichen

Bauch mit zahlreichen schwarzen Flecken (Abb. 18), die Bauchseite der Weibchen häufig weißlich bis gelblich und ungefleckt. Es kommen auch sehr dunkle, nahe schwarze sowie hellere ins Grünliche schimmernde Exemplare vor. Die Jungtiere sind deutlich dunkler (dunkelbraun bis schwärzlich gefärbt) und haben auf dem Rücken vier helle Punktreihen. Waldeidechsen werden mindestens acht Jahre alt.



Abb. 16: Waldeidechse - Habitus



Abb. 17: weibl. Waldeidechse - Rückenmuster



Abb. 18: Waldeidechse Männchen
(Bauchseite)

3.2.1.1 Einige ihrer Merkmale sind charakteristische **Anpassungen an kühlere Lebensräume** und lassen sich mit denjenigen Anpassungsmerkmalen der Kreuzotter (*Vipera berus*) vergleichen, mit denen diese die gleichen kühlen nördlichen Lebensräume besiedelt wie die Waldeidechse und ebenfalls bis weit über den nördlichen Polarkreis verbreitet ist: Es sind insbesondere die **dunkle Färbung**, die den beiden Arten nicht nur zur Tarnung dient, sondern ebenfalls beim Sonnenbaden die Wärmeaufnahme deutlich erhöht. Beide Arten sind **ovovivpar**, d.h. die Eier werden nicht abgelegt wie bei der überwiegenden Mehrzahl der Reptilien, sondern noch im Mutterleib ausgebrütet, und die Jungtiere durchstoßen die dünne Eihülle und schlüpfen vor bzw. unmittelbar nach der Eiablage. Beim Sonnenbaden der weiblichen Waldeidechse tankt nicht nur das adulte Tier die Wärme, sondern es werden dabei ebenso die befruchteten Eier optimal erwärmt, da das trächtige Weibchen dem Sonnenstand folgt.

In einem für andere Reptilienarten üblichen Gelege außerhalb des Muttertieres in den kalten Boden würde in höheren Breiten die Anzahl von Sommertagen mit ausreichend hohen Temperaturen für eine Entwicklung der Jungen nicht ausreichen. *) Ein weiteres für die Anpassung an kühlere Lebensräume relevantes Merkmal ist ihre **Kletterfähigkeit** (CARNIER, 1999 - zit.n. MÜLLER-KROEHLING, 2021), mit der sie auf stark erhöhten Warten auf Totholz zum Sonnenbaden eine Beschattung durch hochwüchsige Vegetation meidet.

Das Überleben auf den Permafrostböden im subarktischen Teil des Verbreitungsgebietes wird durch eine **physiologische** Besonderheit erst ermöglicht: Kalt adaptierte Waldeidechsen können mehrere Wochen in trockener Umgebung bis zu -3,5 °C ohne das

*) es gibt neben ovoviviparen Formen auch eierlegende Waldeidechsen, so z.B. in Südslowenien und einigen Nachbarländern die Unterart *Z. vivipara carniolica*.

zellzerstörende Gefrieren des Gewebes überleben. Ermöglicht wird dies durch eine starke Erhöhung des Glukosespiegels. Unter für die Entwicklung der Eier besonders ungünstigen Bedingungen überwintern trächtige Weibchen.

3.2.2 Verbreitung und Lebensraum

3.2.2.1 Verbreitung

Die Waldeidechse „... gilt wegen ihres riesigen Verbreitungsgebietes als erfolgreichste Reptilienart der Erde“ (HATTSTEIN, 2021). Bemerkenswert ist ihr Vorkommen weit über den Polarkreis bis ca. 70 °N (Varangerfjord/Norwegen) und der Barentssee, was die größte bekannteste Nordausdehnung für Reptilien darstellt (Abb. 19), in den Alpen besiedelt sie die Höhenlagen von > 2.000 Metern. Auch hat sie von allen Eidechsen die größte West-Ost-Ausbreitung und besiedelt über eine Distanz von rund 11.000 Kilometern Luftlinie Europa von den Britischen Inseln und Nordspanien über Frankreich, Norditalien und große Teile Russlands bis zum Ural, darüber hinaus kommt sie in Ostsibirien - wo sie bis in die Tundra vordringt - bis in die Pazifikregion bei Sachalin und Hokkaido (Nordjapan) vor und findet in Fernost ihre östliche Verbreitungsgrenze.

Das Besiedeln eines solch riesigen Gebietes und einer derart für die Mehrheit der Reptilien ungünstigen Habitate wird vermutlich durch die Geburt entwickelter Jungtiere (*Ovoviviparie*) anstelle von der sonst üblichen Eiablage dieser Tierklasse ermöglicht.

In **Deutschland** ist die Waldeidechse praktisch flächendeckend vorhanden (Abb. 20) und fehlt nur in den Marschgebieten der Nordsee und in großen zusammenhängenden Agrarregionen wie z.B. die Magdeburger Börde sowie in den trockenen Regionen Rheinhessens. Ihre größten Vorkommen liegen in den Mittelgebirgsregionen.



Abb. 19: Verbreitung der Waldeidechse

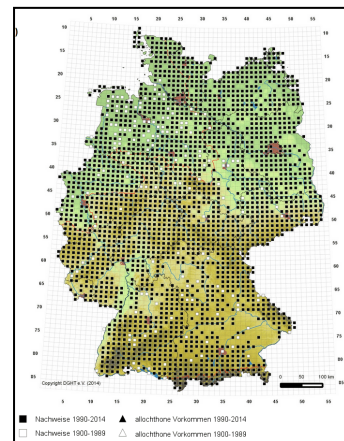


Abb. 20: Verbreitung der Wald- Weidechse in Deutschland

3.2.2.2 Lebensraum

Die Waldeidechse findet man an zahlreichen verschiedenen Standorten im Flachland und im Mittelgebirge, wo sie Moore in ihren Randbereichen, Heideflächen (Vegetation aus heidekrautartigen Pflanzen - *Ericaceae*), auch Sekundärbiotope wie aufgelassene Steinbrüche, Torfabbau, Sand- und Kiesgruben, Blockhalden im Gebirge, Trockenmauern, Industriebrachen ebenfalls wie reich strukturierte naturnahe Gärten besiedeln. Sie ist die einzige Eidechsenart, die auch im geschlossenen Wald vorkommt (KLEMMER, 1980), dennoch sucht sie lieber die Saumstrukturen an Waldrändern und -lichtungen (Windwurfflächen) von Laub- und Mischwäldern auf. Weitere Habitate sind Heckensystem, Wegraine, Stromleitungstrassen, Straßen- und Dammböschungen. Waldeidechsen haben einen größeren Feuchtigkeitsbedarf als andere Arten und sie besiedeln gerne Standorte, die in der Nähe von Wassernähe an Rinnsalen und Bächen oder in feuchten Wiesen liegen. Als guter Schwimmer flieht die Waldeidechse bei Gefahr auch ins Wasser, wenn ihr kein anderer Ausweg bleibt.

Im Verlauf der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts kam es zu an vielen Stellen zu negativen Veränderungen im ehemaligen Lebensraum der Waldeidechse, als mit der Nutzungsaufgabe der Niederwaldbewirtschaftung (*Haubergswirtschaft*) im nördlichen Westerwald und dem daran angrenzenden Siegerland ihr Lebensraum immer kleiner wurde.

GÜNTER & VÖLKL (1996) beschreiben die Kleinlebensräume und ihre Funktionen für die Waldeidechse und weisen darauf hin, dass in allen Lebensräumen eine dichte Bodenbedeckung mit niedriger krautiger Vegetation auf mageren Standorten mit guter Bodenfeuchtigkeit wichtig. Hierfür braucht die Waldeidechse

- **Sonnenplätze** - Totholzhaufen, Baumstubben, Steinhaufen, Natursteinmauern
- **Versteckplätze** - Grasbulten, Farnbestände, Hohlraumsysteme in Totholz und Steinschüttungen
- **Streifgebiete** - dichte Grasfluren mit sonnenexponierten Freiflächen für die Jagd
- **Winterquartiere** - dichte Moospolster, verlassene Mäuselöcher, Felsspalten

3.2.2.2.1 Die Waldeidechse gehört zwar aktuell zu den am wenigsten gefährdeten Reptilien unserer Natur, dennoch sollte man das langfristige Überleben der Art sicherstellen: Wichtigste **Schutzmaßnahme** hierbei ist die **Sicherung der Lebensräume**, die man am besten durch „Unterlassungen“ erreicht. Die einzige Ursache für den Populationsrückgang aller einheimischen Eidechsenarten sind anthropogene Faktoren, von denen Lebensraumzerstörung und Zerschneidung von Lebensräumen die größten Schäden verursachen: Das großflächige Trockenlegen von Mooren und das Abtorfen ist, zumindest in Deutschland, kaum noch von Bedeutung, aber die Zerstörung von Kleinstrukturen streitet immer noch voran! Auch Totholz und Stubben sind schützenswert, nicht jeder Steinbruch muss „rekultiviert“ oder gar zum Badensee umfunktioniert werden, Wegeränder oder als „Unland“ verunglimpfte Ruderalflächen sind oftmals wertvollste Biotope. Für fast jede einheimische Tierart ist ein „ordentlicher“ Garten mit raspelkurzem Zierrasen, gepflegten Rabatten und mediterranen Coniferen eine ökologische Wüste!

3.2.3 Lebenszyklus: Fortpflanzung, Ernährung und Fressfeinde

3.2.3.1 Lebenszyklus: In Mitteleuropa außerhalb der Hochgebirge verbringt die Waldeidechse in ihre Winterruhe etwa von Oktober bis zum Spätwinter und Vorfrühling. Jetzt, im Februar/März, verlassen die Männchen bei Lufttemperaturen um 10 °C als erste ihre Winterquartiere, während die Weibchen und die Jungtiere des Vorjahres zwei bis vier Wochen später erscheinen ($t = \pm 15$ °C). Die Männchen haben sich vor dem Erscheinen ihrer potentiellen Partnerin schon gehäutet und sind paarungsbereit. Die eigentliche Paarungszeit erstreckt sich über das Frühjahr von April bis Mai, die Fortpflanzungsaktivitäten sind erheblich von der Witterung beeinflusst. Ein arttypisches Balzverhalten ist nicht weiter entwickelt, die Kopulation (Abb. 21) erfolgt ähnlich wie bereits bei der Zauneidechse geschildert. Männchen und Weibchen verpaaren sich in kürzester Zeit ebenfalls mit anderen Partnern, sodass Jungtiere eines Wurfes verschiedene Väter haben können.

Abb. 21: Waldeidechsen in Kopula



Nach erfolgter Befruchtung hält das Muttertier die Eier zurück, um die gesamte Embryonalentwicklung im Mutterleib zu beschleunigen, sucht sie wechselnde kleinklimatisch

günstige Stellen auf (vgl. 3.2.1.1), um nach acht bis zehn Wochen Tragzeit bis spätestens August drei bis zehn (max. 12) dunkel gefärbte Jungtiere ($KL \leq 5 \text{ cm}$) abzusetzen. LEYDIG ist verwundert: „*Sieht man die aus der Mutter herausgekommenen acht bis zehn Jungen beisammen, so begreift man kaum, wie eine solche Anzahl wohlentwickelter Eidechsen in dem zarten, kleinen Weibchen Platz finden konnte*“ (zit.n. BREHM, 1883).

Das Weibchen kümmert sich nicht um seinen Nachwuchs, der ganz auf sich gestellt ist und durch Versuch und Irrtum lernen muss, welche Beuteobjekte geeignet sind.

Die Adulten ziehen sich bis zum September in ihre Winterverstecke zurück, während Jungtiere bis zu dem ersten Kälteeinbruch, meist im Oktober, noch länger außerhalb ihrer geschützten Winterverstecke verweilen. Sie bewohnen oft gemeinsam einen Baumstubben o.ä.; ihre Überlebensrate ist aufgrund der Fülle ihrer Feinde, die auch die Adulten bedrohen, gering (vgl. 3.2.3.2.2): Nur wenige der Schlüpflinge überleben das erste Jahr. Im Alter von etwa zwei Jahren werden Waldeidechsen geschlechtsreif.

3.2.3.2 Ernährung und Fressfeinde

3.2.3.2.1 Auch mit ihrem **Beutetierspektrum** ist die Waldeidechse ein typischer Vertreter der Halsbandeidechsen, deren Nahrung zur Hauptsache aus den Gliederfüßlern (*Arthropoda*) ihres Habitats besteht, hierzu zählen die überall häufigen Waldspinnen und Waldgrillen. Bei den Spinnen handelt es sich hauptsächlich um ohne Netz freijagende Wolfsspinnen (*Lycosidae*) verschiedener Arten, bei den Waldgrillen fast ausschließlich um die bis zu einem Zentimeter messende *Nemobius sylvestris*. Diese häufige Art lebt im Falllaub unserer Laubwälder an sonnigen Waldrändern und Lichtungen. Weitere wichtige Beuteobjekte sind Hundertfüßer und Insekten der verschiedensten Taxa: Heuschrecken, Fliegen, Ameisen und Blattläuse. Alle Beutetiere werden durch Gehör und/oder visuell aufgespürt, gepackt und gefressen. Die festen Chitinhüllen der Deckflügel werden ausgewürgt.

3.2.3.2.2 Auch die Palette ihrer **Fressfeinde** ist - wie bei den anderen heimischen Eidechsen - recht groß. Zu diesen zählen Schlangen, im Westerwald allerdings nur die Schlingnatter, Greifvögel (Turmfalke, Mäusebussard), Füchse und Marder (u.a. das Mauswiesel, der kleinste heimische Beutegreifer), sowie Wildschweine. Die Jungtiere fallen großen Laufkäfern zum Opfer, in der Nähe menschlicher Siedlungen sind streunende Hauskatzen zwar eine Bedrohung für die Waldeidechse, diese können aber im schlimmsten Fall eine lokale Population gefährden und stellen nicht das Überleben der Art infrage!

3.3 Die **Mauereidechse** (*Podarcis muralis* ex *L. muralis*)

Die Mauereidechse mit ihrer Formenfülle ihrer Unterarten galten lange als „... *die Sorgenkinder der europäischen Herpetologen*“ (PETERS, 1974) und es wurde über die Stammesgeschichte Verwandtschaftsgrade und Verbreitung lange und oft diametral diskutiert. Erschwerend und hinderlich ist die Eitelkeit gewisser Taxonomen, möglichst viele Arten bzw. Unterarten zu beschreiben und ihren Namen in den Olymp der Linné'schen Systematik zu verewigen. *) Nach SCHULTE (2008, zit.n. FAHL, 2014) umfasst die Gattung *Podarcis* 19 Arten. In den folgenden Zeilen wird - nach BÖRNER (2015) - die in Rheinland-Pfalz heimische Unterart *P. muralis brongniardii* geschildert und es soll nicht weiter auf taxonomische Spezialprobleme eingegangen werden, insbesondere da es bereits in den 1930er Jahren an verschiedenen Stellen zu Aussetzungen und Einbürgerungsversuchen kam (vgl. Pkt. 3.3.2.3): „*Es sind in Deutschland gebietsfremde Bestände von 8 Unterarten oder genetischen Linien bekannt*“ (Quelle: wikipedia.org). Die Fülle der Unterarten wird durch das Festhalten der Eidechsen an kleinen Lebensräumen erklärt, was andererseits den Genaustausch behindert.

2011 war die Mauereidechse „Reptil des Jahres“

*) was sich nicht nur auf die Mauereidechse bezieht, sondern bis heute noch ein oft zu beobachtendes Phänomen darstellt!

3.3.1 Merkmale

Bei einer **Maximallänge** von 25 Zentimetern, wobei die Kopf-Rumpf-Länge knapp acht Zentimeter beträgt, ist die Mauereidechse ein schlankes Tier mit einem abgeflachten Körperbau (Abb. 22), das bis zu acht Gramm wiegt; Exemplare aus ihren nördlichen Verbreitungsgebieten sind oftmals kleiner. Ein **Geschlechtsdimorphismus** ist bei den Körperproportionen vorhanden - die Männchen haben einen größeren Kopf, einen längeren Schwanz (der Schwanz kann bis zum Doppelten der Kopf-Rumpf-Länge messen) und kräftigere Hinterextremitäten als die Weibchen, was aber für den ungeübten Beobachter keine verlässlichen Feldmerkmale sind. Der lange Schwanz mit seiner fein auslaufenden Spitze dient als Balancier- und Kletterhilfe; die langen und dünnen Zehen krallen sich in kleinste Unebenheiten des Untergrundes ein und erlauben es der Mauereidechse, auch an senkrechten Flächen auf- und abzuklettern.

Männliche Exemplare haben als geschlechtsbezogene Merkmale (vgl. oben) eine dickere Schwanzwurzel, da hier die Hemipenes liegen, und an den Innenseiten der Oberschenkel der Hinterbeine ausgeprägte *Femoralporen*, die während der Fortpflanzungszeit art eigene Substanzen (*Lipide*) sekretieren. Generell ist die **Färbung** und Musterung der Mauereidechse in verschiedenen Teilen des Verbreitungsgebietes variabel, außerdem kann man anhand der Musterung die Geschlechter unterscheiden. Allgemein sind die weiblichen Exemplare weniger kontrastreich gezeichnet als die Männchen: Die Grundfärbung des Rückens reicht von hell- bis mittelbraun, grau und gelegentlich grünlich. Auf dem Rücken ist ein braunes Fleckenmuster, das bei den Männchen bis zu einem Netz zusammenfließen kann. Weibchen und Jungtiere zeigen auf den Flanken von der Augenregion bis zur Schwanzwurzel ein geflecktes dunkles *Lateralband*, eingefasst von paarigen hellen Längsstreifen. Ebenso ist die Bauchseite von weiß- gelblich bis hin zu Rot, teilweise mit rostroten oder dunklen Flecken sehr variabel gefärbt, wobei die Männchen eine kontrastreichere Färbung als die Weibchen zeigen.

Die Mauereidechse hat eine mittlere Lebenserwartung von vier bis sechs Jahren und erreicht ein Höchstalter von zehn Jahren..

3.3.2 Verbreitung und Lebensraum

3.3.2.1 Die Mauereidechse hat ihr **Verbreitungsgebiet** von Nord- und Zentralspanien über ganz Frankreich bis zum Ärmelkanal (in Frankreich ist *P. muralis* die häufigste Reptilienart) und dem Süden Belgiens und der Niederlande, große Teile von Italien, der Balkanhalbinsel, bis zum nördlichen Kleinasien. Die Ostgrenze ihrer Verbreitung verläuft durch die Slowakei, Ungarn, Rumänien und Bulgarien (Abb. 23).

3.3.2.2 Die größte und individuenstärkste Population der Mauereidechse innerhalb **Deutschlands** (Abb. 24) findet man in **Rheinland-Pfalz**, wo sie am pfälzischen Haardtrand sowie in klimatisch begünstigten Hanglagen aller Flussregionen (Mittelrhein, Nahe, Ahr, Mosel, Lahn) häufig vorkommt und hier die Nordgrenze ihrer natürlichen Verbreitung am Drachenfels bei Königswinter (Siebengebirge) hat. Sie lebt „... *an Mauern, folgt vielfach dem Weinbau*“ (WURMBACH, 1962). Erste Hinweise auf die Mauereidechse bei Bad Ems/Lahn gibt es seit 1859 (BÖRNER, 2015). Weitere nennenswerte Vorkommen, neben insbesondere Baden-Württemberg, sind das Saarland, Hessen (Rheingau) und einige Standorten in Bayern - diese vermutlich aus Aussetzungen (vgl. 3.3.2.2). Die höchsten Vorkommen in Deutschland liegen im Südschwarzwald bei 800 Meter NN, im Rheinland wurden im Siebengebirge bei 270 Metern NN die höchsten Exemplare gefunden.

Die Mauereidechse ist nach **BNatSchG** eine *streng geschützte Art* und ist in der *Roten Liste* für Deutschland in Kategorie V (Vorwarnliste) kategorisiert. Trotz ihrer regionalen Häufigkeit ist die Mauereidechse auch in Rheinland-Pfalz durch verschiedene Umwelteinflüsse in ihrem Fortbestand nicht ganz ungefährdet.



Abb. 23: Verbreitungsgebiet der Mauereidechse in Europa

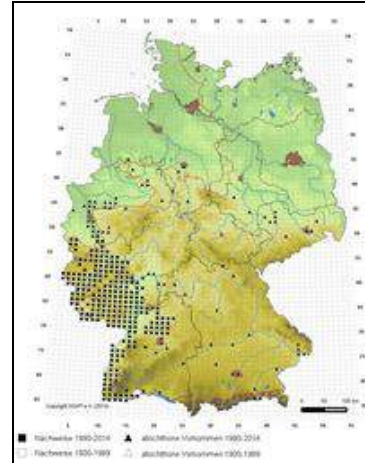


Abb. 24: in Deutschland

3.3.2.3 An verschiedenen Stellen und Regionen hat man in der Vergangenheit häufig Versuche der **Einbürgerung** von Mauereidechsen außerhalb ihres ursprünglichen erfolgreich durchgeführt (Quellen: wikipedia.org, deutschland-saur.de): 2016 kannte man in Deutschland mehr als 100 Vorkommen mit gebietsfremden Mauereidechsen, das nördlichste befindet sich bei Bramsche (Landkreis Osnabrück/Niedersachsen). Die Mauereidechsen der Unterart *P. muralis maculiventris* an der Donau bei Kelheim und Passau wurden 1932 ausgesetzt, sie breiteten sich auf einer Strecke von 25 Kilometern aus und bildeten mit 6.000 Individuen das größte allochthone Vorkommen in Deutschland. Die Bestände in Sachsen-Anhalt und im nördlichen Sachsen gehören indes zu der Unterart *P. muralis muralis* und wurden noch zu DDR-Zeiten (vor 1989) ausgesetzt. Neben diesen Aussetzaktionen kommt es immer wieder unbeabsichtigt durch Verschleppungen, Warentransport u.ä. zu ungewollten Einbürgerungen. Eingeschleppte Unterarten werden oft spät erkannt, da die einzelnen Unterarten sich sehr ähneln und einer genaueren Identifizierung bedürfen. In Nordrhein-Westfalen sind inzwischen eine Vielzahl von ausgesetzten Populationen bekannt, hierbei liegt der Schwerpunkt im Ruhrgebiet, da günstige Sekundärbiotop (stilgelegte Industrieanlagen, Halden, Bahnkörper) für eine Neubesiedlung reichlich vorhanden sind und „Durch die hohe Bevölkerungsdichte dürfte auch die Zahl der Terrarianer entsprechend hoch sein und damit die Wahrscheinlichkeit absichtlicher oder ... unbeabsichtigter Freilassungen“ (DALBECK & HAESE, 2005).

Es häufen sich in den letzten Jahren die Entdeckungen allochthoner Vorkommen, allerdings „In Rheinland-Pfalz, dem Bundesland mit den individuenreichsten Beständen der Art, sind bislang nur vereinzelt allochthone Vorkommen bekannt geworden. Insbesondere an Bahnstrecken sind jedoch aufgrund des Güterverkehrs und der geografischen Nähe zu etablierten, expandierenden allochthonen Populationen Einschleppungen von gebietsfremden Mauereidechsen zu erwarten“ (Quelle: feldherpetologie.de).

3.3.3 Plakativ ausgedrückt ist die Mauereidechse ein „wärmeliebender Kulturfolger“ und sucht sich ihren **Lebensraum** bei uns überall dort, wo sie trockene und steinige Habitate besiedeln kann. Ihr Schwerpunkt der Verbreitung in Rheinland-Pfalz ist überall dort, wo Wein angebaut wird. NOLL (zit.n. BREHM, 1883) fand „... im Rhein- und Moseltale ... die Mauereidechse niemals auf oder an den Höhen, sondern auf der Sohle des Tales, in den Löchern der nicht mit Mörtel geschichteten Weinbergs- und Ufermauern, und zwar immer nur an solchen Stellen, die der Mittagssonne ausgesetzt sind“. Ihre stets sonnenexponierten Habitate sind fast ausschließlich von Südost nach Südwest ausgerichtet und finden sich hauptsächlich entlang der tiefeingeschnittenen großen Flüsse.

An ihren Lebensraum stellt sie relativ hohe Ansprüche, und dieser muss eine ganze Reihe von mosaikartig verteilten Strukturelementen aufweisen, wobei vor allem Verstecke und geeignete Winterquartiere an erster Stelle stehen. Als wärmeliebende Art ist die

Mauereidechse an trockene, steinige und vegetationsarme Standorte gebunden wie z.B. offene Gesteinsflächen, die neben der Besonnung ihr einen besseren Ausblick geben. Eine erfolgreiche Neubesiedlung und ein Überleben an diesem Standort verlangt neben den „abiotischen“ Faktoren (Versteck, Kleinklima) ebenso ein ausreichendes Angebot an Nahrung, insbesondere Insekten, sowie weiterhin Substrate, die eine Eiablage ermöglichen.

Sommer- und Winterlebensräume stimmen nach Beobachtungen von DALBECK & HAESE (2005) in den meisten Kolonien im Siebengebirge und auch der Eifel weitgehend überein. Die Anzahl der Unterschlupfe und die der frostsicheren Winterquartiere sind limitierende Faktoren bei der Dichte einer Eidechsenpopulation!

Die Mauereidechse als Kulturfolger findet gegenwärtig eine Fülle von Lebensräumen in den vom Menschen geschaffenen Sekundärbiotopen: Hierzu zählen neben aufgelassenen Steinbrüchen die besonders an Rhein und Mosel häufigen und oft großräumigen Burgruinen (Abb.25), die Schotterbetten der Gleisanlagen der Bahn (vermutlich Ersatzbiotop für die Kiesbänke an den Ufern der Flüsse) und ebenso vegetationsfreie Felspartien (Abb. 26) und die zahlreichen Trockenmauern des Weinbaus an Rhein, Mosel, Nahe, Ahr und Lahn. Bahndämme sind wichtige Elemente für eine Ausbreitung und dem Verbund der Populationen.

Abb. 25: Ruine Burg Hammerstein im unteren Mittelrheintal - Lebensraum „*ungewöhnlich großer Tiere*“ (BÖRNER, 2015)



Abb. 26: Weinberge unteren im Mittelrheintal



Wichtigste Strukturen für die Mauereidechsen als Primärbiotop in ihrem Lebensraum sind die an den Steilhängen der Flusstäler zahlreichen Felsen - ebenso wie die Trockenmauern mit ihren Fugen und Spalten als Sekundärbiotop - die mit ihren Spalten im Hochsommer vor Hitze und deren frostfreien Mauerfugen im Winter vor der Kälte schützen (Abb. 27). Während der Suche nach Beutetieren braucht sie allerdings einen geringen Anteil an Vegetation zu ihrer Thermoregulation, wobei ein Deckungsgrad von 10% bis > 40% als optimal gilt (DEXEL, 1984 in: FAHL, 2014). Als typischer Kulturfolger finden wir Mauereidechsen auch in Städten und Siedlungen an senkrechtem Mauerwerk.



Abb. 27: weibliche Mauereidechse
auf einer Trockenmauer

3.3.4 Lebensweise, Fortpflanzung und Verhalten

3.3.4.1 Die Mauereidechse hat ihre jährliche **Hauptaktivitätsphase** als wechselwarmes, d.h. temperaturabhängiges Tier bei uns vom Spätwinter bis Spätherbst (März bis November), wenn sie spätestens dann ihre Winterquartiere aufzusuchen. Allerdings berichten DALBECK & HAESE (2005), dass - zumindest im Siebengebirge - bei Schönwetterereignissen (windstilles sonniges Wetter) und Lufttemperaturen $> 0^{\circ}\text{C}$ auf trockenen Substraten (durch Sonneneinstrahlung auf $12 - 14^{\circ}\text{C}$ erwärmt) in jedem Monat des Jahres Mauereidechsen zu beobachten seien; sie sahen diese u.a. im Januar 1995 am Drachenfels und im Januar 2005 bei Troisdorf, wobei deren Aktivitäten sich auf Sonnenbaden beschränken, sie oft nur mit dem Kopf aus dem Versteck herausschauen (Quelle: ANONYMUS, o.J.).

3.3.4.2 Für die hormonelle Steuerung der Aktivitäten im Verlauf des Jahres ist das Parietalauge (Scheitel~ - vgl. Pkt. 2.2) als drittes Lichtsinnesorgan von großer Bedeutung. *)

Bei gutem Wetter erscheinen bisweilen schon Ende Februar die ersten Männchen, um sich zu häuten und mit Geschlechtsgenossen heftige Revierkämpfe auszutragen. Die Weibchen folgen ihnen drei bis vier Wochen später. Die Männchen sind territorial und haben feste Reviere, deren Grenzen von den Geschlechtsgenossen respektiert werden. BÖRNER (2015) schildert diese Kämpfe: „Meist züngelt das unterlegene Tier das ranghöhere an, das dann antwortet. ... Kämpfe gibt es vor allem mit zuwandernden bzw. bereits vertriebenen Männchen. Jüngere Tiere ... und Weibchen werden geduldet.“ Diese Grenzen werden mit dem Sekret der Femoralporen markiert. Die Territorialgrößen hängen von der Ausstattung des Territoriums ab und betragen ca. 15 bis 30 m², wobei die größten und dominantesten Männchen auch das größte Revier besitzen, jüngere Exemplare aber leer ausgehen. Innerhalb dieser Reviere liegen diejenigen der Weibchen, im Höchstfall bis zu vier. Der Reproduktionserfolg wird durch die Anwesenheit mehrerer Weibchen in dem Revier eines Männchens gesteigert. Revierlose kleinere Männchen (*Satelliten-Männchen*) finden selten eine Partnerin, werden aber von dominanten Männchen im Territorium geduldet.

Eine im nördlichen Verbreitungsgebiet bis etwa Mitte August dauernde mehrmonatige **Reproduktionsphase** (Paarbildung, Paarung und Eiablage) beginnt nach Abgrenzung der Territorien. Während des Beginns der Paarungszeit werden die Reviere vehement verteidigt, wobei ritualisierte und abgeschwächte Elemente der Verteidigung als Bewegungsabläufe während des Balzrituals gezeigt werden. Das Weibchen sucht sich seinen Partner aufgrund des optischen Eindrucks wie Körpergröße und Ausprägung der Fleckenmusterung aus. Ebenso spielen mit dem Sekret der Femoralporen ausgeschiedene *Pheromone* bei der Gattenwahl eine Rolle.

Ein Männchen nähert sich in Imponierhaltung einem Weibchen, das das entweder durch starkes *Treteln* mit den Vorderbeinen und Wegbeißen seine Verweigerung zur Paarung signalisiert, oder zeigt andererseits durch ruhiges Verweilen in gekrümmter Haltung mit angehobenem Kopf ihre Paarungsbereitschaft. Die Paarung selbst beginnt mit einem Biss

*) Ausschüttung von *Melatonin*: Steuerung u.a. der Thermoregulation

des Männchens in die Flanke oder in die Schwanzwurzel seiner Partnerin, die dies mit dem typischen *Paarungslauf* quittiert und das Männchen über eine Distanz von einem halben Meter hinter sich herzieht. Zur Kopulation krümmt sich das in das Weibchen verbissene Männchen, legt ein Hinterbein über die Schwanzwurzel seiner Partnerin und beide pressen ihre Kloaken aufeinander. Sowohl Männchen als auch Weibchen verpaaren sich mehrfach mit wechselnden Partnern.

Rund fünf bis sechs Wochen nach der Paarung kommt es in einem breiten zeitlichen Fenster (wegen der schwankenden Klimabedingungen an der nördlichen Grenze des Verbreitungsgebietes) bei uns zwischen Mai und Mitte August zur **Eiablage** auf vegetationsarmen bis freien Flächen aus lockerem Substrat unterhalb von Felsen, Mauerspalt, Steinbruchwänden oder am Fuß von Trockenmauern. Hierbei gräbt das Weibchen bis zu 20 Zentimeter lange Gänge, an deren Ende es drei bis elf Eier (Abb. 28) mit einem Durchmesser von 1,7 bis 2,8 Millimetern legt.



Abb. 28: Gelege der Mauereidechse

Der Zeitpunkt des Schlüpfens ist - da die Inkubationszeit fast ausschließlich von der Temperatur abhängt - sehr variabel und kann in Mitteleuropa zwischen sechs und elf Wochen liegen. In kühlen und regnerischen Sommern kann das Schlüpfen sehr spät erfolgen. Die optimale Temperatur für das Gelege liegt bei 28 °C. Der Schlüpfling ritzt mit seinem Eizahn die Eihülle auf und befreit sich mit ruckartigen Bewegungen. Die frisch geschlüpften Jungtiere der Mauereidechse haben eine Gesamtlänge von ± 60 Millimetern und wiegen weniger als ein halbes Gramm. Frühes Schlüpfen steigert für das Jungtier die Chancen, sich rechtzeitig vor der Überwinterung genügend Fettreserven anzulegen. Bei günstiger Witterung kann es auch in Deutschland zu zweimaliger Verpaarung mit Eiablage kommen.

Die Streifgebiete, in denen die Mauereidechse ihr Futter sucht, sind größer als die Territorien und sind im Siebengebirge rund 49 m² (Männchen) bzw. 47 m² (Weibchen) groß (NOPPE, 1998 - in: DALBECK & HAESE, 2005). Die Streifgebiete können sich überlappen.

Nach den Fortpflanzungsaktivitäten erfolgt für die Mauereidechse eine intensive Zeit der von der Witterung abhängigen täglichen Jagd und Nahrungssuche, solange die Sonne ihren Lebensraum bescheint. Bei kühlem Wetter und/oder Regen bleibt die Mauereidechse zumeist in ihrem Tagesversteck. Bei gutem Wetter ist der Tagesverlauf, nach Abschluss der Paarungsphase, gekennzeichnet durch einen Ablauf von Sonnenbaden und Nahrungssuche. Da bei Körpertemperaturen von 32 - 35 °C die Mauereidechse maximal aktiv ist, verlassen die Tiere in den heißen Mittagsstunden den aufgeheizten Untergrund und suchen ein Schattenversteck auf. *)

Mit fortschreitender kühler Jahreszeit sucht sich die Mauereidechse im Oktober bis Anfang November in den Spaltensystemen von Felsen oder Trockenmauern ein frostsicheres

*) Schutz vor extremer Hitze im Hochsommer - die Temperaturen dicht über den vegetationsfreien sonnenbeschienenen Flächen von Felsen und Mauerwerk können leicht ≥ 50 °C betragen

Versteck, in dem sie überwintert. In den Winterquartieren darf die Temperatur nicht unter 5 °C (ANONYMUS, o.J.) fallen, sie werden oft von mehreren Exemplaren bewohnt. Es sind zunächst die älteren Exemplare, die Unterschlupf suchen, da die Jungtiere noch weitere Fettreserven für den Winter anlegen wollen. Eidechsen speichern ihre Fettreserven im Schwanz, sie können längere Zeit ohne Nahrungsaufnahme (z.B. im Winter) überleben. Das Fettdepot geht allerdings durch den Schwanzabwurf (Autotomie) verloren, und die Regeneration benötigt zusätzliche Energie, was das Mortalitätsrisiko deutlich erhöht.

3.3.4.3 Nahrung und Fressfeinde

3.3.4.3.1 Der tagaktiven, flinken und gutem Kletterer Mauereidechse stehen in ihrem Lebensraum zwar viele potentielle Beutetiere zur Verfügung, sie ist aber Nahrungsopportunist, deren **Nahrungsspektrum** die Verfügbarkeit der jeweiligen Beute widerspiegelt. Die Mauereidechse geht mehrmals täglich aktiv auf Jagd und sucht züngelnd ihre Umgebung nach Nahrung ab. Neben allen möglichen Gliedertieren (*Arthropoda*) werden auch Regenwürmer, kleinere Nacktschnecken und Springschwänze (*Collembola*) erbeutet. Wie bei allen Eidechsen tritt gelegentlich mit dem Fressen von Jungtieren Kannibalismus auf. In Weingärten werden manchmal abgefallene Weintrauben verzehrt, ihren Flüssigkeitsbedarf deckt die Mauereidechse durch Auflecken von Tau und Regentropfen.

3.3.4.3.2 Viele der für andere heimische Eidechsenarten gefährlichen **Fressfeinde** bedrohen auch die Mauereidechse; eine Auflistung der speziellen Prädatoren findet sich bei FAHL (2014). Es sind erwartungsgemäß Vögel, die die nach oben oftmals ungeschützten z.B. beim Sonnenbad Tiere erbeuten - trotz der Tarnfärbung und guten Sinnesorgane. An erster Stelle stehen Greife wie Turmfalke und Mäusebussard, gefolgt von Rabenkrähe, Neuntöter und Singvögel wie Haussperling und Amsel.

Ein gefährlicher Feind für die Mauereidechse ist die Schlingnatter (syn. Glattnatter), deren Verbreitungsgebiet in Deutschland ungefähr dasjenige der Mauereidechse abdeckt und die weiterhin sehr ähnliche Ansprüche an ihr Habitat stellt wie diese. Die Schlingnatter ist in der Lage, selbst in der Dunkelheit der Spaltensysteme in Fels oder Mauerwerk die Mauereidechse zu orten.

Während Kleinsäuger wie Spitzmaus, Wanderratte oder Mauswiesel als Fressfeinde eher eine untergeordnete Rolle spielen, sind im Siedlungsbereich des Menschen Hauskatzen und Hühner eine Bedrohung der Mauereidechse. Neben der Möglichkeit der Autotomie des Schwanzes (vgl. Pkt. 2.2) *) ist es auch die hohe Sprintgeschwindigkeit von 140 cm/sec, mit denen die Tiere manchem Beutegreifer entkommen können.

3.3.4.4 Gefährdung und Schutzmaßnahmen

„Es spricht also alles dafür, diese liebenswerten Geschöpfe überall zu schützen und auch in den eigenen Garten zu locken und so die Sonnengeschöpfe unserer Heimat zu schätzen und zu hegen“ BÖRNER (2015)

Nach heutiger Ansicht ist die Mauereidechse als die Art *P. muralis* - trotz ihrer Kategorisierung in den nicht immer den neuesten Wissenstand repräsentierenden Roten Listen - nicht gefährdet; sie profitiert zweifellos vom Klimawandel und konnte hierdurch ihr Verbreitungsgebiet wesentlich in Richtung Norden ausdehnen.

Die Gefahren, die der Mauereidechse drohen, sind im Wesentlichen die gleichen, die nicht nur andere Eidechsen haben. In den meisten Fällen ist es für die betreffende Art eine nicht mehr tolerierbare Umgestaltung oder gar der Verlust des Lebensraumes, die sie aussterben lässt. Einschneidendes Ereignis waren hierbei die Maßnahmen der Rebflurbereinigung, die regional zu erheblichen Bestandseinbußen bei der Mauereidechse führten, da die bislang mosaikartig verteilten Lebensraumstrukturen zerstört wurden.

*) der prozentuale Anteil der Exemplare mit Autotomie ist indirekt ein Indikator für das Maß der Prädation in der betreffenden Population

Rebflurbereinigung In Rheinland-Pfalz sind die ländlichen Regionen durch kleinteilige Eigentumsstrukturen (durch wiederholte Erbteilung aufgesplittet) in Land- und Forstwirtschaft ebenso wie im Weinbau geprägt, durch die Flurbereinigung sollen kleine Parzellen zusammengelegt werden, um so die Bewirtschaftung einfacher und kostengünstiger zu machen: Ab Anfang der 1960er Jahre wurden Besitztümer zusammengelegt, durch bessere Zufahrtswege leichter zugänglich gemacht und die hiermit die Bearbeitung erleichtert. Damit einher gingen verstärkter Einsatz von allerlei Chemie (Pestizide, Insektizide, Fungizide). In den 1990er Jahren wurden die Nachteile dieser Aktionen immer mehr offensichtlich und man begann parallel mit dem wachsenden Umweltbewusstsein mit eher sich an ökologischen Erkenntnissen richtenden Anbaumethoden.

3.4 Die **Westliche Smaragdeidechse** (*Lacerta bilineata*)

Erst vor drei Jahrzehnten (1991) entdeckten Taxonomen, dass die seltene und wegen ihrer schillernden Farben und so benannte Smaragdeidechse in zwei Arten bei uns vorkommt, die wegen ihrer großen Ähnlichkeit früher als eine Art angesehen wurde: Es handelt sich um die hier geschilderte Westliche ~ und weiterhin die Östliche Smaragdeidechse (*L. viridis*). Neben vielleicht der Würfelnatter gehört sie in Deutschland zu den seltensten Reptilien und ist in ihrem Fortbestand, zumindest in der Randregion des Westerwaldes stark gefährdet! *)

3.4.1 Merkmale

Wegen ihrer Größe und Färbung ist die Westliche Smaragdeidechse nicht zu übersehen und eigentlich auch unverwechselbar. Sie ist innerhalb der *Lacertidae* die größte mitteleuropäische Eidechse und erreicht eine Gesamtlänge (Schnauzen- bis Schwanzspitze) von gut 40 Zentimetern, wobei die Kopf-Rumpf-Länge nur 13 Zentimeter beträgt und der Schwanz etwa die doppelte Körperlänge erreicht. Männliche ausgewachsene Exemplare haben ein Gewicht von maximal $\pm$ 55 Gramm. In optimaler Terrarienhaltung können Smaragdeidechsen mindestens zwölf Jahre alt werden.

Die **Körperfärbung** der Smaragdeidechse (Abb. 29 & 30) ist bei beiden Geschlechtern hell bis leuchtend grün gefärbt (Adulte). Die Partien um Kinn, Kehle und Hals des Männchens grünblau, in der Fortpflanzungszeit leuchtend blau gefärbt. Die Männchen sind auf dem Rücken bei leuchtend grüner Grundfarbe dunkel gesprenkelt, während das Weibchen dort weißlich gelbe Linien zeigt. Die Bauchseite der Männchen ist leuchtend gelb, die der Weibchen blassgelb bis grünlich. Die Jungtiere sind zunächst braun gefärbt, es können helle Flecke bzw. zwei bis vier helle Streifen an den Flanken auftreten. Die beiden Geschlechter sind äußerlich auch vom Bau her gut zu unterscheiden; allgemein sind die Männchen kräftiger gebaut als die zierlicheren Weibchen.



Abb. 29: Smaragdeidechse, Weibchen



Abb. 30: Smaragdeidechse, Männchen

*) die Smaragdeidechse kommt - wenn überhaupt noch - nur an der äußersten Peripherie des geographischen Westerwaldes vor und wird hier nur der Vollständigkeit halber beschrieben. Es bleibt

abzuwarten, welche Auswirkungen die regelmäßig ansteigenden sommerlichen Temperaturen auf diese Eidechse haben werden

3.4.2 Verbreitung und Lebensraum

Das Verbreitungsgebiet der Westlichen Smaragdeidechse erstreckt sich weit ausgedehnt vom nördlichen Spanien über große Teile Frankreichs bis nach Südwestdeutschland. Man findet die Art im Tessin, in ganz Italien bis nach Sizilien. Im Osten besiedelt sie die Küstenregionen von Kroatien und Slowenien (Abb. 31). Smaragdeidechsen haben kaum Probleme mit langen und kalten Wintern, da sie sich tief bis in frostfreie Bodenschichten eingraben können, sie sind eher durch regnerische kühle Sommer gefährdet (weil dann ihre Gelege verschimmeln), was ihre Ausbreitung nach Norden begrenzt.

Abb. 31: Verbreitung der beiden Arten der Smaragdeidechse (*L. bilineata* & *L. viridis*)

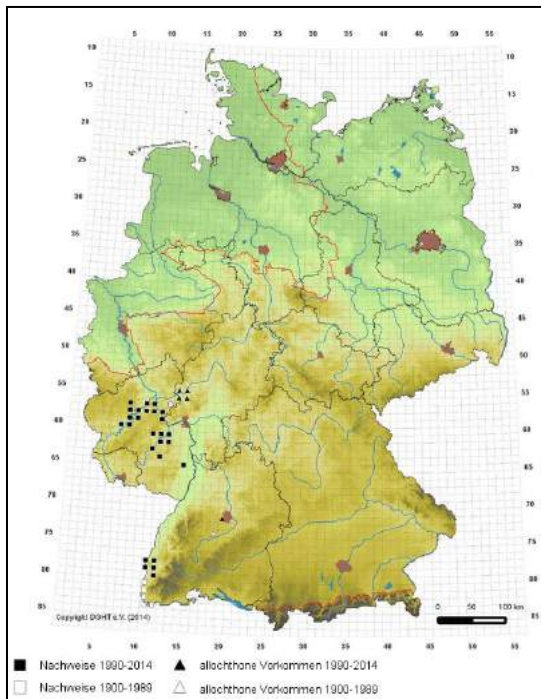
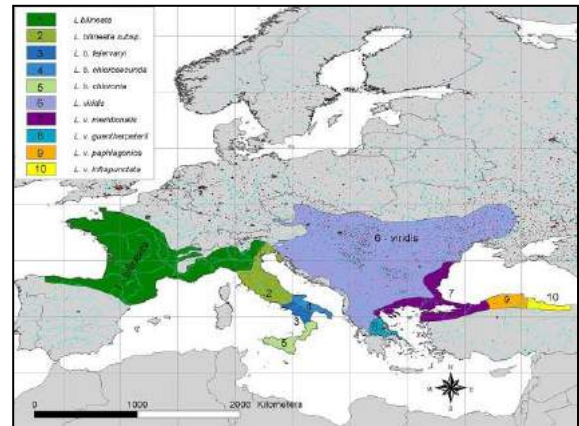


Abb. 32: Vorkommen der Westlichen Smaragdeidechse in Deutschland

3.4.2.1 Vorkommen und Lebensraum in Deutschland und Rheinland-Pfalz

In einer Zusammenfassung der älteren Literatur (BÖRNER, 2015) kommt die Smaragdeidechse im Bereich des Mittelrheintals von Bingen bis Boppard und bis zur Moselmündung (linksrheinisch), auf der rechtsrheinischen Seite bis zur Lahnmündung und in das Lahntal hinein vor.

Die Westliche Smaragdeidechse ist in **Deutschland** sehr selten, man findet sie in einigen inselartig verteilten Restpopulationen nur im klimatisch günstigen Süden (Kaiserstuhl/Oberrheinregion) von Baden-Württemberg und im Südwesten im Lahntal zwischen Weilburg (Hessen) und der Lahnmündung bei Lahnstein (**Rheinland-Pfalz**), sowie weiterhin

in den Weinbauregionen der Nahe, der unteren Mosel und auf den sonnenexponierten Hängen im Mittelrheintal (Abb. 32).

In den isolierten Reliktvorkommen in Rheinland-Pfalz stößt die Westliche Smaragdeidechse an ihre nordöstliche Verbreitungsgrenze (Quelle: SCHULTE, in: rote-liste-zentrum.de), die limitierende 18 °C - Isotherme im August. Allerdings beruhen viele angebliche Beobachtungen der Smaragdeidechse auf Verwechslungen mit männlichen Zauneidechsen. Ihren optimalen **Lebensraum** findet sie in den sonnigen Süd- und Westhängen der Region, wo sie auf wenig intensiv genutzten Streuobstwiesen, auf Trockenrasen und in verwilderten Brombeerhecken, Felsen, Lesesteinhaufen und Trockenmauer Versteck und Nahrung findet. SCHULTE (Quelle: rote-liste-zentrum.de) bezeichnet die Westliche Smaragdeidechse als eine „*Leitart der Weinberge: Die Art ist untrennbar mit den strukturreichen, sonnenverwöhnten Hängen und Böschungen der Rebgebiete des Mosel-, Mittelrhein- und Nahetals sowie des Kaiserstuhls und Tunibergs verbunden. Dabei bilden die rheinland-pfälzischen und badischen Bestände weit nach Norden vorgeschobene isolierte Vorposten, für die Deutschland in besonderem Maße verantwortlich ist*“ und weiterhin als ein Juwel der deutschen Fauna: „*Mit ihrem großem Raumbedarf und den hohen Ansprüchen an ihren Lebensraum ist sie eine Flaggschiffart des Artenschutzes. Wo es ihr gut geht, bestehen auch günstige Bedingungen für viele andere gefährdete Tiere und Pflanzen. Die Sicherung der Bestände ist aber in hohem Maße von einer aufwändigen und teilweise kostspieligen Bewirtschaftung und Pflege der Lebensräume abhängig*“. Insbesondere das Obere Mittelrheintal (Rheinabschnitt von Bingen bis Koblenz) bietet der Smaragdeidechse aufgrund seiner Topographie und den damit verbundenen klimatischen Faktoren optimale Lebensbedingungen: Das Tal ist eng canyonartig eingeschnitten, die kühleren Westwinde ziehen darüber hinweg. Die felsigen Steilwände werden von der Sonne schnell erwärmt und geben noch lange nach Sonnenuntergang die Hitze wieder ab. Besonders die sich nach Westen öffnende rechtsrheinische Talseite ist abends länger sonnenbeschienen, was den Eidechsen eine längere Aktivitätsphase ermöglicht.

3.4.2.2 Lebensweise: Fortpflanzung und Ernährung

3.4.2.2.1 Die Smaragdeidechse überwintert in frostsicheren Erdhöhlen; mit fortschreitendem Frühjahr und steigenden Temperaturen kommen zuerst die geschlechtsreifen Männchen (≥ 2 Jahre), später die Weibchen aus ihren Winterquartieren und suchen besonnte Stellen auf. Etwa im Mai beginnen ihre **Fortpflanzungsaktivitäten**, wobei sich Männchen in heftigen Kämpfen (begleitet von Droh- und Imponiergebärden, Beissereien) um ein Territorium streiten (Abb. 33).



Abb. 33: Drohgebärde eines Smaragdeidechsenmännchens bei territorialer Auseinandersetzung

Die Kopulation paarungsbereiter Smaragdeidechsen beginnt mit einem Biss des Männchens in die Schwanzwurzel des Weibchens, wobei beide im „*Paarungsmarsch*“ weiterlaufen. Schließlich wird das Weibchen in die Flanke gebissen, wobei das Männchen seinen Unterkörper soweit unter denjenigen des Weibchens krümmt, dass er mit einem Hinterbein das Weibchen umklammernd seinen *Hemipenis* in die Kloake einführen kann, die Kopulation dauert mehrere Minuten. Der Kieferabdruck des kräftigen Bisses bleibt bis zur nächsten Häutung des Weibchens erhalten. Beide Geschlechter verpaaren sich innerhalb einer Fortpflanzungsperiode mehrfach und mit wechselnden Partnern.

Ungefähr vier bis fünf Wochen später werden die Eier in einer gangartigen Erdhöhle (20 bis 30 cm Länge und einer Tiefe von rund 10 Zentimetern), die auf einer vegetationsfreien Fläche vom Weibchen gegraben wurde, nachts abgelegt: Dieses Gelege besteht aus meist 8 bis 15 Eiern (8-9 x 14-14 mm) aus denen nach temperaturabhängiger Entwicklungszeit nach zehn bis zwölf Wochen die 80 bis 90 Millimeter langen und bei Geburt nur wenig mehr als ein Gramm wiegenden Jungtiere schlüpfen.

Bereits Ende September suchen die Männchen ihre Winterquartiere auf, kurz darauf gefolgt von den Weibchen. Da die diesjährigen Jungtiere vor ihrer ersten Überwinterung noch deutlich an Gewicht zulegen müssen, bleiben sie viel länger als die Elterntiere aktiv.

3.4.2.2 Nahrung

Die Smaragdeidechse hat ein breites **Nahrungsspektrum**, das demjenigen der anderen heimischen Eidechsenarten ähnelt. Sie jagen aktiv ihre Beute mithilfe ihres Seh- und des gut entwickelten Geruchssinnes. Die Beutetiere werden mit dem bezahnten Maul ergriffen, kleinere Futterobjekt direkt verschluckt, größere werden zerkaut. Das Nahrungsspektrum reicht von praktisch allen größeren Insekten (Heuschrecken, Laufkäfer, Grillen) über Spinnen und Nacktschnecken bis hin zu jungen Mäusen; ebenfalls zählen eigene Jungtiere sowie andere Eidechsenarten zu den potentiellen Beutetieren

3.4.2.3 Gefahren für die Smaragdeidechse

Wenn auch im Mittelrheintal aufgelassenen Weinbergflächen hervorragende Habitate darstellen, gehen vom Weinanbau mit seinem Einsatz von Chemie (u.a. Vernichtung von Insekten als Nahrungsgrundlage) und dem Ausbau von Verkehrswegen für die Smaragdeidechse große und existenzbedrohende Probleme aus. Weitere Bedrohungen für das Überleben der Art sind Aufforstungen bislang offener Landschaftsteile und illegales Fangen*) dieser prächtigen und auffälligen Eidechse, obwohl die Smaragdeidechse als scheu gilt und bei Gefahr sich sofort im Unterholz, in Steinhäufen u.ä. versteckt.

In den „Roten Listen“ der Bundesländer Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg wird *L. bilineata* zwar als „vom Aussterben bedroht“ kategorisiert, man geht aber davon aus, dass es in der Region des Kaiserstuhls noch ausreichend stabile Teilpopulationen gibt und mit einem Aussterben in der nächsten Dekade nicht gerechnet werden muss - aus diesem Grund ist die Westliche Smaragdeidechse in der Roten Liste für Deutschland nur als „**stark gefährdet**“ eingestuft. Als **Gefährdungsfaktoren** - nicht nur in Rheinland-Pfalz - für die Smaragdeidechse gelten Hangsicherungsmaßnahmen in den Weinbergen, die oft mit dem Verlust alter Trockenmauern, Böschungen und Strukturen der Saumvegetation verbunden sind. Insbesondere im Mittelrheintal werden seit einigen Jahren verstärkt entlang der Bahnstrecken Lärmschutzwände und andere Baumaßnahmen durchgeführt, womit die einzigen Vernetzungslinien zwischen den einzelnen Vorkommen der Smaragdeidechse vernichtet werden. Ebenso werden die Ortsrandlagen an den Hängen der Flüsse in zunehmendem Maße bebaut, mit der Besiedlung kommen auch für die für alle Eidechsen gefährlichen Hauskatzen in das Gebiet, und weiterhin in immer mehr zunehmenden Maße durch Ausbau touristischer Strukturen und Förderung von Freizeitaktivitäten (Rheinsteig und andere flussparallele Fernwanderwege, Mountainbiking) die Biotope der Eidechsen immer mehr gestört (Abb. 34 & 35).

BÖRNER (2015) schildert ausführlich die Vorkommen der Smaragdeidechse in der Region des unteren Lahn- und des oberen Mittelrheintales und weist deutlich darauf hin, dass die Smaragdeidechse im Rheintal nur noch zwei relativ individuenstarke Populationen hat, und zwar linksrheinisch am „Bopparder Hamm“, rechtsrheinisch zwischen Filsen und Kamp-Bornhofen (Taunus): **Alle anderen Populationen am Mittelrhein sind nicht nur im Lebensraum äußerst begrenzt, sondern auch individuenschwach. Alle Smaragdeidechsen bedürfen daher strengsten Schutzes!**“ (Hervorhebung durch den. Verf.).

*) im Internet werden Smaragdeidechsen für 80 bis 100 € angeboten



Abb. 34: Freizeitaktivitäten am „Bopparder Hamm“
Lebensraum einer individuenstarken Smaragdeidechsenpopulation



Abb. 35: „Mittelrheinischer Weinfrühling“ am
Bopparder Hamm

Droht der Smaragdeidechse eine neue Gefahr? Im Sommer 2022 mehrten sich Pressemeldungen, dass in Südbaden (Offenburg und Freiburg) im Freiland eine neue und potentiell invasive Schlangenart mehrfach gefunden wurde, die Kalifornische Kettennatter (*Lampropeltis getula*). Diese Exemplare stammen vermutlich aus Hobbyhaltungen und können bei uns überleben und sich auch in unserem Klima fortpflanzen. Die ursprünglich aus Mexiko und dem Südwesten der USA stammende Schlange wurde Ende der 1990er Jahre in Gran Canaria eingeführt und rottete seitdem angeblich fast die gesamte dortige Reptilienfauna aus. Hubert Laufer (Verein für Amphibien- und Reptilien-Biotopschutz Baden-Württemberg) befürchtet, die Kettennatter könne bei weiterer Ausbreitung die Zaun- und Smaragdeidechsenbestände am Königsstuhl bedrohen (Quelle: spiegel.de 08/08/2022)

4. Tabellarischer Anhang

(Tabelle 1: siehe nächste Seite)

Tabelle 2

Reptilien des Westerwaldes

Tabelle 2: Übersicht der Reptilienarten des Westerwaldes.

Kategorien der Roten Liste für Rheinland-Pfalz (RL RLP) und die Bundesrepublik (RL BRD): 0 = Ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = Stark gefährdet; 3 = Gefährdet; 4 = potentiell gefährdet; n. b. = nicht bewertet;
Angaben zum Entwicklungstrend: + = zunehmend; 0 = gleichbleibend; - = abnehmend; Angaben zum Trend, die in Klammern stehen, sind subjektive Einschätzungen des Autors. Angaben ohne Klammern sind Literaturangaben oder empirisch belegte Bestandsentwicklungen.

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL RLP	RL BRD	FFH	Trend
Schleichen (Anguidae)					
1 Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	Vorwarnliste	ungefährdet		(-)
Schlangen (Serpentes)					
2 Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	2	Vorwarnliste		0
3 Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	3	IV	-
4 Würfelnatter	<i>Natrix tessellata</i>	1	1	IV	0
Eidechsen (Lacertidae)					
5 Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	3	Vorwarnliste	IV	(0)
6 Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	Vorwarnliste	ungefährdet		0
7 Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	Vorwarnliste	Vorwarnliste	IV	-

Quelle: SCHIEFENHÖVEL, 2011

Tabelle 1: Merkmale heimischer Eidechsen

	Mauereidechse <i>Podarcis muralis</i>	Waldeidechse <i>Zootoca vivipara</i>	Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>
Körperform			
Maße GL	♂ bis 19 cm, ♀ bis 17,5 cm	bis 16, selten bis 18 cm	bis 20, selten bis 24 cm
Gestalt	schlank	mäßig schlank	plump
Rumpf	<u>abgeplattet</u>	nicht abgeplattet	nicht abgeplattet
Kopf	<u>lang, zugespitzt, abgeflacht</u>	<u>ziemlich kurz, etwas abgeflacht</u> , wenig zugespitzt	<u>kurz, hoch und stumpf-schnäuzig</u>
Schwanz	<u>zugespitzt (sehr dünn auslaufend)</u>	dick, <u>bis zur Mitte ungefähr gleich dick</u> und erst dann dünner werdend	<u>dick</u>
Länge	etwa <u>doppelt so lang</u> wie Kopf und Rumpf	kurz; etwa <u>1/3 länger</u> als Kopf und Rumpf	<u>wesentlich kürzer</u> als die doppelte Länge von Kopf u. Rumpf
Färbung und Zeichnung			
Oberseite	grau bis rötlichbraun, manchmal mit Bronzeglanz; südliche Rassen (ausgesetzt) können auch gras- bis graugrünliche Färbungen aufweisen.	braun, rotbraun	braun, grau, graubraun Variante mit einfarbig braun- oder ziegelroter Rückenzone
Melanismus	unbekannt	gelegentlich	sehr selten
Zeichnung	♂ mit schwarzen Flecken oder <u>Netzzeichnung</u> . ♀ <u>dunkle Fleckenreihe auf der Körpermitte</u>	<u>mit gelblichen und schwarzen Punktflecken</u> ; meist mit einem oft unterbrochenen Mittelstreifen	<u>schwarze, weißkernige Flecken</u>
Längsband	♂ ohne, ♀ dunkelbraun, oben und unten hell gesäumt	meist breit und dunkel	breit
Flanken	grau bis rötlichbraun	braun	♂ <u>im Frühsommer leuchtend grün</u> ; ♀ graubraun mit braunschwarzen, weißkernigen Fleckchen

Quelle: SCHLÜPMANN (2005) - modif.

5. Quellen

Die Artikel der Schriftenreihe des Tierparks Niederfischbach e.V. stellen keine wissenschaftlichen Veröffentlichungen *sens strictu* dar, sondern eher Tierporträts aus einer Übersicht über großteils allgemein zugängliche Literatur. Diese Essays wollen lediglich über hauptsächlich einheimische und/oder im Tierpark in Niederfischbach gehaltene Tiere ergänzend informieren. Für den fachlichen Inhalt ist ausschließlich der Autor verantwortlich. Auf Quellenangaben wurde im laufenden Text zugunsten einer flüssigeren Lesbarkeit zumeist verzichtet; strikt ausgenommen hiervon sind wörtlich übernommene **Zitate**, diese sind zusätzlich noch durch „**kursive Schrift**“ besonders gekennzeichnet. Sämtliche verwendete, gesichtete und weiterführende Literatur wird hier unter „Literaturhinweise“ aufgeführt und sollen den Leser für weitere eigenständige Beschäftigung mit dem Thema motivieren. Ebenfalls wurden umfangreiche Internetrecherchen auf den hierfür relevanten Seiten betrieben.

5.1 Nachweis Abbildungen

Titelbild: herpetofauna.net	Abb. 18: froschnetz.ch
Abb. 1: ebay.de	Abb. 19: feldherpetologie.de
Abb. 2: digimorph.org	Abb. 20: deutschlands-natur.de
Abb. 3: wikiwand.com	Abb. 21: wikiwand.com
Abb. 4: wikipedia.org	Abb. 22: nabu-herne.de
Abb. 5: SCHMEIL (1962)	Abb. 23: wikipedia.org
Abb. 6: nabu-rhein-main.de	Abb. 24: deutschlands-natur.de
Abb. 7: bergische-heideterrasse.net	Abb. 25: romantischer-rhein.de
Abb. 8: museum-joanneum.at	Abb. 26: tierundnatur.de
Abb. 9: DGHT (2014)	Abb. 27: eggenertal.de
Abb. 10: lubw.baden-wuerttemberg.de	Abb. 28: obsindre.de
Abb. 11: ich-geh-wandern.de	Abb. 29: lubw.baden-wuerttemberg.de
Abb. 12: biologie-seite.de	Abb. 30: wikipedia.org
Abb. 13: wildpark-schwarze-berge.de	Abb. 31: wikipedia.org
Abb. 14: naturundjagd.at	Abb. 32: deutschlands-natur.de
Abb. 15: magazin-forum.de	Abb. 33: obi.de
Abb. 16: lpv-landkreis-augsburg.org	Abb. 34: deutsche-weine.de
Abb. 17: waldwissen.net	Abb. 35: heiliggrab.de

5.2 Literaturhinweise

ALFERMANN, Dirk & Harald NICOLAY

Artensteckbrief Zauneidechse *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758)

Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR)

Rodenbach (2004)

ANONYMUS

Die Mauereidechse - Reptil des Jahres 2011

in: www.dght.de (download 15/08/2022)

BLÜM, Volker

Vergleichende Reproduktionsbiologie der Wirbeltiere

Heidelberg (1985)

BÖRNER, Achim-R.

- Eidechsen im unteren Lahn- und oberen Mittelrheintal

Lacertidae 3: 23-55 (2015)

- Erkenntnisse zu Mauereidechsen im Engerser Feld von Neuwied

MAS/Miscellaneous Articles in Saurology No. XIV

Köln (2020)

- Erfahrungen und Anregungen zur Pflege und Aufbesserung von

Biotopen für die heimischen Echsen im Westen Deutschlands

Saurologica No. 9 Köln (2022)

BREHM, Alfred E.

Das Lebend der Thiere. Die Kriechtiere (1883)

Neu bearbeitet von Fritz BLEY

Berlin (1927)

BUCHEN, Christoph

Tier-und Pflanzenwelt des Oberbergischen Kreises

Meinerzhagen (1985)

COX, Neil A. & Helen J. TEMPLE

European Red List of Reptiles

Office for Official Publications of the European Communities

Luxembourg (2009)

DALBECK, Lutz & Ulrich HAESE

Entwurf einer Artmonographie für die Herpetofauna (Stand: Dezember 2005)

Mauereidechse - *Podarcis muralis* (LAURENTI, 1768)

in: www.lacerta.de (download 14/08/2022)

ENGELMANN, Wolf-Eberhard, Jürgen FRITZSCHE,

Rainer GÜNTHER & Fritz Jürgen OBST

Lurche und Kriechtiere Europas

Radebeul (1993)

FAHL, Ann-Katrin

Zustand und Morphologie der Population der Mauereidechse
(*Podarcis muralis* LAURENTI, 1768) am Heidelberger Neckarufer
Bachelorarbeit, Univ. Heidelberg (2014)

GETTMANN, Wolfgang W. et al.

Naturschutz-Handbuch Rheinland-Pfalz
Band 1: Geschützte Tiere

Ministerium für Soziales, Gesundheit und Umwelt, Mainz (1982)

GROSSE, Wolf-Rüdiger & Marcel SEYRING

Zauneidechse - *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758)

Berichte Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt **4**: 443-468 (2015)

GRZIMEK, Bernhard (ed.)

Grzimeks Tierleben - Kriechtiere

München (1980)

GÜNTHER, R. & W. VÖLKL

Waldeidechse

Beiheft 2, Zeitschr. für Feldherpetologie/Bielefeld (1996)

in: www.feldherpetologie.de download 12/08/2022

HATTSTEIN, Martin

Bedrohte Tiere unserer Heimat

Renningen (2021)

HENF, Manfred & Dirk ALFERMANN

Neunachweis der Smaragdeidechse im hessischen Lahntal

SALAMANDRA **40** (3/4): 235-238 (2004)

HEDIGER, Heini

Ein Leben mit Tieren

Zürich (1990)

KLEMMER, Konrad

- Die Kriechtiere

in: GRZIMEK (1980): 19-28

- Echte Eidechsen

in: GRZIMEK (1980): 285-307

KUNZ, Antonius

Die Fauna Neowedensis oder Wirbelthier-Fauna der Gegend
von Neuwied von **MAXIMILIAN PRINZ ZU WIED** (1841)

Fauna Flora Rhld.-Pf. **17**: 43-98 (1995)

MÜLLER-KROEHLING, Stefan

Die Mooreidechse im Isartal bei Landshut

Naturwiss.Zeitschr.f. Bayern **36**: 49-62 (2021)

PETERS, Günther

Urania Tierreich - Reptilien

Reinbek (1974)

PETERSEN, Barbara et al.

Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland

Bundesamt für Naturschutz (BfN)

Bonn (2004)

ROMER, Alfred S.

Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere

Hamburg (1966)

SCHIEFENHÖVEL, Philipp

Die Wirbeltierfauna des rheinland-pfälzischen

Westerwaldes und der angrenzenden Flusstäler

MASGEIK Stiftung - Arbeitsbericht **8** (2011)

SCHMEIL, Otto

Tierkunde

Heidelberg (1960)

SCHLÜPMANN, Martin

Eidechsen

Rundbrief zur Herpetofauna von NRW **28**: 17-23 (2005)

SEDLAG, Ulrich

Urania Tierreich: Tiergeographie

Leipzig (1995)

WÄGELE, Johann-Wolfgang

Grundlagen der Phylogenetischen Systematik

München (2001)

WÖRNER, Frank G.

Die Blindschleiche

Notizen zu einigen heimischen Amphibien und Reptilien (V)

www.tierpark-niederfischbach.de (10/2021)

WURMBACH, Hermann

Lehrbuch der Zoologie - Bd. II

Stuttgart (1962)

6. Anhang

6.1 INFO „Ebertseifen Lebensräume e.V.“

Im Jahr 2007 gründeten erfahrene Biologen und ambitionierte Naturschützer den gemeinnützigen Verein **Ebertseifen Lebensräume e.V.** - kurz Ebertseifen.^{*)} Gestützt auf das Fachwissen von Biologen und ambitionierten Naturschützern sucht Ebertseifen einen möglichst breiten Konsens vieler Interessengruppen.

Der Verein beschreitet neue Wege zum Schutz der heimischen Natur: Ausgehend von einer 35 Hektar großen, ehemaligen landwirtschaftlichen Nutzfläche, hat sich Ebertseifen dem Naturschutz und der Steigerung der Artenvielfalt in unserer Region verschrieben. Mit sanften Maßnahmen werden auf vereinseigenen Flächen zahlreiche Kleinlebensräume (Teiche, Hecken, Obstwiesen, Steinschüttungen etc.) angelegt, um unserer regionstypischen Tier- und Pflanzenwelt Räume zum Überleben und Rückkehrgebiete zu schaffen. Daneben unterhält Ebertseifen die Zucht verschiedener bedrohter einheimischer Kleintierarten - wie etwa Laubfrösche oder Haselmäuse - um Genreserven zu bilden oder legale Wiederansiedelungen zu unterstützen. „Ebertseifen Lebensräume e.V.“ arbeitet personell und konzeptionell eng mit dem Tierpark Niederfischbach zusammen.

Die **Hauptziele von Ebertseifen** sind:

1. Ankauf naturschutzrelevanter Flächen
2. Renaturierung ehemaliger Intensivflächen
3. Naturkundliche Führungen
4. Zusammenarbeit und Projekte mit Schulen und Universitäten
5. Vorträge und Seminare
6. Wissenschaftliche Erhebungen zur einheimischen Tier- und Pflanzenwelt
7. Herausgabe von Printmedien

6.2 INFO „Tierpark Niederfischbach e.V.“

Der Tierpark in Niederfischbach (Kreis Altenkirchen) ist schon seit Jahrzehnten ein beliebtes Ausflugsziel für Tierfreunde, Familien, Schulklassen und Touristen und lockt als neu konzipiertes „**Naturerlebniszentrum**“ Besucher aus einem weiten Umkreis an. Von Tierfreunden wurde 1957 ein Förderverein „Natur und Heim, Freunde der Kesselbach Niederfischbach e.V.“ gegründet. Auf einem 3,5 Hektar großen und hügeligen Gelände mit Waldanteil und kleineren Wasserflächen wurden zunächst mehrere Volieren sowie Gehege für Enten, Fasanen und Hühner eingerichtet. Es folgten Gehege für einheimische und auch exotische Tiere (z.B. Pumas, Nasenbären, Watussirinder, Gibbons, Makaken, Papageien, Flamingos). Der Verein betrieb den Park mit fast ausschließlich eigenen Mitteln und musste wegen u.a. ständig sinkenden Besucherzahlen aus finanziellen Gründen einen Neuanfang 2011 starten.

^{*)} Vereinssatzung und Mitgliedsantrag als PDF-Datei (info@ebertseifen.de)

2012 begann die Umgestaltung des Parks zu dem jetzigen Naturerlebniszentrum mit einem deutlichen Schwerpunkt auf der Haltung einheimischer Tiere, die in lebensraumnahen großen Gehegen gezeigt werden. Die Mehrzahl der „Exoten“ konnten an andere zoologische Einrichtungen im In- und Ausland abgegeben werden, teilweise im Tausch gegen zur jetzigen Thematik des Parks passenden Tieren.

Aufgaben des Tierparks

Der Tierpark Niederfischbach präsentiert sich als Themenpark: Nach Umstrukturierung werden auf der nunmehr 10 ha großen Fläche vornehmlich Tiere gezeigt, die in der Region heimisch sind oder es einst waren. Die **Arbeiten und Aufgaben des Tierparks Niederfischbach** unterscheiden sich im Wesentlichen nicht von denjenigen anderer vergleichbarer Einrichtungen:

- **Bildung der Bevölkerung:** In möglichst naturnahen Gehegen werden Tiere gezeigt, die die Mehrheit der Besucher nur aus den Medien kennt; durch persönlichen Kontakt zu diesen Tieren sollen die Besucher für Belange des Natur- und Artenschutzes sensibilisiert werden. Eine wichtige Zielgruppe sind hierbei Kinder und Jugendliche, die weitgehend wegen mangelnden Kontaktes ein nur TV-geprägtes und oft schiefes Bild von Tieren haben. Auf Anforderung werden **qualifizierte Führungen** angeboten; vor allem für Schulklassen werden neben den Führungen in einer **Zooschule** biologische Themen ausführlich behandelt. Der Tierpark veranstaltet in lockerer Folge **Vorträge und Tagesseminare** zu Natur- und Artenschutz.
- **Erhalt der Artenvielfalt:** Viele Tierarten stehen in freier Wildbahn kurz vor dem Aussterben oder sind bereits ausgestorben; in Gefangenschaft könnten einige dieser Arten – mit gutem Zuchtprogramm gemanagt – überleben und vielleicht eines Tages, wenn sich die Situation wieder gebessert hat, ausgewildert werden. Das gleiche gilt für viele **alte Haustierrassen**, deren Überleben höchst bedroht ist. Mit dem Aussterben dieser Rassen geht wertvolles genetisches Material unwiederbringlich verloren, das in nicht allzu ferner Zukunft vielleicht wieder in der Tierzucht zur „Blutauffrischung“ genetisch verarmter Zuchtlinien gebraucht wird. Durch die Gegenüberstellung der Wildform eines Haustieres mit dem heutigen Haustier kann die Domestikation veranschaulicht werden.
- Der Tierbestand des Parks bietet ein großes Potential an **wissenschaftlicher Fragestellung**, die u.a. im Rahmen von Examensarbeiten interessierter Studenten untersucht und gelöst werden können. So können die **Forschungsergebnisse** bestimmter Untersuchungen dazu genutzt werden, die Lebensumstände und die Haltungsbedingungen von Zootieren weiter zu verbessern.
- **Veröffentlichungen:** Der Tierpark veröffentlicht in lockerer Reihenfolge Essays über Tiere, die im Tierpark Niederfischbach gehalten werden sowie über Wildtiere in Deutschland, weiterhin über verschiedene interessante Themen aus dem Tierreich (s. 6.3)

6.3 Essays von Dr. Frank G. Wörner für „Ebertseifen Lebensräume e.V.“ und „Tierpark Niederfischbach e.V.“

Dr. Frank G. Wörner (* 1946) studierte in Kiel Fischereiwissenschaften und Zoologie. Im Rahmen seiner Tätigkeit am „Institut für Meereskunde“ nahm er an zahlreichen meereskundlichen Forschungsfahrten und Expeditionen teil. Während eines zehnjährigen Arbeitsaufenthaltes im Indischen Ozean und im Laufe ausgedehnter Reisen in Afrika, Australien, Indonesien, Madagaskar sowie Mittel- und Zentralasien wurde sein kynologisches Interesse an auf einem niedrigen Domestikationsniveau stehenden Hunden geweckt. Er war mehrere Jahre lang Wissenschaftlicher Leiter der „Eberhard Trumler-Station“ der „Gesellschaft für Haustierforschung (GfH) e.V.“ in Wolfswinkel und ist aktives Mitglied der „Gesellschaft zum Schutz der Wölfe e.V.“ Wörner publizierte zahlreiche Artikel über verschiedene zoologische Themen, insbesondere über Hunde und deren wilde Verwandte

- **WÖLFE IM WESTERWALD**
Verfolgt bis in die Gegenwart – Ein Plädoyer für Akzeptanz / August 2013
- **DER MARDERHUND**
Ein etablierter Neubürger in Deutschlands Wildbahn / Oktober 2013
- **NOTIZEN ZU EINIGEN URSPRÜNGLICHEN HUNDETYPEN DES INDISCHEN OZEANS**
(Madagaskar, Ostjava, Bali) / November 2013
- **DER KOLKRABE**
Ein Verfemter kehrt zurück / Januar 2014
- **DER WASCHBÄR**
Ein Amerikaner erobert Deutschland / Januar 2014
- **DER LUCHS**
Heimkehrer auf leisen Pfoten / April 2014
- **DER FISCHOTTER**
Vom Fischdieb zur Öko-Ikone / Juni 2014
- **DER WÜRGER VOM LICHTENMOOR**
Einige Notizen zu den „Heidewölfen“ der letzten beiden Jahrhunderte / Juni 2014
- **DER UHU**
Notizen zum „König der Nacht“ / August 2014
- **DIE „WOLFSKINDER VON MIDNAPORE“**
Notizen zu einem Mythos / August 2014
- **KORMORAN UND GRAUREIHER**
Notizen zur Konkurrenz (?) von Fischwirt und Angler / November 2014
- **NOTIZEN ZU EINIGEN PARASITEN DES HUNDES**
April 2015
- **NOTIZEN ZUR DOMESTIKATION I**
Vom Wolf zum Dingo, einer frühen Form des Haushundes / Mai 2015
- **SCHLEIEREULE UND WALDKAUZ**
Zwei Bewohner der „Eulenscheune“ im Tierpark Niederfischbach / Juli 2015
- **NOTIZEN ZUM GOLDSCHAKAL**
Ein neuer Canide für Deutschland Wildbahn? / August 2015
- **DIE NUTRIA**
Notizen zu einem Neubürger am Gewässerrand / September 2015
- **RHEINLAND-PFALZ ERWARTET DEN WOLF**
Ein Managementplan soll das Zusammenleben regeln / September 2015
- **DAS WILDSCHWEIN**
Notizen zur Stammform des Hausschweins und seiner Domestikation / November 2015
- **NOTIZEN ZUR DOMESTIKATION II**
 - Der Auerochse – Stammform unserer Hausrinder
 - Das Heckrind – eine neue Rinderasse / März 2016
- **NOTIZEN ZUR DOMESTIKATION III**
Das Madagassische Buckelrind:
Ein alter Landschlag und seine Bedeutung für die madagassische Kultur und Ökonomie / März 2016
- **DIE WILDKATZE**
Notizen zu einer erfolgreichen Rückkehr / April 2016
- **DER WISENT**
Ein Erfolg des Artenschutzes: Notizen zur Rettung und Rückkehr eines Giganten / November 2016
- **DER ROTFUCHS**
Notizen zu einem umstrittenen Beutegreifer unserer Wildbahn / Juni 2017
- **ILTIS UND FRETTECHEN**
Notizen zu einem Wildtier und seiner domestizierten Form / Oktober 2017
- **DER DACHS**
Notizen zu einem wenig bekannten Tier unser Wälder: Meister Grimbart / Dezember 2017
- **DAS PRZEWALSKIPFERD**
Notizen zu dem letzten Wildpferd / Januar 2018
- **DER STEINMARDER**
Notizen zu einem ungeliebten Wildtier in unserer Nachbarschaft / Februar 2018

- **DER IGEL**
Notizen zu einem Kandidaten (?) für die „Rote Liste“ / März 2018
- **DER FELDHAMSTER**
Notizen zum „Kornworm“ / Mai 2018
- **DER BISAM**
Notizen zu einem oft (?) unerwünschten Neubürger / Juni 2018
- **DAS MUFFLON**
Notizen zu einem Wildschaf aus dem Mittelmeer in der deutschen Wildbahn / September 2018
- **DER YAK**
Notizen zu einem Hausrind Innerasiens und seiner Wildform / Oktober 2018
- **KAUKASISCHE IMPRESSIONEN**
Notizen zu Pferd und Hund am Rande Europas / Oktober 2018
- **DER TAIGAN**
Notizen zu einem Windhund Mittelasiens / November 2018
- **NOTIZEN ZU DEN NAGETIEREN**
Wenig beliebte Begleiter des Menschen: Haus- und Wanderratte / Dezember 2018
- **ETABLIERT SICH DER WOLF IM WESTERWALD?**
Notizen zu den Wolfsnachweisen 2016 bis 2018 / Januar 2019
- **DER POITOU**
Notizen zum Französischen Riesenesel und einigen seiner Verwandten / Februar 2019
- **HUNDE RETTEN MENSCHENLEBEN**
Notizen zu Geschichte und Einsatzmöglichkeiten von Rettungshunden / März 2019
- **DER BIBER**
Notizen zu Meister Bockert und seiner Rückkehr / April 2019
- **FLEDERMÄUSE**
Notizen zu einigen heimischen Jägern der Nacht / Mai 2019
- **DER ROTMILAN**
Notizen zu einem gefährdeten „König der Lüfte“ / Juli 2019
- **DER EUROPÄISCHE BRAUNBÄR**
Notizen zu „Meister Petz“ - geliebt, gefürchtet und verfolgt / August 2019
- **DER EICHELHÄHER**
Notizen zu „Markwart“, dem Forstgehilfen / September 2019
- **DIE ELSTER**
Notizen zu einem „diebischen“ Vogel / Oktober 2019
- **DAS BAKTRISCHE KAMEL**
Notizen zum Trampeltier - einem uralten Haustier Innerasiens / November 2019
- **DAS HASELHUHN**
Notizen zu einem seltenen „Siegerländer“ / Dezember 2019
- **DAS EICHHÖRNCHEN**
Notizen zu einem Kobold unserer Wälder / Januar 2020
- **DER MAULWURF**
Notizen zu einem Leben im Untergrund / Februar 2020
- **DAS WILDKANINCHEN**
Notizen zu einem beliebten Haustier / März 2020
- **DER SCHWARZSTORCH**
Notizen zur Rückkehr eines scheuen Waldvogels / April 2020
- **DER MÄUSEBUSSARD**
Notizen zum „Katzenaar“ / Mai 2020
- **DAS DAMWILD**
Notizen zu einem weniger bekannten Hirsch und seiner Nutzung / Juni 2020
- **DIE EUROPÄISCHE SUMPFSCILDKRÖTE**
Notizen zu einigen einheimischen Amphibien und Reptilien (I) / Juli 2020
- **DER EUROPÄISCHE ELCH**
Notizen zu einer Legende, ihrer Geschichte und ihrer (?) Rückkehr / August 2020
- **DER SEEDLER**
Notizen zum größten heimischen Greifvogel / September 2020

- **SCHLANGEN IM WESTERWALD**
Notizen zu einigen einheimischen Reptilien und Amphibien (II):
Ringel- und Glattnatter / Oktober 2020
- **ZIEGEN und SCHAFE (Teil I)**
Notizen zu bedrohten Haustierrassen im Tierpark Niederfischbach:
Die Thüringer Waldziege / November 2020
- **ZIEGEN und SCHAFE (Teil II)**
Notizen zu bedrohten Haustierrassen im Tierpark Niederfischbach:
Brillen-, Ouessant- und Walachenschaf / Dezember 2020
- **DER FEUERSALAMANDER**
Notizen zu einigen einheimischen Reptilien und Amphibien (III) / Januar 2021
- **DER FELDHASE**
Notizen zu „Meister Lampe“ und seinen Problemen / Februar 2021
- **DAS REBHUHN**
Notizen zu einem der Verlierer in unserer Kultur(?)landschaft / März 2021
- **DIE NILGANS**
Notizen zu einem Afrikaner an deutschen Gewässern / April 2021
- **DER STEINKAUZ**
Notizen zu einem Charaktervogel der bäuerlichen Kulturlandschaft / Mai 2021
- **ZEHN JAHRE WÖLFE IM WESTERWALD**
Notizen zu einem umstrittenen Rückkehrer / Juni 2021
- **DER SCHWARZSPECHT**
Notizen zu einem weniger bekannten Waldvogel / August 2021
- **DIE ERDKRÖTE**
Notizen zu einigen einheimischen Reptilien und Amphibien (IV) / September 2021
- **DIE BLINDSCHLEICHE**
Notizen zu einigen einheimischen Reptilien und Amphibien (V) / Oktober 2021
- **DIE GELBBAUCHUNKE**
Notizen zu einigen einheimischen Reptilien und Amphibien (VI) / November 2021
- **DER GÄNSEGEIER**
Notizen zu einem übel Beleumundeten / Dezember 2021
- **DER ATLANTISCHE LACHS**
Notizen zur Rückkehr des Rheinsalms / Februar 2022
- **DER SIEBENSCHLÄFER**
Notizen zu einem wenig bekannten Bewohner unserer Gärten / März 2022
- **DER KAMMMOLCH**
Notizen zu einigen einheimischen Reptilien und Amphibien (VII) / Mai 2022
- **DER WEISSSTORCH**
Notizen zu „Adebar“ und seiner Rückkehr - auch nach Rheinland-Pfalz / Juli 2022
- **EIDECHSEN im Westerwald**
Notizen zu einigen einheimischen Reptilien und Amphibien (VIII) / August 2022

Dr. Frank G. Wörner
Wiesengrundstraße 20
D-57580 Gebhardshain
Tel. 02747 / 7686
mail: drfrankwoerner@aol.com