

# Die Östliche Smaragdeidechse

(*Lacerta viridis*, LAURENTI 1768)

Phänologie, Vorkommen und Gefährdung  
in Mitteleuropa



Foto: M. MÜLLER

Bakkalaureatsarbeit von Mortimer M. Müller  
- fertiggestellt am 21. Juni 2007 -

H219-0340400

Betreuer: ao. Univ. Prof. Dipl. Ing. Dr. Andreas Muhar



Universität für Bodenkultur

Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- & Naturschutzplanung

## 1. Abstract

Die vorliegende Arbeit gilt *Lacerta viridis*, der Östlichen Smaragdeidechse in Mitteleuropa. Einteilung und Unterscheidung von *L. viridis* und *L. bilineata* werden angeführt, Grundbegriffe zu diesen beiden Eidechsenarten erläutert. Es folgt eine Zusammenfassung der Phänologie und Verhaltensweise von *L. viridis*, überblicksmäßig wird auch das Fortpflanzungsverhalten aufgezeigt. Die Schwerpunkte dieser Arbeit beziehen sich auf das Vorkommen (Verbreitung, Lebensraum, zeitliches Auftreten; auch ein lokales Populationsbeispiel wird angeführt) sowie die Gefährdung in Europa und Österreich, mit der Ergänzung möglicher bzw. notwendiger Schutzmaßnahmen, um den Fortbestand dieser Art zu sichern.

## 2. Vorwort

Mein Interesse für Reptilien besteht bereits seit vielen Jahren. Warum, das vermag ich nicht mit Sicherheit zu sagen. Womöglich liegt die Ursache bei meinem Vater, der eine Zeit lang engagierter Schlangenzüchter war (auch ich konnte über mehrere Jahre hinweg eine Kornnatter mein eigen nennen). Ebenso denkbar ist, dass dieses Interesse in meiner Faszination für Drachen begründet liegt, deren übliche Gestalt und Verhaltensweise Echsen am nächsten kommt. Jedenfalls konzentrierte sich mein Interessensschwerpunkt vor rund fünf Jahren auf *Lacerta viridis*: „*Smaragdeidechsen - Die grünen Drachen Österreichs*“ - so lautete der (Arbeits-)Titel eines Filmprojektes, das ich mit meinem Filmpartner und Freund Markus Kuntner ins Leben rief. Tagelang durchstreifte ich die Region meiner Hausberge - das Naturschutzgebiet Hundsheimer Berge - und verarbeitete innerhalb weniger Wochen gut fünf Stunden digitales Material; unglücklicherweise wurde die als philosophischer Naturfilm gedachte Dokumentation bislang (noch) nicht fertig gestellt.

Mein Interesse für die Smaragdeidechse ist jedoch geblieben. Jedes Jahr begeben sich auf das Neue in die „Wildnis“, nur wenige hundert Meter hinter unserem Wohnhaus, um das alljährliche Erscheinen von *Lacerta viridis* zu dokumentieren und filmisch wie fotografisch festzuhalten. Aufgrund dieser Tatsache war es für mich naheliegend, dass ich zumindest den Versuch unternehmen würde, die Smaragdeidechse als mein Thema für die Bakkalaureatsarbeit zu wählen. Mit Professor Andreas Muhar fand ich schließlich einen aufgeschlossenen Betreuer, der mir gestattete, diesen Wunsch in die Tat umzusetzen.

Danken möchte ich neben Prof. Muhar insbesondere folgenden Personen: Markus Kuntner für seine Hilfsbereitschaft und Freundschaft, Margit Rathner, ohne der ich wohl kaum die letzten Semester überstanden hätte, sowie Christine Zitzelsberger für ihre motivierenden Zusprüche.

### 3. Inhalt

1. Abstract	Seite 2
2. Vorwort	Seite 3
3. Inhalt	Seite 4-5
4. Einleitung	
1. Fragestellung	Seite 5
2. Material & Methoden	Seite 5-6
3. Grundbegriffe	Seite 6
4. Systematik	Seite 6-7
5. Geschichte von <i>L. viridis</i> in Mitteleuropa	Seite 7
5. Phänologie	
1. Gestalt, Größe, Farbe	Seite 8-10
2. Nahrung, Feinde	Seite 10-11
3. Verhalten	Seite 12-14
4. Fortpflanzung	Seite 14-15
6. Vorkommen	
1. Verbreitung	Seite 16-18
2. Lebensraum	Seite 18-19
3. Zeitliches Auftreten	Seite 19-20
4. Kurzanalyse zweier Populationen am Spitzerberg	
1. Das Untersuchungsgebiet	Seite 20-23
2. Beobachtungen	Seite 23-27
3. Vorläufige Ergebnisse	Seite 27-28
7. Gefährdung, Schutzmaßnahmen & Management	
1. Gefährdung in Mitteleuropa	Seite 28-29
2. Gefährdung in Österreich	Seite 30
3. allgemeine & spezielle Schutzmaßnahmen	Seite 30-33
4. Smaragdeidechsen als Werbeträger	Seite 33-34
8. Ergebnisse & Diskussion	Seite 34-35
9. Nachwort, Kontakt	Seite 35
10. Anhang - Literaturverzeichnis	Seite 36-37

## 4. Einleitung

### 4.1. Fragestellung

Der Hauptteil der Arbeit soll einen groben Überblick über die Eidechsenart *Lacerta viridis* geben. Neben Grundcharakteristika zu Phänologie, Verhalten und Fortpflanzung, soll insbesondere die Frage nach ihrem Vorkommen in Mitteleuropa und Österreich geklärt sowie die aktuelle Gefährdung und mögliche Schutzmaßnahmen angeführt werden.

In dem eigenständig erarbeiteten Teil „Kurzanalyse zweier Populationen am Spitzerberg“ (siehe Kapitel 6.4.), wird der Frage nach der lokalen Verbreitung und Verteilung von *L. viridis* an zwei Extremstandorten im östlichen Niederösterreich sowie dem eventuellen Einfluss anthropogener Wirkungen nachgegangen.

### 4.2. Material & Methoden

Aufgrund der Eigenheit einer Bakkalaureatsarbeit beschränkt sich dieser Bericht im wesentlichen auf eine Zusammenfassung der Ergebnisse ausführlicher Literaturrecherchen. Neben Überblickswerken zu Reptilien wurden auch Fachbücher zu Echsen, spezielle Veröffentlichungen über *Lacerta viridis* sowie Fachartikel in wissenschaftlichen Zeitungen herangezogen. Dabei führten mich meine Recherchen unter anderem in folgende Bibliotheken: Hauptbibliothek der Universität für Bodenkultur, Bibliothek für Zoologie an der BOKU, Herpetologische Sammlung des Naturhistorischen Museums. Weiters arbeitete ich mit folgenden Online-Datenbanken: SCI, SCOPUS, CAB-Abstracts, Bio-LIS u.a.

Ausschließlich der Punkt 6.4., „Kurzanalyse zweier Populationen am Spitzerberg“, stellt eine eigenständige Arbeit bzw. Analyse dar. Dabei wurden die aufgrund verschiedener Umstände auffälligen, nördlichen Randgebiete des Naturschutzgebietes, auf das Vorkommen von *L. viridis* untersucht.

Schwerpunktmäßig wurde dabei zwischen zwei sehr unterschiedlichen und dicht aneinander grenzenden Gebieten unterschieden: der Motocrossbahnstrecke, die unmittelbar nördlich an das Naturschutzgebiet anschließt sowie dem Gehölzsaum eines nahegelegenen Feldweges.

An zehn Tagen im Zeitraum April bis Mai 2007 wurden jeweils über eine Dauer von ein bis zwei

Stunden Stichproben-Erhebungen (am Feldweg entlang des Weges, auf der Motocrossbahn in unregelmäßiger, kreuzförmiger Begehung der Strecke in einem Raster von etwa 20 x 20 Metern) zur Anzahl der Smaragdeidechsen sowie zur Verteilung und eventuell vorhandenen Auffälligkeiten der *L. viridis* Population durchgeführt. Die Daten eines jeden Erhebungstages wurden auf einer vergrößerten ÖK 50.000 festgehalten. Daneben sind zahlreiche, fotografische Aufnahmen der Smaragdeidechsen sowie deren Lebensräume entstanden, auch auffällige, äußere (anthropogene) Einflüsse wurden aufgezeichnet sowie der Versuch unternommen, diese mit dem Vorkommen von *L. viridis* in einen Wirkungszusammenhang zu stellen.

### 4.3. Grundbegriffe

Hier findet sich eine Übersicht häufig verwendeter Fachbegriffe.

ADULT ..... bezeichnet mindestens zweijährige Exemplare von *L. viridis*, die bereits die Geschlechtsreife und überwiegend ihre endgültige Farbgebung aufweisen  
 JUVENIL ..... Jungtiere von *L. viridis* bis zur ersten Überwinterung  
 MESOPHIL ..... Feuchtigkeit liebend  
 SUBADULT ..... ½ bis zweijährige Smaragdeidechsen ohne endgültige Hautfärbung  
 SYNTOP ..... im selben Lebensraum vorkommend  
 THERMOPHIL ..... wärmeliebend  
 VIRIDIS ..... lateinisch für „grünlich gefärbt“

### 4.4. Systematik

Die systematische Klassifikation von *Lacerta viridis* erklärt sich wie folgt (ELBING 2001, S. 8):

**Klasse:** Reptilien (*Reptilia*)  
**Ordnung:** Schuppenkriechtiere (*Squamata*)  
**Unterordnung:** Echsen (*Lacertilia*)  
**Teilordnung:** Skinkartige (*Scincomorpha*)  
**Familie:** Echte Eidechsen (*Lacertidae*)  
**Unterfamilie:** *Lacertinae*  
**Gattung:** Halsbandeidechsen (*Lacerta*)  
**Art:** Östliche Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*, LAURENTI 1768)

Lange Zeit wurde die ebenfalls in Mitteleuropa (jedoch nicht in Österreich) vorkommende Art *Lacerta bilineata*, die Westliche Smaragdeidechse, lediglich als Unterart von *L. viridis* angesehen. Bereits BÖHME (1978) sowie BÖKER (1990) äußerten die Vermutung, dass es sich um zwei verschiedenen adaptierte Arten handeln könnte. Ausführliche Kreuzungsexperimente Anfang der Neunzigerjahre ließen schließlich deutlich werden, dass zwischen den beiden Spezies bereits erhebliche genetische Unterschiede bestehen, die nur noch in Einzelfällen fertile Nachkommen zulassen (ELBING 2001, S. 7).

Soweit nicht anders beschrieben, wird der Name „Smaragdeidechse“ in dieser Arbeit als Synonym für „Östliche Smaragdeidechse“ verwendet.

*Lacerta viridis* gliedert sich in fünf derzeit bekannte Subspezies: *Lacerta viridis viridis* ist als Nominalform in Osteuropa sowie dem größten Teil der Balkanhalbinsel zu finden. *L. v. meridionalis* findet sich an der Schwarzmeerküste sowie nahe der Ägäischen See in Griechenland. *L. v. paphlagonica* und *L. v. infrapunctata* haben jeweils ein kleines Verbreitungsgebiet im Norden bzw. Nordosten der Türkei und die erst kürzlich beschriebene Unterart *L. v. guentherpetersi* findet man ausschließlich auf der griechischen Insel Evvia (Euböa) sowie dem angrenzenden Festland nahe des Olymp (KWET 2005).

#### 4.5. Geschichte von *L. viridis* in Mitteleuropa

Generell sind Fossilnachweise von *L. viridis* in Mitteleuropa selten. Reliktorkommen in Norddeutschland und möglicherweise auch Polen, deuten jedoch auf eine ehemals nördlichere Verbreitung im Holozän hin, wie sie bereits für die Äskulapnatter nachgewiesen werden konnte (GÜNTHER 1996). Da das Optimum der nacheiszeitlichen Warmzeit bereits seit mehreren Jahrtausenden überschritten ist, stellt die aktuelle Verbreitung der Smaragdeidechse einen Zustand des „Rückzugs“ dar. Aufgrund des verschiedenartigen Ablaufs von Einwanderung zu Aussterben, können jedoch keine eindeutigen Aussagen zu der maximalen, nacheiszeitlichen Verbreitung von *L. viridis* getätigt werden (ELBING 2001, S. 30).

Die biologische Arttrennung der Smaragdeidechse in Mitteleuropa wurde vermutlich durch biogeographische Faktoren begünstigt (BÖHME et al. 2006). Da nördlich der Alpen nacheiszeitlich kein zusammenhängendes Verbreitungsgebiet mehr bestand, führte der relativ enge „Flaschenhals“ südlich der Alpen zu einer Einschränkung des Genaustausches und damit

verschiedenartiger, evolutionärer Prozesse, sodass schlussendlich eine Trennung der Arten *L. viridis* und *L. bilineata* stattfand.

## 5. Phänologie

### 5.1. Gestalt, Größe, Farbe

*L. viridis* ist eine überaus schlanke, feingliedrige Eidechse, die nicht allein aufgrund ihrer markanten Färbung auffällig erscheint. So besitzt sie lange und kräftige Gliedmaßen und klettert häufig auf Äste, Bäume und Steinmauern (ELBING 2001, S. 68). Während auf den eigentlichen Körper (zumeist angegeben in KR, Kopf-Rumpf-Länge), nur rund ein Drittel der Gesamtlänge entfällt (bei mehrjährigen, adulten Tieren beträgt die KR etwa 12-13cm), trägt der Schwanz mit bis zu zwei Drittel an der Gesamtlänge bei. Schwanzlängen von rund 25cm wurden bereits dokumentiert (BÖHME 1984). Die maximale Körperspanne mehrjähriger, adulter Tiere, kann 35-40cm betragen. Deutlich größer wird die in Südosteuropa beheimatete Art *Lacerta trilineata*, die Riesensmaragdeidechse. Ausgewachsene Exemplare können dabei Gesamtlängen von 60cm erreichen (KWET 2005).



Abb. 5.1: Adulte, männliche Smaragdeidechse im Profil, vor der ersten Häutung. Foto: M. MÜLLER

Wie der Name „Smaragdeidechse“ bereits andeutet, sind ausgewachsene Individuen dieser Art an der Oberseite zumeist mehr oder weniger einheitlich gelbgrün bis dunkelgrün gefärbt. Weit verbreitet sind allerdings kleinräumige, schwarze Flecken bei den Männchen und hellere (oft



gelbliche) Längsstreifen am Rücken der Weibchen (tritt bei *L. bilineata* häufiger auf), wodurch eine gewisse Gefahr der Verwechslung mit *L. agilis*, der Zauneidechse besteht (OCHSENHOFER 2006).



Abb. 5.2: Männliche, subadulte Smaragdeidechse, mit auffälliger, schwarzer Schattierung. Foto: M. MÜLLER

Juvenile Smaragdeidechsen sind zumeist einheitlich braun gefärbt; die grüne Färbung entsteht im Laufe des ersten und zweiten Lebensjahres. Im Gegensatz dazu sind die Jungtiere von *L. bilineata* mit einer deutlich sichtbaren Grünfärbung des Kopfes ausgestattet. Diese Eigenheit ist das bislang einzige morphologische Merkmal, das eine eindeutige Unterscheidung zwischen *L. viridis* und *L. bilineata* zulässt (ELBING 2001, S. 23).



Abb. 5.3: Subadulte, etwa neun Monate alte Smaragdeidechse, geschlüpft im letzten Spätsommer 2006. Foto: M. MÜLLER

Besonders bei den Männchen setzt nach der ersten Häutung im Frühjahr eine markante Blau- bis Türkisfärbung der Kehle und des Nackens ein, die sich im Laufe des Jahres abschwächt. Sie dient der Brautwerbung sowie der Kraftdemonstration bei Rankkämpfen. In abgeschwächter Form kann diese Blaufärbung auch bei weiblichen Smaragdeidechsen auftreten (GÜNTHER 1996).



Abb. 5.4: Markante Türkisfärbung der Kehle bei einem adulten Männchen. Foto: M. MÜLLER

Über das zu erwartende Lebensalter von *L. viridis* sind in der Literatur unterschiedliche Angaben zu finden. Nach überwiegender Meinung dürften manche Exemplare der Smaragdeidechse ein Alter von zehn bis zwölf Jahren erreichen, auch wenn dies noch nicht mit Sicherheit dokumentiert werden konnte (ELBING 2001, S. 104).

## 5.2. Nahrung, Feinde

Die Östliche Smaragdeidechse ist ein ausgesprochener Nahrungsoportunist. Sie wählt ihre Nahrung je nach Verfügbarkeit und „Beherrschbarkeit“. Auf der Nahrungsliste von *L. viridis* stehen zahlreiche Insekten wie Käfer und Larven, außerdem Spinnen, Asseln, Schnecken und kleine Wirbeltiere. Im Hochsommer nehmen Heuschrecken einen großen Anteil des Beutespektrums ein, während besonders im Frühjahr mangels höherer Beutedichten auch weniger attraktive Arten wie Mistkäfer, Ameisen und wehrhafte Insekten (z.B. Hummeln und Wespen) verzehrt werden. Gelegentlich können selbst Reptilieneier und pflanzliche Nahrungsmittel wie Brombeeren auf dem Speiseplan stehen. Kannibalismus dürfte bei Smaragdeidechsen eher selten vorkommen (BÖHME

1984).



Abb. 5.5-5.7: Potenzielle Beutetiere der Smaragdeidechse (von links nach rechts): Der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), eine weit verbreitete Heuschreckenart, eine Feldgrille (*Gryllus campestris*) sowie eine Gartenkreuzspinne (*Araneus diadematus*). Foto 1: ZEININGER, Fotos 2 & 3: M. MÜLLER

Die zumeist ortstreuen, adulten Individuen von *L. viridis* sind bei der Nahrungssuche gewöhnlich in einem Radius von rund 20 bis 30 Metern zu ihrem Hauptwohnsitz unterwegs. Vor allem subadulte Tiere, die noch kein eigenständiges Territorium belegen, können im Extremfall an einem Tag auch mehr als hundert Meter zurücklegen (ELBING 2001, S. 68).

*Lacerta viridis* wird von zahlreichen Prädatoren bedroht. Besonders häufig wird die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) genannt (z.B. BÖKER 1990), die in Österreich oftmals syntop mit der Smaragdeidechse auftritt (KLEPSCH & SCHEDL 2001). Als weitere Räuber sind folgende Arten von Relevanz: Raubvögel wie Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), aber auch Fasane (*Phasianus colchicus*) und Haushühner; große Säugetiere wie Wildschweine (*Sus scrofa*) und Rotfüchse (*Vulpes vulpes*); verschiedene Marder und Wiesel-Arten. Lokal dürften auch Hauskatzen einen - teilweise beträchtlichen - Prädationsdruck auf Smaragdeidechsen ausüben (GÜNTHER 1996).



Abb. 5.8-5.10: Potenzielle Fressfeinde der Smaragdeidechse (von links nach rechts): Mäusebussard (*Buteo buteo*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Rohrweihe (*Circus aeruginosus*). Foto 1 und 3: M. MÜLLER, Foto 2: H. GRILLITSCH

### 5.3. Verhalten

Aufgrund des Umfangs einer Bakkalaureatsarbeit können hier nur die wichtigsten und auffälligsten Verhaltensmerkmale beschrieben werden.

Besonders häufig ist die Smaragdeidechse beim „Sonnenbaden“ zu beobachten. Gerade in den Morgenstunden wärmt sie sich für einige Minuten bis hin zu einer Stunde an geeigneten, sonnenbeschienenen Flächen, um die Körpertemperatur und damit ihre Agilität zu erhöhen. Selbst untertags zieht sie sich immer wieder an voll bestrahlte Stellen zurück, auch wenn dies deutlich seltener geschieht als am Morgen (KLEPSCH 1999).



Abb. 5.11: Sonnende, adulte, männliche Smaragdeidechse. Foto: M. MÜLLER

*Lacerta viridis* zeigt bei Gefahr ein äußerst imposantes Fluchtverhalten. Während die Echse zunächst in Bewegungslosigkeit erstarrt, zeigt sie bei Unterschreiten der Fluchtdistanz einen impulsiven „Blitzstart“. Je nach der Nähe zu einem sicheren Rückzugsraum, bewegt sie sich auf diese Weise mehrere Zentimeter bis einige Meter vorwärts. Vor der sicheren Behausung verhartet sie nicht selten ein weiteres Mal und setzt ihre Flucht erst bei erneuter Annäherung der potenziellen Gefährdung fort (FRÖHLICH et al. 1987 sowie eigene Beobachtungen).

Wie alle Eidechsen vermag auch die Smaragdeidechse bei Gefahr ihren Schwanz abzuwerfen (die sogenannte *Autotomie*). Der Räuber soll durch das sich heftig windende Schwanzteil von seiner Beute abgelenkt werden, sodass die Echse zu entkommen vermag. Zumeist wächst der abgeworfene Schwanz nicht mehr zur Gänze bzw. in der ehemaligen Größe und Farbe nach,

wodurch das Einschätzen der potenziellen Gesamtlänge adulter Tiere schwierig ist (ELBING 2001, S. 15).



Abb. 5.12: Smaragdeidechse mit abgeworfenem Schwanz und einem ersten Ansatz der Neubildung. Foto: M. MÜLLER

Bei der Jagd durchstreift die Smaragdeidechse ihre Umgebung in einem Radius von etwa zwanzig bis dreißig Metern. Allerdings ist *Lacerta viridis* kein reiner Streifjäger. Zuweilen wird sie auch (etwa beim Sonnenbaden) als Ansitzjäger aktiv (ELBING 2001, S. 46).

Smaragdeidechsen klettern gerne. Sie sind in der Lage, auf Felsen, Mauern und selbst dornige Gehölze (wie den Weißdorn) zu steigen. Teilweise findet man sie selbst in größeren Höhen, die von anderen Reptilien wie der Zauneidechse gemieden werden (ENGELMANN 1986).



Abb. 5.13: Smaragdeidechse in 2m Höhe auf einem Eingriffeligen Weißdorn (*Crataegus monogyna*). Foto: M. MÜLLER

Da *Lacerta viridis* wie alle Reptilien wechselwarm ist, verbringt sie die kalten Monate im Winterschlaf bzw. in Winterstarre. Zu diesem Zweck zieht sie sich in frostsichere (zumeist nicht selbst gegrabene) Erdhöhlen zurück, um bei milder Witterung im Frühjahr wieder an die Oberfläche zu gelangen. Einige Literaturquellen sprechen von einem frühesten Auftauchen der Smaragdeidechse Anfang April (z.B. TIEDEMANN 1990, GÜNTHER 1996), allerdings scheint es zumindest in den pannonischen Gebieten von Österreich bei geeigneter Witterung und Temperaturen ab etwa 15 Grad Celsius bereits Mitte März verbreitet *Lacerta viridis* aus ihren Winterquartieren zu locken (KLEPSCH 1999, OCHSENHOFER 2006). Auch eigene Beobachtungen der letzten Jahre bestätigen diese Vermutung.

Die Smaragdeidechse ist ein zumeist (bei der Jagd, Flucht ...) optisch agierendes Tier (BÖHME 1984). Lediglich im Bereich der Fortpflanzung scheint besonders für männliche Smaragdeidechsen das olfaktorische Organ eine Rolle zu spielen (Duftsignale der Weibchen sowie rivalisierender Männchen). Auch der Gehörsinn ist bei *Lacerta viridis* vorhanden, dürfte jedoch nur eine untergeordnete Rolle spielen (BÖHME 1984).

#### 5.4. Fortpflanzung

In der Regel tritt die Geschlechtsreife bei Smaragdeidechsen mit 1 ½ Jahren, also im zweiten Frühjahr ein, wobei die Männchen generell früher fortpflanzungsfähig sind als die Weibchen (ELBING 2001, S. 84). Um die Gunst eines Weibchens zu erlangen, führen männliche Smaragdeidechsen zuweilen heftige Rankämpfe (die sogenannten „Kommentkämpfe“) aus. Dabei folgt einer Stärkedemonstration mittels nach oben gerecktem Nacken, der tätliche (Beiß-) Angriff der beiden Kontrahenten, welcher in der Flucht des einen Tieres und der Verfolgung des anderen gipfelt. Bei solchen Hetzjagden dürften nicht selten Teile des Schwanzes abgebissen bzw. abgeworfen werden (GÜNTHER 1996).

Gewöhnlich startet das Paarungsverhalten zwischen Anfang April und Anfang Mai und zeigt sich an der blauen Kehlfärbung in erster Linie der männlichen Smaragdeidechsen. Bei der Paarung selbst läuft das Männchen neben dem Weibchen her, verbeißt sich in dessen Flanke, wandert mit seinem Maul bis an den Nacken der Partnerin und führt schließlich seinen Hemipenis in die Kloake des Weibchens ein. Der Koitus kann zehn Sekunden bis mehrere Minuten betragen (ELBING 2001, S. 81).

Während der etwa einmonatigen Paarungszeit leben männliche und weibliche Smaragdeidechsen

häufig in einer sogenannten „Ortsehe“ zusammen (OCHENHOFER 2006). Dabei sind Sonnen- wie Ruheplätze oftmals ident. Dennoch dürften Fremdpaarungen, besonders bei höherer Individuendichte, an der Tagesordnung sein (ELBING 2001, S. 79).



Abb. 5.14: Männliche und weibliche Smaragdeidechse in einer Ortsehe. Foto: W. SIMLINGER

Etwa drei bis sechs Wochen nach der Paarung legt das Weibchen bis zu zwanzig (in der Regel um zehn) Eier an das Ende selbst gegrabener, sandiger Gänge, die überwiegend nachts angelegt werden. Unter Umständen kann es Ende Juni auch zu einer zweiten Eiablage kommen, wie sie bereits für den Wiener Raum nachgewiesen werden konnte (KLEPSCH 1999). Das Gelege wird alsdann mit Sand abgedeckt und die Grabspuren mit dem Schwanz verwischt. Gewöhnlich dauert es rund achtzig Tage (also etwa bis Mitte oder Ende August), bis der Schlupf der jungen Eidechsen Einzug hält. Die rund 35mm großen Echsen graben sich selbstständig aus der Höhle nach draußen und begeben sich unverzüglich auf die Suche nach Nahrung (ELBING 2001, S. 92). Die juvenilen Exemplare von *Lacerta viridis* sind auch jene, die im Herbst am längsten an der Oberfläche weilen (gelegentlich sind sie bis in den November hinein zu beobachten), um sich einen Energievorrat für den Winter und das nächste, nahrungsarme Frühjahr anzufressen (BÖHME 1984).

Subadulte sowie junge adulte Tiere, haben zumeist den größten Aktivitätsradius bzw. streifen am öftesten und weitesten umher - vermutlich ist der Konkurrenzdruck zwischen den männlichen Tieren die Ursache hierfür (BÖKER 1990).

## 6. Vorkommen

### 6.1. Verbreitung

Das Hauptverbreitungsgebiet von *L. viridis* befindet sich in Südosteuropa. Sie kommt auf der gesamten Balkanhalbinsel, in Osteuropa bis zur Ukraine und in Kleinasien vor, fehlt jedoch auf den meisten Ägäischen Inseln (KWET 2005). In Mitteleuropa findet man sie in Ungarn, Tschechien, der Slowakei, Slowenien, Österreich und in Deutschland - möglicherweise existiert sogar in Polen noch ein isoliertes Restvorkommen (ELBING 2001, S. 114).

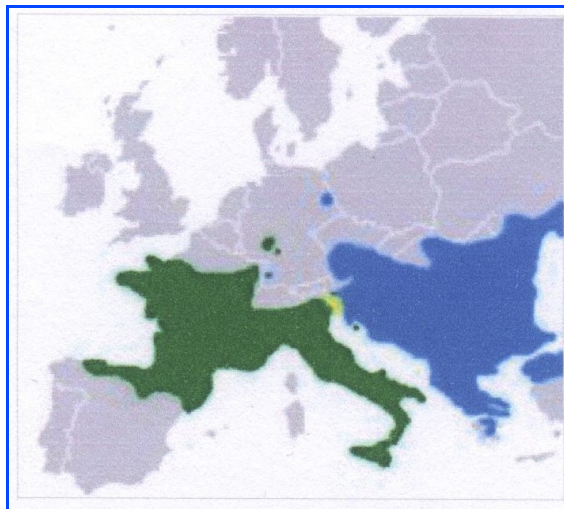


Abb. 6.1: Verbreitung von *L. viridis* (blau) und *L. bilineata* (grün) in Europa. Gelb stellt eine mögliche Hybridisierungszone nahe Friaul in Norditalien dar. Grafik: WIKIPEDIA.de

In Deutschland sind derzeit nur noch zwei gesicherte, von einander isolierte Populationen bekannt. Eine davon befindet sich an den Donauhängen bei Passau (kann im Prinzip als Verlängerung des Verbreitungsgebietes im österreichischen Donautal angenommen werden), die andere in Südbrandenburg. Letztere scheint dabei ein Reliktvorkommen zu sein und dürfte lediglich um 300 Individuen umfassen ([http://de.wikipedia.org/wiki/östliche\\_Smaragdeidechse](http://de.wikipedia.org/wiki/östliche_Smaragdeidechse) 2007/06/08).



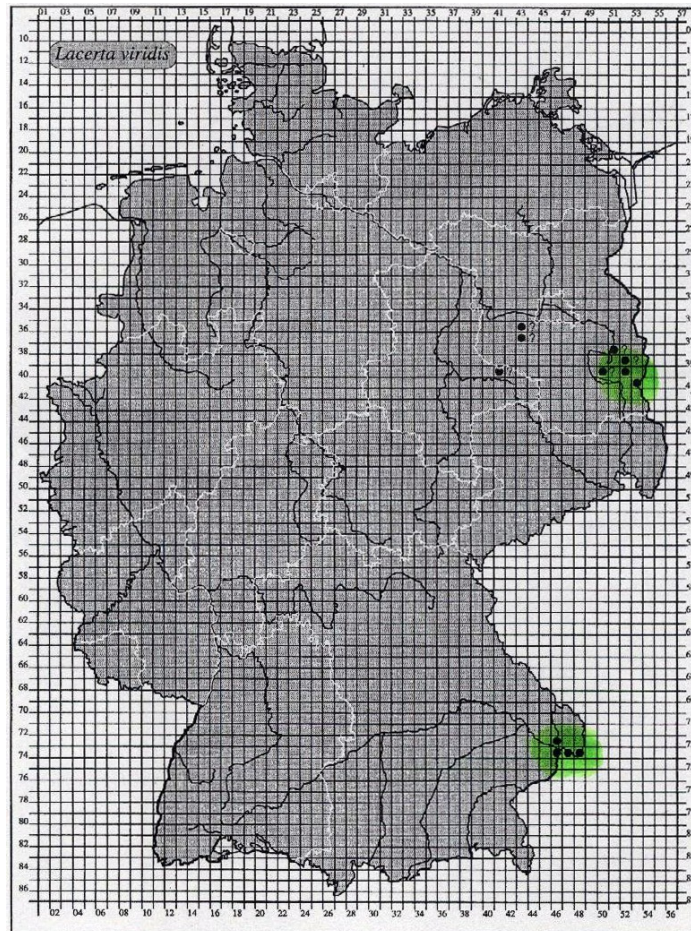


Abb. 6.2: Verbreitung von *L. viridis* in Deutschland (gesicherte Vorkommen grün hinterlegt). Einige Populationen in Brandenburg (mit „?“ gekennzeichnet) gelten als verschollen oder nicht mehr gesichert. Grafik: RYKENA et al.

In Österreich findet man punktuell recht hohe Individuendichten. Besonders häufig trifft man in der Wachau und an den Hängen des Villacher Beckens auf Smaragdeidechsen. Ebenso ist sie in Teilen des Burgenlandes und der Steiermark, im östlichen Niederösterreich (Grenzgebiet zur Slowakei) sowie an der Thermenlinie ein durchaus nicht selten gesehener Gast (TIEDEMANN 1990). Besonders im Norden von Wien (Weinbaugebiet um den Kahlen- und Leopoldsberg) dürften ebenfalls einige hundert Exemplare ansässig sein (KLEPSCH 1999). *Lacerta viridis* fehlt in Salzburg und Vorarlberg. In Tirol ist sie lediglich in Osttirol vertreten.

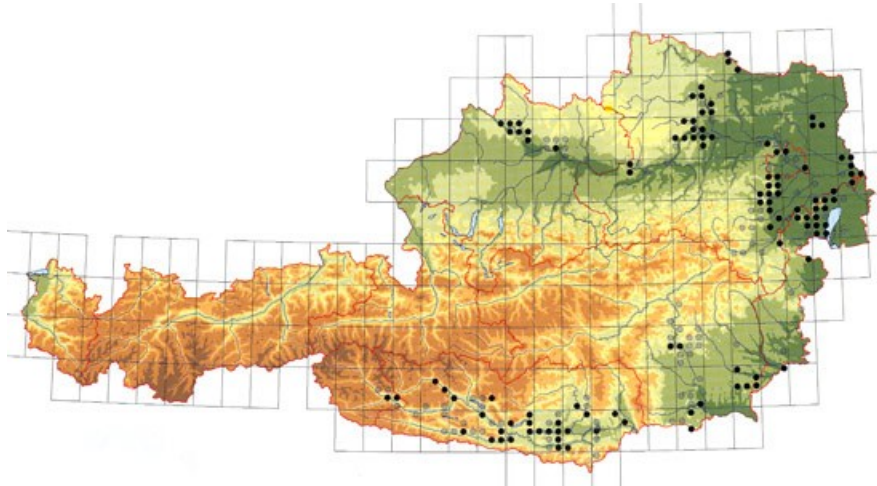


Abb. 6.3: Vorkommen der Östlichen Smaragdeidechse in Österreich. Grafik: UMWELTBUNDESAMT

## 6.2. Lebensraum

Die Smaragdeidechse bevorzugt in erster Linie südwärts gerichtete, strukturreiche, überwiegend sonnige und trockene Vegetations-Randstreifen, nicht selten lebt sie auch entlang von (Feld-)Wegen. Somit findet man sie im Bereich von Hecken- und Buschrändern, teils sandigen, teils mäßig bewachsenen Flächen, in Weingärten, entlang von Steinmauern sowie an Berghängen und Abrisskanten. Hier zeigt sich ihre Vorliebe für durchwegs warme Standorte, weshalb sie als thermophile Art gilt (GÜNTHER 1996).



Abb. 6.4: Ein typisches Smaragdeidechsen-Habitat in der Wachau mit Weingärten, Büschen und felsigen Strukturen.  
Foto: M. MÜLLER

Interessant ist der Zusammenhang von Vorkommen und feuchter Vegetation bzw. kleineren Wasserflächen wie er von PETERS (1970) beschrieben wurde, der *Lacerta viridis* deshalb als „mesophile“ Art charakterisierte. Auch eigene Beobachtungen (siehe Punkt 6.4.) decken sich mit dieser Annahme, die indessen von anderen Autoren (z.B. TIEDEMANN 1990) eher verneint wird.

Generell ist die Smaragdeidechse kaum in Wäldern, auf (baum- bzw. strauchlosen) Wiesenflächen, entlang von größeren Gewässern sowie auf stark anthropogen beeinflussten Flächen (z.B. urbanes Gebiet, Äcker) zu finden (UMWELTBUNDESAMT 2001).

Ihr Vorkommen in Mitteleuropa ist überwiegend auf Höhenlagen unter 1000 Meter Seehöhe beschränkt, allein in Kärnten sind Populationen selbst noch in 1300 Meter nachgewiesen worden (FINDENEGG & REISINGER 1950). Aus der Balkanhalbinsel liegen Berichte vor, wonach die Smaragdeidechse Höhen bis knapp 2000 Meter erklimmen soll (BÖHME 1984).

Häufig findet man *Lacerta viridis* in Mitteleuropa an südwestlich bis südöstlich ausgerichteten, nicht zu steilen Berghängen (Bsp. Donautal in der Wachau). Nordhänge sind stark unterrepräsentiert (CAPELA et al. 2001).

### 6.3. zeitliches Auftreten

Generell ist das Auftauchen von *Lacerta viridis* stark von den äußeren Witterungsumständen abhängig. Wie in Kapitel 5.3. angeführt, gelangt *L. viridis* in Österreich gewöhnlich Mitte bis Ende März das erste Mal an die Erdoberfläche. Das Jahr 2007 stellt in diesem Zusammenhang durch den rekordverdächtig (warmen) Winterverlauf und den zeitigen biologischen Frühlingsbeginn eine bemerkenswerte Ausnahme dar - bereits in der ersten Märzwoche konnte ich verbreitet (männliche wie weibliche) *L. viridis* auf sonnenzugewandten Flächen beobachten.

Generell bleiben die adulten Tiere bis in den September (und gelegentlich auch den Oktober) hinein an der Oberfläche, bevor sie sich in ihre Winterquartiere zurückziehen. Juvenile und teilweise auch subadulte Smaragdeidechsen können zuweilen selbst noch im November beobachtet werden (BÖHME 1984).

Die Smaragdeidechse ist vorwiegend bei Sonnenschein und Temperaturen über 15 Grad Celsius unterwegs (KLEPSCH 1999). Andere Autoren geben als Minimaltemperatur allerdings auch 20 Grad und mehr an (z.B. GÜNTHER 1996). Bei bedecktem Himmel, starkem Wind oder gar Regen,

sind kaum Smaragdeidechsen an der Oberfläche zu finden.

Die tägliche Aktivität beginnt - je nach Sonnenstand - etwa zwischen 0800h und 1000h (MESZ = Mitteleuropäische Sommerzeit) und endet zumeist noch vor dem Sonnenuntergang zwischen 1700h und 1900h. Dabei sind gewöhnlich die adulten, männlichen Tiere die ersten, die sich zum Sonnen aus ihren unterirdischen Quartieren begeben, gefolgt von den Weibchen und den subadulten sowie juvenilen Exemplaren. Die subadulten und adulten Männchen sind meist auch jene Gruppen, die sich abends am längsten im Freien aufhalten (KLEPSCH 1999).

Während sich die tägliche Aktivität der Smaragdeidechse im Frühjahr über den gesamten Tag erstreckt (dabei wird meist der Vormittag zum Sonnen und der Mittag sowie frühe Nachmittag für die Jagd verwendet), dient die heiße Mittagszeit an Sommertagen oftmals dazu, sich in das Gebüsch oder unterirdische Verstecke zurückzuziehen. Vermutlich dürfte die Smaragdeidechse damit den sehr hohen, bodennahen Temperaturen ausweichen (GÜNTHER 1996).

#### 6.4. Kurzanalyse zweier Populationen am Spitzerberg

##### 6.4.1. Das Untersuchungsgebiet

Ausgangspunkt meiner Untersuchungen war die Region der Hundsheimer Berge im östlichen Niederösterreich. In diesem Gebiet findet man die vielleicht wertvollsten Trockenrasen in Österreich, die in den vergangenen Jahrhunderten durch die Beweidung mit Schafherden entstanden sind. In Verbindung mit leichter Verbuschung sowie dem steinigen Untergrund aus Kalk- und Dolomitstein, bieten diese Flächen gute Grundvoraussetzungen für die Verbreitung von *L. viridis* (TIEFENBACH et al. 1993).

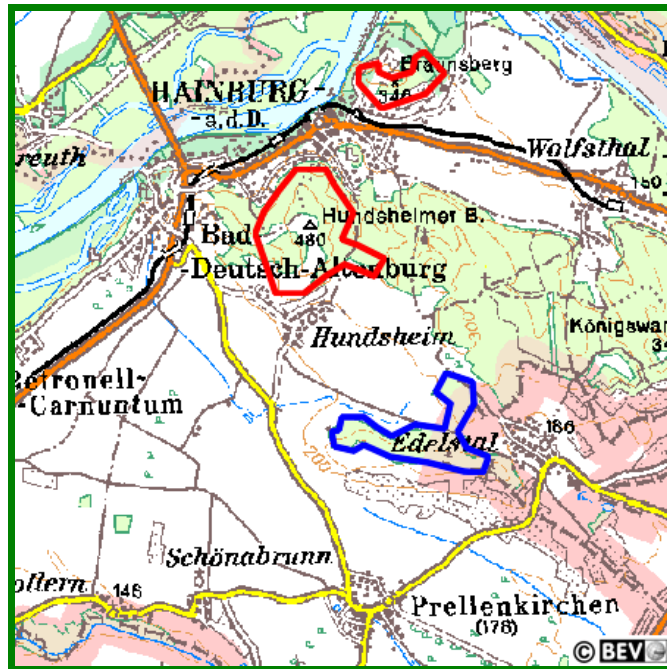


Abb. 6.5: Karte der Naturschutzgebiete in den Hundsheimer Bergen. Rot umrandet sind jene Flächen, die für das Naturschutzgebiet „Braunsberg-Hundsheimer Berg“ ausgewiesen sind, das blau umgrenzte Gebiet stellt das Naturschutzgebiet „Spitzerberg“ dar. Karte: BEV

In der Region existieren zwei Naturschutzgebiete: das Naturschutzgebiet „Spitzerberg“ im Süden und das Naturschutzgebiet „Braunsberg-Hundsheimer Berg“ im Norden (TIEFENBACH et al. 1993). Grundsätzlich ist die Smaragdeidechse im gesamten Gebiet recht häufig vertreten, für meine Untersuchung wählte ich allerdings zwei herausragende Standorte knapp nördlich des westlichsten Randes des Naturschutzgebietes „Spitzerberg“.

Das erste, rund ein Hektar große Gebiet, ist Teil der Motocross-Trainingsbahn des MC Hundsheim. Neben des deutlichen, anthropogenen Einflusses, sticht hierbei die Lage am Nordhang des Spitzerberg hervor. Da nördliche Hanglagen von Smaragdeidechsen gewöhnlich nicht besiedelt werden (z.B. KLEPSCH 1999), galt es zu ergründen, weshalb dennoch eine beträchtliche Anzahl von *L. viridis* dort zu finden ist.



Abb. 6.6: Foto des Habitats am Nordhang des Spitzerbergs im Bereich der Motocrossbahnstrecke. Im Hintergrund ist der Hundsheimer Berg zu erkennen. Foto: M. MÜLLER

Das zweite Untersuchungsgebiet befindet sich nordwestlich der Motocrossbahn in einer Entfernung von rund 500 Metern. Es ist dies ein lediglich 200 Meter langer und knapp fünf Meter breiter Gehölzsaum, der nördlich von einem kleinen Bach und südlich von einem viel befahrenen Feldweg begrenzt wird. Die extrem hohe Individuendichte sticht aus sämtlichen, mir bekannten Smaragdeidechsen-Habitaten der Umgebung hervor, weshalb ich den Versuch unternahm, die Ursachen hierfür zu eruieren.



Abb. 6.7: Der Feldweg nordwestlich des Naturschutzgebietes Spitzerberg. Foto: M. MÜLLER

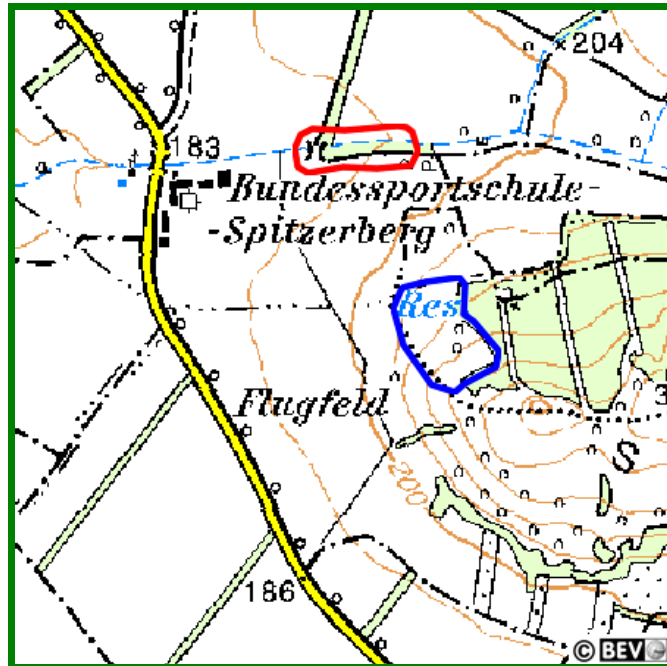


Abb. 6.8: Übersichtskarte des Untersuchungsgebietes. Rot ist der Feldweg, blau die Motocrossstrecke umrandet.  
Karte: BUNDESAMT FÜR EICH- UND VERMESSUNGSWESEN

#### 6.4.2. Beobachtungen

An insgesamt neun Tagen wurden im April und Mai 2007 Erhebungen durchgeführt. Dabei wurde jedes Untersuchungsgebiet zu drei unterschiedlichen Tageszeiten (am Vormittag zwischen 0800h und 1000h, zu Mittag zwischen 1200h und 1300h und am Nachmittag zwischen 1600h und 1800h Lokalzeit) jeweils drei mal begangen, d.h. in Summe liegen pro Habitat neun Zählungen vor.

Nicht immer war es einfach, das Alter der Individuen (adult oder subadult) sowie eventuell vorhandene Ortsehen als solche zu definieren, besonders wenn einzelne Tiere aufgrund des Fluchtverhaltens nicht eindeutig zu erkennen waren. Die dargestellten Ergebnisse stellen somit – unabhängig von der vermuteten Dunkelziffer – Näherungswerte dar.

Folgende Daten wurden erhoben:

- 1) Summe der adulten Smaragdeidechsen zu dem jeweiligen Zeitpunkt pro Untersuchungsgebiet
- 2) Summe der subadulten Tiere
- 3) Anzahl eventuell vorhandener Ortsehen
- 4) 2m Lufttemperatur zum Zeitpunkt der Untersuchung (Daten der persönlichen Wetterstation beim Flugsportzentrum Spitzerberg)

5) aktuelle Bewölkung (gegliedert in „wolkenlos“, „wolkig“ und „stark bewölkt“; bei bedecktem Himmel oder Regen wurden keine Begehungen angesetzt, da u.a. nach KLEPSCH (1999) zu diesen Zeiten keine Smaragdeidechsen zu erwarten sind)

6) Windrichtung und Stärke (in 45 Grad Schritten, bzw. in „windstill“, „schwach“ und „mäßig“ unterteilt)

7) Auffälligkeiten (Verteilung der Population, Verkehrsaufkommen, anthropogener Einfluss ...)

Die folgenden beiden Tabellen stellen die erhobenen Daten und Ergebnisse aus den Untersuchungsgebieten exklusive Punkt (7) dar:

#### Untersuchungsgebiet Feldweg

Zeitpunkt	adult	subadult	Ortsehen	2m Temp	Bewölkung	Wind
Vormittag, 10. April	10	3	2	16°C	wolkenlos	schwach SO
Vormittag, 28. April*	6	1	1	16°C	wolkenlos	schwach SO
Vormittag, 20. Mai**	5	1	0	19°C	wolkig	schwach N
Mittag, 09. April	3	1	0	17°C	wolkenlos	schwach W
Mittag, 21. Mai**	4	1	0	25°C	wolkenlos	mäßig SO
Mittag, 31. Mai**	3	0	0	19°C	wolkig	schwach NW
Nachmittag, 12. April	3	1	0	21°C	wolkenlos	schwach SO
Nachmittag, 22. April	7	1	2	17°C	wolkenlos	windstill
Nachmittag, 19. Mai*	6	0	0	21°C	wolkig	schwach NW

Tabelle 1: Auffällig ist hierbei die relative Konsistenz der beobachteten Tiere (im Schnitt fünf adulte und ein subadultes); Temperatur und Zeitpunkt lassen kaum Anzeichen auf einen möglichen Zusammenhang mit der Individuenzahl erkennen. Auch die Bewölkung und der Wind scheinen nur einen geringen Einfluss auf die angetroffene Anzahl an Smaragdeidechsen zu haben. Die Ortsehen waren ausschließlich im April und hierbei vorwiegend am Morgen als solche zu erkennen. Bei Terminen, die mit einem Stern (\*) gekennzeichnet sind, muss berücksichtigt werden, dass ein bis dahin vermutlich registriertes, adultes Männchen wegfällt, welches von einem Fahrzeug überrollt wurde (Kadaver entdeckt am 28. April). Zwei Sterne zeigen an, dass zu diesen Zeitpunkten bereits ein zweites, adultes Männchen durch Überfahren ums Leben gekommen ist (am 20. Mai registriert). Nähere Informationen zu diesen Todesfällen siehe Punkt 6.4.3.

#### Untersuchungsgebiet Motocrossbahn

Zeitpunkt	adult	subadult	Ortsehen	2m Temp	Bewölkung	Wind
Vormittag, 10. April	1	0	0	16°C	wolkenlos	schwach SO
Vormittag, 28. April	11	1	1	16°C	wolkenlos	schwach SO
Vormittag, 20. Mai	4	1	0	19°C	wolkig	schwach N
Mittag, 09. April	0	0	0	17°C	wolkenlos	schwach W
Mittag, 21. Mai	6	0	1	25°C	wolkenlos	mäßig SO
Mittag, 31. Mai	3	0	0	19°C	wolkig	schwach NW
Nachmittag, 12. April	9	1	0	21°C	wolkenlos	schwach SO
Nachmittag, 22. April	2	2	0	17°C	wolkenlos	windstill
Nachmittag, 19. Mai	0	0	0	21°C	wolkig	schwach NW



Tabelle 2: Ins Auge sticht primär die markant unterschiedliche Anzahl der angetroffenen Individuen. Bei einer Spanne zwischen 0 und 12 Tieren ist es schwierig, einen verlässlichen Mittelwert zu bilden. Vermutlich haben verschiedene Faktoren dazu geführt, dass die Individuenzahl derart variierte. Ein Punkt dürfte die Größe des Untersuchungsgebietes sein, welches im Vergleich zu dem nördlicheren Habitat die rund zehnfache Fläche aufweist und damit – auch bedingt durch das teilweise dichte Unterholz – schwerer zu begehen war. Zudem scheinen die Echsen in dem Gebiet schreckhafter zu sein, als jene entlang des Feldweges, an dem immer wieder Fahrzeuge und Spaziergänger vorbeikommen. Zuletzt sei noch auf den scheinbaren Zusammenhang zwischen Wind und Individuenzahl hingewiesen – tendenziell waren dann mehr Eidechsen zu beobachten, wenn die Windrichtung Südost war (durch die Anströmrichtung ist der Nordhang in diesem Fall relativ windgeschützt).

Aufgrund der Kleinräumigkeit des Habitats am Feldweg kann davon ausgegangen werden, dass in diesem Gebiet die meisten der Individuen durch die Untersuchungen erfasst werden konnten. Demnach dürften entlang des rund fünf Meter breiten und knapp 200 Meter langen Gehölzsaumes etwa zehn adulte (bzw. acht, falls die beiden getöteten Smaragdeidechsen berücksichtigt werden) und zwei oder drei subadulte Tiere leben. Hochgerechnet auf einen Hektar ergibt dies eine beachtliche Anzahl von mehr als 100 Tieren – vergleichbare Werte liegen etwa von Untersuchungen aus dem Norden von Wien vor (SCHEDL 2001).

Hingegen scheint die Anzahl von *L. viridis* im zweiten Untersuchungsgebiet im Verhältnis deutlich geringer zu sein. Auf dem etwa einen Hektar großen Gebiet konnten lediglich maximal zwölf Tiere an einem einzelnen Termin beobachtet werden. Berücksichtigt man die Größe der Fläche und eine vermutlich nicht unerhebliche Dunkelziffer, kann von mindestens zehn bis zwanzig adulten Tieren ausgegangen werden. Langfristige und ausführliche Untersuchungen, wie sie im Zuge einer Bakkalaureatsarbeit leider nicht durchführbar sind, könnten einen deutlich besseren Näherungswert bringen.

Zusammenfassend wurden folgende Auffälligkeiten im Zuge der Untersuchungen registriert:

> Die ersten Exemplare von *L. viridis* können zumeist bereits Mitte März beobachtet werden. Dies deckt sich mit den Beobachtungen von KLEPSCH (1999). Ebenso tritt die Blaufärbung der Männchen oft bereits Anfang bis Mitte April und nicht erst im Mai auf (wie zum Beispiel von ELBING (2001, S. 55) für die deutsche Population bei Passau publiziert).

> In den von mir untersuchten Gebieten konnte die Zauneidechse (*L. agilis*) nicht syntop mit der Smaragdeidechse beobachtet werden; auch in den übrigen Regionen des Naturschutzgebietes Hundsheimer Berge vermochte ich bislang nur in nicht von Smaragdeidechsen besiedelten Waldflächen Zauneidechsen zu beobachten.

- > Generell auffällig ist die hohe Abundanz adulter Smaragdeidechsen im Vergleich zu subadulten Tieren. Eine Ursache hierfür könnte die schwierigere Erfassbarkeit der jungen, oft unscheinbar braun gefärbten und äußerst scheuen Smaragdeidechsen sein.
- > Männliche, adulte Smaragdeidechsen hatten im Schnitt eine deutlich geringere Fluchtdistanz (gelegentlich unter 50cm) als die weiblichen Tiere (nicht selten über 2m).
- > Auf beiden untersuchten Standorten sind trotz starkem anthropogenen Einfluss zahlreiche Exemplare von *L. viridis* zu finden. Während entlang des Feldweges eine selbst für Optimalstandorte herausragende Individuendichte auftritt, sind auch die rund 20 Tiere pro Hektar entlang der Motocrossbahn für einen Nordhang beachtlich.
- > Der anthropogene Einfluss erstreckt sich entlang des Feldweges in erster Linie auf das häufige Befahren der Strecke (im Schnitt dürften etwa zehn bis zwanzig Vorbeifahrten pro Tag ausgeführt werden), die Entbuschung des Wegrandes (teilweise bis zum nördlich angrenzenden Bachlauf) sowie auf die immer wieder passierenden Fußgänger und Radfahrer.



Abb. 6.9 und 6.10: Kadaver zweier überfahrener, adulter Smaragdeidechsen. Da die Tiere regelmäßig den Feldweg kreuzen, um auf die gegenüberliegende, großflächige, ungenutzte und damit insektenreiche Grünfläche zu gelangen, dürfte es durch die in den letzten Monaten erhöhte Verkehrsdichte immer wieder zu Todesfällen kommen. Der Ausfall von zwei männlichen, adulten Tieren in nur zwei Monaten lässt erahnen wie gefährdet die kleine Population entlang des Feldweges ist. Fotos: M. MÜLLER

- > Im Gebiet der Motocrossbahn sind neben den an zwei Wochentagen (Donnerstag und Samstag) stattfindenden Trainingseinheiten der Motorradfahrer derzeit auch umfangreiche Neubau- und Instandhaltungsarbeiten (teilweise mit großen Baumaschinen) zu beobachten, bei denen zahlreiche Kubikmeter Erde abgegraben und an anderen Stellen verarbeitet werden.



Abb. 6.11: Bodenarbeiten im Bereich des Motocrossbahn. Foto: M. MÜLLER

> Entlang des Feldweges sind nur an jenen Stellen *L. viridis* zu beobachten, an denen es die meiste Zeit des Tages keine Beschattung durch den am Ostende des Weges befindlichen Pappel-Hain gibt.

> Anzeichen auf besonderen Räuberdruck konnten nirgends festgestellt werden.

#### 6.4.3. Vorläufige Ergebnisse

Die folgenden Hypothesen begründen sich auf die oben dargestellten Beobachtungen und Erkenntnisse und beziehen sich in erster Linie auf das Vorkommen von *L. viridis*. Um diese Hypothesen wissenschaftlich zu verifizieren, sind ausführlichere und längerfristige Beobachtungen notwendig.

1. Trotz eines hohen, anthropogenen Einflusses, sind große Dichten von *L. viridis* möglich. Dies erklärt sich aus den mehrheitlich positiven Auswirkungen der menschlichen Beeinflussung (vor allem dem Freihalten von Randflächen).
2. Gleichzeitig sind diese Populationen stark gefährdet, da sie einerseits auf die Freihaltemaßnahmen des Menschen angewiesen sind und andererseits durch das direkte

oder indirekte Wirken des Menschen getötet werden können, was insbesondere kleineren Populationen rasch Probleme bereiten kann.

3. An Standorten, die neben genügend Sonnenplätzen, Jagd- und Brutflächen auch eine gewisse Feuchte bieten (wie in dem von mir angeführten Beispiel entlang des schmalen Baches), können extrem hohe Individuendichten auftreten.
4. Auch Nordhänge können von einer stabilen Population besiedelt sein, sofern die übrigen Bedingungen gut sind (in meinem Fall waren dies neben dem Freihalten des Hanges die großflächigen Sandflächen, die sich geradezu für das Ablegen von Reptilieneiern prädestinieren).
5. Die Zauneidechse kommt in der Regel nicht direkt syntop mit der Smaragdeidechse vor.
6. Männliche, adulte Exemplare von *L. viridis* haben eine geringe Fluchtdistanz als Weibchen oder subadulte Tiere, weshalb sie auch eher von Fahrzeugen überrollt und von Räubern gefangen werden.
7. *Lacerta viridis* ist windscheu; häufiger ist sie dann anzutreffen, wenn der Wind entweder schwach ist oder die Echse sich einem windgeschützten Gebiet aufhält.

## 7. Gefährdung, Schutzmaßnahmen & Management

### 7.1. Gefährdung in Mitteleuropa

Leider liegen zur Zeit nur aus Deutschland ausführliche Daten zur Gefährdung von *Lacerta viridis* vor. Es ist zu hoffen, dass in den nächsten Jahren weitere Untersuchungen aus den neuen EU-Mitgliedsländern Tschechien, Slowakei und Ungarn erscheinen werden.

Aufgrund des nur sehr sporadischen Vorkommens der Smaragdeidechse in Deutschland und der hohen Gefährdung der verbliebenen Habitats, gilt *Lacerta viridis* deutschlandweit als vom Aussterben bedroht. Somit belegt die Smaragdeidechse auf der Roten Liste gefährdeter Tier- und Pflanzenarten die Kategorie 1 (ELBING 2001, S. 113).

Definition der Gefährdungskategorien der „Roten Liste“ in Österreich, anwendbar auch für Deutschland und andere Länder (TIEFENBACH et al. 1998):

**Kategorie 0** = ausgestorben, ausgerottet oder verschollen [Arten, die nachweislich im jeweiligen Land vertreten waren, mittlerweile aber sicher oder mit großer Sicherheit ausgestorben sind.]

**Kategorie 1** = vom Aussterben bedroht [Schutzmaßnahmen dringend erforderlich, ansonsten ist das Überleben der Art unwahrscheinlich; Arten die nur sehr isoliert vorkommen und/oder auf kritische Größen zusammengesmolzen sind.]

**Kategorie 2** = stark gefährdet [Arten mit niedrigen Beständen oder Arten, deren Bestände beinahe überall signifikant zurückgehen oder Lebewesen, die regional verschwunden sind; auch hier sind Schutzmaßnahmen dringend erforderlich.]

**Kategorie 3** = gefährdet [Arten mit wechselnden Vorkommen, mit regional niedrigen Beständen oder mit Individuendichten, die regional bzw. vielerorts lokal zurückgehen; Schutzmaßnahmen erforderlich.]

PETERS (1970) hebt für die Population in Brandenburg insbesondere den Faktor Klima als potenzielle Gefährdung hervor; kühle und verregnete Sommer können demnach entscheidenden Einfluss auf das Leben und Überleben der Smaragdeidechse haben. GÜNTHER (1996) betont hingegen den anthropogenen Einfluss und sieht für Brandenburgische Smaragdeidechsen eine besondere Bedrohung durch Biozideinsätze in der Landwirtschaft. Die Population in Ostbayern ist seiner Meinung nach vor allem von Verbuschung und Bebauung betroffen. Andere Untersuchungen zeigen zudem, dass insbesondere kleinere Vorkommen von *L. viridis* durch Waldbrände bedroht sein können (ELBING 2000).

GRUSCHWITZ (1992) sieht Weinbau- und Flurbereinigungsmaßnahmen sowie Aufforstungen als weitere, essentielle Faktoren, die die Habitate der Smaragdeidechse negativ beeinflussen und somit zum Verschwinden von *Lacerta viridis* beitragen können.

Eine Gefährdung durch übermäßigen Prädatoren-Druck dürfte in der Natur eher selten vorkommen. Allein HUTTER (2002) sowie ELBING (2001, S. 44) heben wildernde Hauskatzen in der Nähe von Siedlungen als potenziell hohes Risiko für Smaragdeidechsen Populationen hervor.

## 7.2. Gefährdung in Österreich

Österreichweit belegt *Lacerta viridis* die Kategorie 2 auf der Roten Liste. Das heißt, die Smaragdeidechse gilt als „stark gefährdet“. Je nach Bundesland bestehen allerdings große

Unterschiede. So kommt *Lacerta viridis* in Salzburg, Tirol und Vorarlberg überhaupt nicht vor (wobei in Tirol möglicherweise bis vor einigen Jahren noch ein isoliertes Restvorkommen bestanden haben könnte) und wird in Wien mit der „Kategorie 1“ bewertet - ergo gilt sie hier als „vom Aussterben bedroht“ (GEPP 1994).

Lokal kann *Lacerta viridis* allerdings recht häufig sein - etwa an den südgerichteten Hängen in der Wachau, im Wald-/Weinviertel Grenzgebiet oder in Teilen Kärntens. Je nach Optimum der Lebensbedingungen in den jeweiligen Habitaten sind dabei Individuendichten von einigen wenigen, bis hin zu über 100 Tieren je Hektar möglich (KLEPSCH 1999, SCHEDL 2001).

Auch in Österreich dürfte die höchste Gefährdung für *Lacerta viridis* auf den anthropogenen Einfluss zurückzuführen sein (OCHSENHOFER 2006). Insbesondere seien hierbei Flurbereinigungsmaßnahmen, der Einsatz von Bioziden sowie Habitatzerstörung durch Verbauung oder durch die Landwirtschaft genannt. Ebenso können teilweise natürliche Ursachen wie zunehmende Verbuschung oder Beschattung durch als Ausbleiben von Pflegemaßnahmen, negative Auswirkungen auf Smaragdeidechsen-Populationen haben. Todesfälle durch die direkte, menschliche Nutzung der durch *L. viridis* besiedelten Flächen dürften keine Seltenheit sein, wie ich es auch selbst mehrfach beobachten konnte (siehe Punkt 6.4.).

Ein wichtiger Faktor bei der Beurteilung der regionalen Bestände von *Lacerta viridis* ist naturgemäß die Betrachtung des lokalen Lebensraumes. Da Smaragdeidechsen vor allem auf Trockenrasen (und ähnlichen Flächen wie Feldwegrändern und Weingärten) zu finden sind, gilt diesen besondere Aufmerksamkeit. Nach den Untersuchungen von TIEFENBACH et al. (1998) ist die Entstehung von Trockenrasen in Österreich zumeist auf extensive, landwirtschaftliche Bewirtschaftung zurückzuführen. Da vielerorts diese Nutzung jedoch aufgegeben oder geändert wird, sind diese Flächen teilweise akut bedroht. TIEFENBACH führt dabei folgende Hauptgründe für das Verschwinden der Trockenrasen an: Zuwachs mit Gehölzen, Verbuschung durch Robinien, übermäßige Düngung, Einsatz von Pestiziden, regionale Aufforstung sowie intensive Nutzung durch den Menschen für Erholungszwecke.

### 7.3. allgemeine & spezielle Schutzmaßnahmen

Grundsätzlich sind für den Naturschutz in Österreich laut Bundesverfassung die Länder zuständig. Ihnen allein obliegt es, entsprechende Gesetze zu erlassen und diese zu vollziehen (TIEFENBACH 1998). Daraus resultiert auch eine teilweise unterschiedliche Gesetzgebung sowie

## Handhabung von Naturschutzfragen.

In der Literatur finden sich zahlreiche Ideen und Anregungen für den aktiven Schutz der Smaragdeidechse, die auch anderen Reptilien zum Vorteil gereichen können. Leider werden diese Maßnahmen vielerorts noch nicht oder nicht flächendeckend umgesetzt, weshalb derzeit von keiner signifikanten Änderung der Gefährdung von *Lacerta viridis* - insbesondere bei den wenigen Restbeständen in Deutschland - ausgegangen werden kann (HUTTER 2002).

Nach FRÖHLICH et al. (1987) steht als erste Maßnahme eines Schutzkonzepts für Reptilien die Erhebung des momentanen Zustands, inklusive ausführlicher Bewertung. Danach soll die Zusammenstellung eines Zielplans und der dafür notwendigen Maßnahmen erfolgen.

Konkrete Maßnahmen für den Schutz der Smaragdeidechse finden sich etwa bei BERNHARD et al. (2005). Spät gemähte Böschungen und Trockenrasen mit Versaumungs- und Verbrachungsarten haben demnach als Rückzugsraum für *Lacerta viridis* hohe Priorität. Hierbei sollte auf eine späte Mahd ab Ende Juli, keine Düngung sowie ein kleinflächiges Entbuschen stark verbuschter Hänge Wert gelegt werden.



Abb. 7.1 und 7.2: Entbuschungsmaßnahmen von Trockenfluren in Retz (links) und am Hundsheimer Berg (rechts). Aufgrund der Verhinderung von Verwaltung können Trockenrasenbewohner wie die Smaragdeidechse weiterhin in den Gebieten überleben. Ohne diese Maßnahmen würde mit dem Einsetzen des Klimaxstadiums „Wald“ nicht nur *Lacerta viridis* aus dem Habitat verschwinden. Fotos: M. MÜLLER

HUTTER (2002) sieht als einen der ersten, wichtigen Schritte zur Durchführung von Schutzmaßnahmen, den Einbezug der ortsansässigen Bevölkerung. So sollte den Anrainern rechtzeitig der Sinn und Zweck zum Beispiel von Abholzungen bei Freihaltmaßnahmen verdeutlicht werden, um nicht unerwartet mit negativen Reaktionen konfrontiert zu werden. HUTTER stellt die Diskrepanz der Umweltschutzbestimmungen für Reptilien dar, welche zwar

verbieten, Kriechtiere zu fangen, zu töten oder zu beunruhigen, gleichzeitig jedoch dasselbe im Zuge „ordnungsgemäßer“ landwirtschaftlicher, forstwirtschaftlicher oder fischereiwirtschaftlicher Nutzung gestatten. Dies führt seiner Meinung nach dazu, dass die Naturschutzbestimmungen aufgeweicht werden und der eigentliche Schutz der Reptilien nur mehr sehr bedingt gegeben ist. HUTTER hebt als Schutzmaßnahme unter anderem die richtige Pflege des Straßenbegleitgrüns hervor; dabei soll seines Erachtens nach auf Düngung verzichtet werden und bei der Mahd keine Absaugvorrichtung, sondern ein einfacher Balkenmäher verwendet werden. Um eine Isolation von Populationen zu verhindern, empfiehlt er bei der Errichtung neuer Straßen den Bau von (ausreichend breiten) Brücken, die eine Verbindung der Habitate gewährleisten. Als weitere Maßnahmen zum Schutz von Reptilien nennt HUTTER die Errichtung von Trockensteinmauern und das Anlegen von Erdhügeln oder Asthaufen (auch im eigenen Garten möglich), das Verzichten auf den Einsatz von Herbiziden sowie die Empfehlung, sanierungsbedürftige Stellen wie Wegränder und ehemalige Baugruben ausschließlich abschnittsweise und nicht in einem Zug zu erneuern.



Abb. 7.3: Trockensteinmauern wie hier in der Wachau, werden nicht nur im Sommer als Sonn- und Eiablageplätze genutzt, sondern können auch in der kalten Jahreszeit als Überwinterungsquartiere wertvolle Dienste leisten. Foto: M. MÜLLER

Während KLEPSCH (1999) für Pufferzonen zwischen bewirtschafteten Flächen und Saumgesellschaften und eine Reduktion des Spritzmitteleinsatzes im Randbereich plädiert, geht TIEDEMANN (1990) noch einen Schritt weiter, indem er für jegliche Veränderung in sensiblen



Bereichen den zwingenden Einsatz einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) fordert.

Für die durchgeführten Maßnahmen ist in jedem Fall ein gut organisiertes Management erforderlich, das die Interessen der verschiedenen, regionalen Nutzergruppen miteinbezieht und extensive Nutzungsformen propagiert, wie es auch GÜNTHER (1996) fordert.

Zusammenfassend können als wichtigste Maßnahmen zum Schutz von *Lacerta viridis* das Freihalten von ungenutzten Kulturlflächen wie Trockenrasen, die Einschränkung des Einsatzes von Pestiziden, die Nutzungseinschränkung an neuralgischen Punkten sowie die gezielte Verbesserung von Habitaten durch zusätzliche Strukturmaßnahmen wie Trockensteinbauten angeführt werden.

#### 7.4. Smaragdeidechsen als Werbeträger

Dank ihrer auffälligen Merkmale wie Größe, Grünfärbung sowie blau gefärbter Kehle bei den Männchen, findet man häufig Abbildungen dieser Echsen in einschlägiger, aber auch Fachliteratur. Zudem ist es auffällig, dass zahlreiche Buchcover (vor allem von Werken über Reptilien) von Fotos der Smaragdeidechse geziert werden.

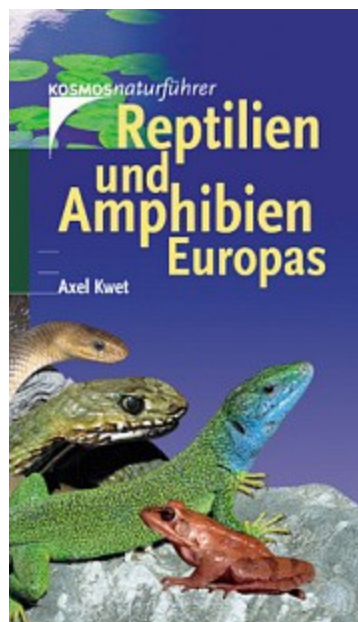


Abb. 7.4: Cover des Komos Naturführers zu Reptilien und Amphibien in Europa, herausgegeben von Axel Kwet. Auch hier wurde das Bild einer adulten, männlichen Smaragdeideche im Hochzeitskleid für die Umschlaggestaltung verwendet.

In der Wachau werden gar die besten und wertvollsten Weine (Spätlese mit maximal neun Gramm Restzucker und daher trocken) mit „Smaragd“ bezeichnet - eine Anspielung auf das hier verbreitete Vorkommen von *Lacerta viridis* (DÄHNHARD 2000).

Generell ist zu sagen, dass die Smaragdeidechse zwar gerne Gegenstand für (besonders naturschutzfachliche) Werbung ist oder als fotografische Abbildung Verkaufszahlen von Büchern steigern soll, spezielle Schutzmaßnahmen für diese Echse jedoch besonders in Österreich kaum gegeben sind. Hier besteht eindeutig Verbesserungsbedarf, will man nicht eines Tages feststellen, dass *Lacerta viridis* nur noch als Fotografie auf den Buchdeckeln zu finden ist.

## 8. Ergebnisse & Diskussion

*Lacerta viridis* ist die größte und wahrscheinlich auffälligste heimische Eidechsenart und zeichnet sich äußerlich vor allem durch ihre markante Grünfärbung aus. In Österreich ist sie als wärmeliebende Art insbesondere auf Trockeninseln und in Becken des Flach- und Hügellandes zu finden.

In Summe kann angenommen werden, dass die Smaragdeidechse nach den vorliegenden Daten bzw. den zur Verfügung stehenden Untersuchungen in Österreich nicht akut gefährdet ist (KLEPSCH 1999). In den derzeitigen Verbreitungsgebieten sind ihre Populationen relativ stabil, auch wenn einige Beobachtungspunkte vor 1980 heute nicht mehr bestätigt werden können (CAPELA et al. 2001).

Für Mitteleuropa - besonders den Südosten - sind die Ergebnisse ähnlich, allein in Deutschland scheint *Lacerta viridis* aufgrund der geringen Verbreitung und teilweise deutlich abnehmenden Individuenzahl vom Aussterben bedroht zu sein (etwa in dem Reliktvorkommen in Brandenburg).

Aktive Schutzmaßnahmen sollen und müssen jedenfalls erfolgen, um den Bestand der Smaragdeidechse stabil zu halten. Die wichtigsten, diesbezüglichen Maßnahmen, sind unter Punkt 7.3. zu finden.

Die vorliegende Arbeit stellt im wesentlichen eine Zusammenfassung der Erkenntnisse aktueller Publikationen und Untersuchungen zu *Lacerta viridis* dar. Ebenso decken sich die Ergebnisse aus der eigenständigen Populationsanalyse am Spitzerberg größtenteils mit dem derzeitigen Stand des

Wissens über die Smaragdeidechse (z.B. BÖHME 1984, ELBING 2001, KLEPSCH 1999, KLEPSCH & SCHEDL 2001, PETERS 1970, TIEDEMANN 1990).

## 9. Nachwort, Kontakt

Das Recherchieren und Schreiben für diese Arbeit ging mir - beinahe wie erwartet - überaus leicht von der Hand. Vermutlich ist mein nicht unerhebliches Interesse für die Smaragdeidechse ein wesentlicher Grund dafür. Bereits Ende April 2007 hatte ich meine Arbeit zum Großteil fertiggestellt, auch wenn die Nacharbeiten noch Wochen in Anspruch nahmen. Besonders lehrreich empfand ich meine eigenständigen Untersuchungen im Gelände, die mich unter anderem Geduld lehrten und durch die ich die Möglichkeit erhielt, eine Menge an positiven Erfahrungen sowie beeindruckendes Fotomaterial zu sammeln.

Abschließend sei noch gesagt, dass sich mein Interesse für *Lacerta viridis* sicherlich nicht mit dieser Arbeit erschöpft hat. Wer weiß, vielleicht werde ich in naher Zukunft noch etwas tiefer in die Materie eindringen, um etwa aktiv zum Schutz der Smaragdeidechse beitragen zu können.

Kontakt:

Mortimer M. Müller

Spitzerberg 4

A-2405, Bad Deutsch Altenburg

E-Mail: [mortimer\\_mueller@gmx.at](mailto:mortimer_mueller@gmx.at)

Homepage: <http://www.mverte.at>

## 10. Anhang – Quellenverzeichnis

- BERNHARD, K.G. et al. (2005):** Anwendungsmöglichkeiten eines Zielartenkonzepts in einem niederösterreichischen Weinbaugebiet. - Naturschutz und Landschaftsplanung : Zeitschrift für angewandte Ökologie 37/7: S. 202-211.
- BÖHME, M.U. et al. (2006):** Phylogeography and cryptic variation within the *Lacerta viridis* complex (Lacertidae, Reptilia). - The Norwegian Academy of Science and Letters, Zoologica Scripta 36, pp 119-131.
- BÖHME, W. (Hrsg.) (1984):** Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Band 2/I, Echsen II (*Lacerta*). - Wiesbaden (AULA – Verlag).  
ISBN 3-89104-000-8
- BÖKER, T. (1990a):** Zur Ökologie der Smaragdeidechse *Lacerta viridis* (LAURENTI 1768) am Mittelrhein. I. Lebensraum. - Salamandra 26: S. 19-44.
- BÖKER, T. (1990b):** Zur Ökologie der Smaragdeidechse *Lacerta viridis* (LAURENTI 1768) am Mittelrhein. II. Populationsstruktur, Phänologie. - Salamandra 26: S. 97-115.
- CABELA, A.; GRILLITSCH, H.; TIEDEMANN, F. (2001):** Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich. - Wien (Umweltbundesamt).  
ISBN 3-85457-586-6
- DÄHNHARD, W. (2000):** Weinwanderungen in Niederösterreich - Wachau, Kremstal, Kamptal, Traisental, Donauland. - St. Pölten, Wien, Linz (NP Buchverlag Niederösterreichisches Pressehaus).  
ISBN 3-85326-168-X
- ELBING, K. (2000):** Zur Wiederbesiedlung brandgeschädigter Teilhabitate durch Smaragdeidechsen (*Lacerta viridis*). - Salamandra 36, Heft 3: S. 175-184.
- ELBING, K. (2001):** Die Smaragdeidechsen: zwei (un)gleiche Schwestern. - Bochum (Laurenti - Verlag).  
ISBN 3-933066-09-3
- ELBING, K.; Nettmann, H.-K. (Hrsg.) (2001):** Beiträge zur Naturgeschichte und zum Schutz der Smaragdeidechsen (*Lacerta s. str.*). - Mertensiella, Rheinbach.  
ISBN 3-9806577-4-4
- FINDENEGG, I.; REISINGER E. (1950):** Ergänzungen zu Vorkommen und Verbreitung der Wirbeltiere in Kärnten. - Klagenfurt (Carinthia II 139 & 140, S. 129-131).
- FRÖHLICH, G. et al. (1987):** Schützt Lurche und Kriechtiere. - Berlin (Deutscher Landwirtschaftsverlag).  
ISBN 3-33100-155-4
- GEPP, J. (Hrsg.) (1994):** Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. - Graz, Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 2.  
ISBN 3-7012-0019-10
- GRUSCHWITZ, M. (1992):** Artenschutzprojekt Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*, LAURENTI 1768). - Fauna und Flora Rheinland-Pfalz 6.
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996):** Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. - Jena (Gustav Fischer Verlag).  
ISBN 3-43735-016-1
- HUTTER, C.P. (1994):** Schützt die Reptilien. - Stuttgart (Weitbrecht Verlag).  
ISBN 3-5223-046-08

**KLEPSCH, R. (1999):** Struktur, Phänologie und Habitat einer Smaragdeidechsenpopulation (*Lacerta viridis* LAURENTI, 1768) (Kahlenberg, Wien). - Wien (Diplomarbeit Universität Wien).

**KWET, A. (2005):** Reptilien und Amphibien Europas. - Stuttgart (Kosmos (Franckh Kosmos)).  
ISBN 3-440-10237-8

**OCHSENHOFER, G. (2006):** Smaragdeidechse *Lacerta viridis* (LAURENTI, 1768). - [www.herpetofauna.at](http://www.herpetofauna.at),  
Reptilien in Österreich.

**PETERS, G. (1970):** Studien zur Taxionomie, Verbreitung und Ökologie der Smaragdeidechsen IV. Zur Ökologie und Geschichte der Populationen von *L. v. viridis* (LAUR.) im mitteleuropäischen Flachland. - Potsdam (Beiträge Tierwelt Mark VII).

**SCHEDL, H. (2001):** Struktur, Phänologie und Habitat einer Smaragdeidechsenpopulation (*Lacerta viridis* LAURENTI, 1768) am Leopoldsberg in Wien. - Wien (Diplomarbeit Universität Wien).

**SCHEDL, H.; KLEPSCH, R. (2001):** Bericht über die Artenkartierung und Grundlagenerhebung zum Wiener Arten- und Lebensraumschutzprogramm (ALSP) - Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*). - Wien (MA 22, Umweltschutz).

**TIEDEMANN, F. (Hrsg.) (1990):** Lurche und Kriechtiere Wiens. - Wien (J&V EDITION WIEN).  
ISBN 3-85058-043-1

**TIEFENBACH, M. et al. (1993):** Naturschutzgebiete Österreichs - Burgenland, Niederösterreich, Wien (Band 1). - Wien (Umweltbundesamt).

**TIEFENBACH, M. et al. (1998):** Naturschutz in Österreich, Monographien Band 91. - Wien (Umweltbundesamt).

#### **Internetquellen:**

[http://de.wikipedia.org/wiki/Östliche\\_Smaragdeidechse](http://de.wikipedia.org/wiki/Östliche_Smaragdeidechse)

[http://de.wikipedia.org/wiki/Westliche\\_Smaragdeidechse](http://de.wikipedia.org/wiki/Westliche_Smaragdeidechse)