

Bemerkungen zu Reptilien als Opfer im Straßenverkehr am Beispiel eines Untersuchungsgebietes in Westgriechenland

Gerhard EGRETZBERGER

EINLEITUNG

Das zunehmend dichtere Straßennetz führt zur Fragmentierung von Lebensräumen. Wildtiere werden dadurch von Reproduktionsstätten, Überwinterungsquartieren und Nahrungsgründen abgeschnitten oder ihr Zugang dazu wird behindert. Es drohen dadurch die Trennung der Geschlechtspartner und genetische Isolation. Straßen bilden überdies eine unmittelbare Gefahr, besonders für Amphibien und Reptilien, indem Individuen durch Überfahren getötet werden. Amphibien werden in unseren Breiten hauptsächlich zur Paarungszeit Opfer des Straßenverkehrs, sobald sie Verkehrswege queren, um zu ihren Laichgewässern zu gelangen. Dieser Gefahr bewusst und im Lichte des dramatischen Rückgangs der Amphibienbestände werden zumindest örtlich gezielte naturschutzrelevante Maßnahmen ergriffen, um die Ausfälle so gering wie möglich zu halten. Die Österreichische Gesellschaft für Herpetologie hat dazu unter anderem einen Leitfaden und technische Grundlagen für Amphibienschutz an Straßen geliefert (KLEPSCH et al. 2011), abrufbar unter: http://www.herpetozoa.at/oegh_pdfs/aktuell25_maer_2011.pdf

Bei Reptilien verhält es sich naturgemäß anders: Straßen dienen ihnen dank der gespeicherten Wärme vor allem zur Thermoregulation oder sie werden als Barriere innerhalb ihres „home range“ überwunden. Weibliche Wasserschildkröten werden etwa beim Verlassen des Gewässers und während der Wanderung zu ihren Nistplätzen leicht Opfer des Straßenverkehrs.

Die Zahlen der überfahrenen und getöteten Reptilien sind dabei beträchtlich. Untersuchungen darüber gibt es in einigen Ländern, wie etwa für bestimmte Regionen in Südafrika. Hier machen Reptilien 60% der Straßenopfer aus, während der Anteil der Säugetiere und Vögel zusammen genommen nur etwa 19 bis 21% beträgt (et al. 2015). Das Sammeln und Registrieren von Daten über Reptilien, die Opfer im Straßenverkehr geworden sind, kann dazu beitragen, Aufschlüsse über Verbreitung und Verhalten der Straßenopfer-Arten zu erhalten. In Folge

könnten dann Schutzmaßnahmen ausgearbeitet werden. Ein entsprechendes Projekt für die Meldung überfahrener Wildtiere existiert dabei für Österreich (HEIGL 2015).

Vergleichsweise wenig ist bisher über Artenspektrum, Quantität und Begleitumstände überfahrener Reptilien in den Mittelmeerländern berichtet worden. Es war für den Autor Anlass, das Problem einmal genauer „unter die Lupe zu nehmen“. In den letzten dreißig Jahren wurden immer wieder die Länder Italien, Portugal, Spanien, Kroatien und Griechenland während ein- bis zweiwöchiger Urlaubsreisen besucht. Ein häufiges, wenn auch sehr unerfreuliches Erscheinungsbild während der Aufenthalte waren stets die zahlreichen Reptilien, die dem Straßenverkehr zum Opfer gefallen waren.

Um sich ein erstes Bild über das Ausmaß zu machen und mögliche Rückschlüsse auf die Biologie der betroffenen Arten zu ziehen, wurden während eines zweiwöchigen Aufenthalts vom 28. 05. 2016 bis 11. 06. 2016 in der Region Epirus im Westen Griechenlands (Abb. 1) versuchsweise alle tot auf den Straßen gefunden Exemplare erfasst und protokolliert.

METHODE

Es wurden alle auf den Straßen gefundenen Reptilien, die offensichtlich durch den Straßenverkehr verunfallt waren, nach Arten aufgeteilt in einer Liste eingetragen, unabhängig davon, ob es sich um Haupt- oder Nebenstraßen handelte. Ebenso wurden tote Exemplare auf Feldwegen oder Schotterstraßen erfasst. Autobahnen wurden während des Aufenthaltes nicht befahren. Tote Exemplare der Gruppe Schlange/Scheltopusik bzw. Smaragdeidechse/Riesensmaragdeidechse konnten auch ohne anzuhalten eindeutig zugeordnet werden. War die Einordnung eines toten Tieres beim Vorbeifahren jedoch nicht in eine der beiden Gruppen möglich, dann wurde bis auf drei Ausnahmen immer umgekehrt bzw. in einiger Entfernung stehen gelieben und das Fundtier bestimmt. Außer den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Riesensmaragd-

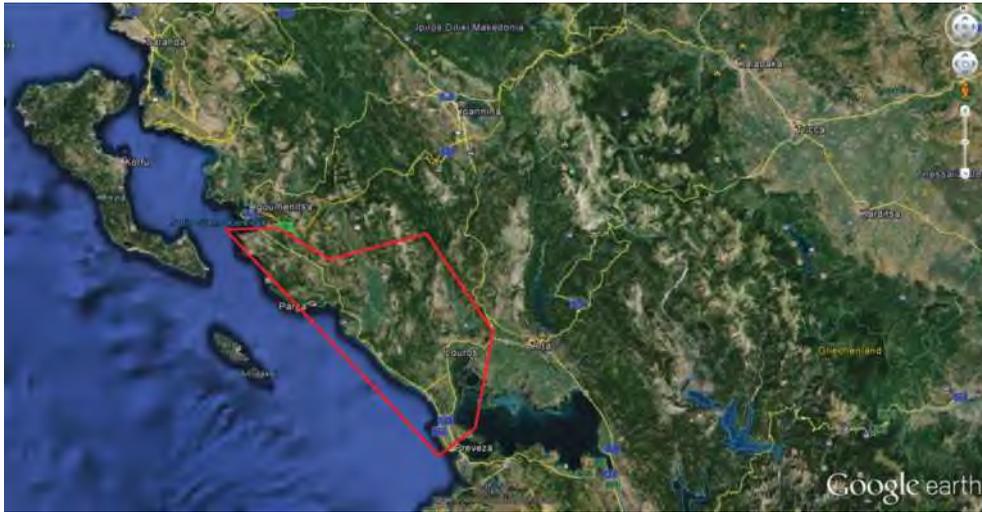


Abb. 1: Das Untersuchungsgebiet in Westgriechenland (im roten Rahmen).

und Smaragdeidechsen konnten keine anderen Eidechsen gefunden werden.

Grundsätzlich ist die Bestimmung der Arten in den meisten Fällen auch vom fahrenden Auto aus gut möglich. Die Östliche Eidechsennatter (*Malpolon insignitus*) hat eine sehr typische und auffallende gelbgrüne Bauchfärbung, die bei verunfallten Exemplaren oftmals sehr gut erkennbar ist. Diese typische Färbung weisen die anderen in diesem Verbreitungsgebiet auftretenden Arten nicht auf, sodass eine Fehlbestimmung sehr unwahrscheinlich ist. Ebenso verhält es sich beim Scheltopusik (*Pseudopus apodus*), der mit seiner charakteristischen braunen Färbung und den glänzenden Schuppen nicht mit anderen Arten verwechselt werden kann.

Ähnlich stellt sich die Situation bei der Smaragdeidechengruppe dar. Im Untersuchungsgebiet kommen die Riesensmaragdeidechse (*Lacerta trilineata*) und die Östliche Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) vor, wobei die Riesensmaragdeidechse nach unseren Erfahrungen eher die trockenere Bereiche wählt und die Smaragdeidechse vorwiegend im Umfeld der Sümpfe und Feuchtbiotope gefunden wird. Beide Arten sind an der Oberseite leuchtend grün gefärbt und auf den ersten Blick nicht einfach zu unterscheiden. Einzig die blaugefärbte Kehle der männlichen *L. viridis* ist ein sicheres Merkmal zur Unterscheidung der Arten. Die ebenfalls teilweise grün gefärbte und im Untersuchungsgebiet vorkommende Ionische Eidechse (*Podarcis io-*

nicus) lässt sich aufgrund der charakteristischen Zeichnung an den Flanke sehr gut von den beiden zuvor genannten Arten unterscheiden, konnte jedoch von uns nicht registriert werden.

Zudem erreicht sie mit einer Gesamtlänge von max. 24 cm bei weitem nicht die Größe der Smaragdeidechsen. Andere im Untersuchungsgebiet vorkommende Eidechsenarten wie die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) und die Ägäische Mauereidechse (*Podarcis erhardii*) sowie die Pracht-Kieleidechse (*Agropyodes nigropunctatus*) sind deutlich anders gefärbt und erreichen ebenfalls nicht die Größe der beiden Smaragdeidechsenarten.

War es aufgrund der Verkehrslage möglich, wurde das Tempo reduziert bzw. das Fahrzeug auch angehalten, um eine sichere Bestimmung vorzunehmen und gegebenenfalls ein Foto des verunglückten Tieres zu machen. War der Autor zu Fuß unterwegs, konnte stets die Bestimmung erfolgen und der Fund ungestört fotografiert werden. Totfunde auf Straßen oder Wegen, die mehrmals befahren oder begangen wurden, sind in der Liste nur einmal erfasst.

Neben der Artbestimmung wurden die gefundenen Exemplare entsprechend dem Umfeld der Straße fünf Kategorien zugeordnet. Dabei wurde darauf geachtet, ob beide Seiten der Straße nicht verbaut waren, eine Seite verbaut war oder ob der Fundort im verbauten Gebiet, also direkt innerhalb eines Ortes, lag. Ebenso wurde das Vorhandensein einer grö-

und die Smaragdeidechsen die häufigsten Opfer sind, können nur Vermutungen angestellt werden. Ob es sich um die individuenreichsten Arten im Verbreitungsgebiet handelt, oder ob es sich um einen Umstand handelt, der im Verhalten der Arten begründet ist, vermag der Autor nicht eindeutig zu beantworten.

Vom Großteil der vorkommenden Arten ist nur sehr wenig über deren Verhalten in der freien Natur bekannt. Sehr wahrscheinlich ist das Migrationsverhalten, das Jagdverhalten oder die Thermoregulation einzelner Arten für das Überqueren der Fahrbahnen verantwortlich. Die Eidechsenmatter zum Beispiel ist ein optisch orientierter Jäger, der mit aufgerichtetem Oberkörper verhältnismäßig große Gebiete durchstreift.

Während des Aufenthalts im Untersuchungsgebiet konnten z. B. insgesamt vier Exemplare beim Überqueren der Straße beobachtet werden (Abb. 2).

Alle vier Exemplare waren sehr langsam und bedächtig unterwegs. Ganz im Gegenteil zu Fluchtsituationen, wo die Art eine sehr hohe Geschwindigkeit im Unterholz erreichen kann. Bei einem Exemplar, das beim Überqueren der Straße beobachtet wurde, versuchte der Autor ein Foto aus der Nähe zu machen. Als die Schlange dadurch erschreckt wurde, konnte sie sich auch auf der Asphaltstraße sehr flink bewegen und ergriff sofort die Flucht. Daher ist eine wesentliche Einschränkung der Bewegungsmöglichkeit durch den Untergrund Asphalt auszuschließen.

Der Scheltopusik erreicht ähnlich der Eidechsenmatter eine stattliche Körperlänge von fast einem Meter. Während des Aufenthalts konnte lediglich ein Exemplar beobachtet werden, das sich ebenso mit sehr geringer Geschwindigkeit über die Fahrbahn schlängelte (Abb. 3). Ob sich die Schleiche schneller

hätte bewegen können, sofern sie erschreckt worden wäre oder ob sich der Scheltopusik grundsätzlich am Asphalt nur relativ langsam fortbewegen kann, konnte nicht festgestellt werden. M. SCHWEIGER (mündliche Mitteilung) konnte mehrmals beobachten, dass sich ein Scheltopusik auf Asphalt auch bei der Flucht nur sehr langsam fortbewegen kann. Er führt das auf die sehr harte Schuppenstruktur zurück. Es ist aber wie bei der Eidechsenmatter anzunehmen, dass sich die Art grundsätzlich langsam über die Fahrbahn bewegt, wenn es keinen Grund, gibt diese rasch zu überqueren, wobei an dieser Stelle festgehalten werden kann, dass sie sich aufgrund der Fortbewegungsart sicher nicht so schnell wie die Eidechsenmatter bewegen kann.

Mit hoher Wahrscheinlichkeit darf daher angenommen werden, dass sowohl Eidechsenmattern als auch Scheltopusiks auf der Nahrungssuche oder Partnersuche die Fahrbahnen überqueren, und sich daher relativ langsam und bedächtig fortbewegen. In Verbindung mit ihrer Körperlänge sind sie somit einem hohen Risiko ausgesetzt, von einem Fahrzeug überrollt zu werden.

Kleinere Echsen konnten, wie bereits weiter oben erwähnt, trotz sehr hoher Aufmerksamkeit nicht gefunden werden. Der Grund weshalb die im Untersuchungsgebiet vorkommenden kleineren Echsen nicht gefunden werden konnten ist unklar, wird mit hoher Wahrscheinlichkeit aber in der jeweiligen Lebensweise liegen. *A. nigropunctatus* z. B. lebt vorwiegend an Legsteinmauern und hat grundsätzlich keine Ambitionen, große Flächen ohne Deckungsmöglichkeiten zu überqueren (eigene Beobachtungen).

Breitrandschildkröten, die in anderen Teilen Griechenlands sehr häufig beim Überqueren der Straßen beobachtet werden konnten,



Abb. 2: Eine Eidechsenmatter beim Überqueren einer Fahrbahn.



Abb. 3: Ein Scheltopusik beim Überqueren einer Straße. Im Hintergrund eine Griechische Landschildkröte.

wurden im Untersuchungszeitraum kein einziges Mal auf der Fahrbahn gesehen, obwohl sich einige Exemplare neben den Straßen aufhielten. Von der Griechische Landschildkröte hingegen wurden zusätzlich zu den beiden Totfunden insgesamt noch acht Exemplare auf der Fahrbahn angetroffen.

Die am dritthäufigsten betroffene Gruppe, die Smaragdeidechsen, zeigt ein etwas anderes Verhalten im Vergleich zur Eidechsennatter und dem Scheltopusik. Die Eidechsen liegen häufig am Straßenrand und nutzen offensicht-

lich die Wärme der Fahrbahn zur Thermoregulation (Abb. 4).

Es konnte mehrmals beobachtet werden, dass Eidechsen im Zuge des „Aufwärmens“ die Straßen auch überquerten. Dies erfolgt zum Teil sehr flink und zügig in einem Lauf. Oftmals aber bleiben sie ein- oder auch mehrmals kurz stehen, sodass sie sich dann häufig mitten auf der Fahrbahn befinden. Trotz ihrer geringen Gesamtlänge werden sie im Vergleich zur Eidechsennatter und dem Scheltopusik, immer wieder Opfer des Straßenverkehrs.



Abb. 4: Riesensmaragdeidechse am Straßenrand.

Unter Berücksichtigung der Körperlänge eines durchschnittlich großen Scheltopusiks, der sich bei der Fortbewegung nie komplett streckt und einer durchschnittlich großen Eidechsennatter von mehr als einem Meter und dem Umstand, dass sie sich langsam bewegen, stellen solche Tiere im zügigen Straßenverkehr durchaus ein Hindernis dar, dem nur unter erhöhtem Risiko ausgewichen werden kann. Es ist daher sehr gut nachvollziehbar, dass hier seitens der Lenker keine großen Bemühungen angestellt werden, den Tieren auszuweichen.

Weshalb Smaragdeidechsen trotz ihrer weit geringeren Größe sehr häufig Opfer des Verkehrs werden, kann nicht konkret begründet werden. Einer Eidechse mit 30 cm Gesamtlänge kann oftmals ohne größere Gefahr für sich selbst oder für andere Verkehrsteilnehmer

ausgewichen werden. Hier könnte aber der Umstand eintreten, dass beim Versuch der Eidechse auszuweichen und sie somit zum Beispiel zwischen den Rädern positioniert ist, sie durch den Luftzug erfasst und verletzt ist, sie durch den Luftzug erfasst und verletzt bzw. getötet wird. Kleinere Tiere können auch angesaugt und so tödlich verletzt werden. In zumindest einem Fall wurde eine auf diese Weise verunglückte Smaragdeidechse gefunden (Abb. 5). Guntram DEICHSEL konnte zeigen, dass durch den Unterdruck unter dem Auto und dem daraus entstehenden Sog innere Verletzungen entstehen können, die zum Tod des Unfallopfers führen können. In solchen Fällen sind äußere Verletzungen nicht feststellbar. Diskussionen darüber unter <http://www.herpetofauna.at/forum/viewtopic.php?t=1099> (abgerufen im Dezember 2016).



Abb. 5: Äußerlich am Körper unversehrte Riesensmaragdeidechse, die in der Mitte der Fahrbahn mit tödlicher Kopfverletzung lag.

Über die anderen, nur als Einzelfunde registrierten Arten, lassen sich keine Rückschlüsse auf das Verhalten ziehen.

Bemerkenswert waren noch die Umstände bei den Totfunden der Ringelnatter (*N.atrix*), die siebenmal registriert wurde. Drei Funde waren Jungtiere mit etwa 20 cm Gesamtlänge, wobei alle innerhalb des Ortsgebietes offensichtlich überrollt wurden. Die Fundorte waren jedoch mehr als 200 m von der nächsten Wasseransammlung entfernt. Warum die jungen Nattern soweit vom be-

vorzugten Lebensraum entfernt und innerhalb des Ortes unterwegs waren, ist unklar. Zwei weitere Exemplare wurden im nicht verbauten Gebiet, aber ebenfalls mindestens 50 m vom nächst gelegenen Wasser entfernt, registriert. Noch auffälliger war auch der Fund der einzigen Würfelnatter, die ebenfalls, mindestens 50 m von der nächsten Wasseransammlung entfernt, Opfer des Verkehrs wurde, obwohl diese Art ja noch mehr an den Lebensraum Wasser gebunden ist als im Vergleich dazu die Ringelnatter.

Tab. 2: Anzahl der Exemplare, geordnet nach der Fundortumgebung.

	beide Seiten verbaut	eine Seite verbaut	keine Seite verbaut	eine Seite Wasser	beide Seiten Wasser
<i>Pseupodus apodus</i>		2	20		
<i>Anguis graeca</i>			1		
<i>Malpolon insignitus</i>	6	5	10	2	
<i>Natrix natrix persa</i>	3		3		1
<i>Natrix tessellata</i>	1				
<i>Elaphe quatorlineata</i>			1		
<i>Platyceps najadum</i>				1	
<i>Vipera ammodytes</i>			1		
<i>Testudo hermanni</i>	2				
<i>Lacerta trilineata/viridis</i>	1	2	11	1	
<i>Ablepharus kitaibelli</i>		1			
Eidechse					
Schlange/Scheltopusik	4	6	15	1	

Unerwartet waren auch die Funde der Eidechsennatter im verbauten Gebiet, da ja Schlangen in der Bevölkerung nicht gerne gesehen sind und zum Teil verjagt oder sogar getötet werden (eigene Beobachtung). Insgesamt wurden sechs Exemplare mitten im Ortsgebiet registriert.

Inwieweit Fahrzeuglenker in voller Absicht über die Tiere fahren, lässt sich nicht beurteilen. Am Beispiel einer Griechischen Landschildkröte liegt aber zumindest der Verdacht nahe. Das tote Tier lag am Straßenrand, aber die Kontaktstelle der Schildkröte mit dem Fahrzeug lag eindeutig erkennbar fast in der Mitte des Fahstreifens (Abb. 6). In einer Untersuchung im südlichen Ontario,

Kanada, die über einen Zeitraum von vier Monaten durchgeführt und mit Kunststoff-Reptilien als Attrappen ausgeführt wurde, konnte jedenfalls gezeigt werden, dass mehr als 2% der Lenker – hauptsächlich Männer – absichtlich ihre Spur verließen, um die vermeintlichen Reptilien zu überfahren (<http://www.reptilesmagazine.com/Information-News/Reptile-Roadkill/> Stand vom 11/2016).

Zweifellos ist es möglich, beim Lenken eines Fahrzeuges mit der üblichen Aufmerksamkeit sicher einer Schildkröte ausweichen zu können, ohne sich selbst oder andere Verkehrsteilnehmer zu gefährden.



Abb 6.: Die Stelle des Kontakts einer *Testudo hermanni* mit einem Kraftfahrzeug liegt fast in der Mitte der Fahrbahn. Am linken Bildrand erkennt man den Begrenzungsstreifen. Es scheint möglich, dass die Schildkröte absichtlich überfahren wurde..

SCHLUSSBEMERKUNG

Reptilien haben in Griechenland meines Erachtens keinen hohen Stellenwert. Ob alleine darauf die hohe Zahl an Straßenopfern zurückzuführen ist, lässt sich nicht beantworten. Offensichtlich ist die Individuendichte mancher Arten sehr hoch, sodass das Überqueren der Fahrbahn eine häufige Erscheinung ist, die auch zu vielen Opfern führt. Maßnahmen wie eine Art Zaun an besonders heiklen Stellen sind unrealistisch und nicht zu finanzieren. Möglicherweise könnte man aber Verkehrstafeln errichten, mit denen auf den Wechsel von Reptilien hingewiesen wird, wie es zum Beispiel seit 2014 auch im Nationalpark Donauauen bei Orth an der Donau gemacht wird. SCHINDLER (2015) berichtet von einer Verkehrstafel, auf der eine Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) und der Schriftzug „Schildkrötenwanderung“ zu sehen sind. Solche Schilder würden die Bevölkerung zumindest etwas sensibilisieren und einen ersten Schritt zur möglichen Verbesserung der Situation darstellen.

DANKSAGUNG

In erster Linie bedanke ich mich bei meiner Frau Brigitte, die während der Fahrten mit dem Fahrzeug die Protokollierung durchführt und auch immer wieder Fotos der verunglückten Tiere angefertigt hat. Ebenso bedanke ich mich bei Richard GEMEL, Mario

SCHWEIGER und Johannes HILL für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

LITERATUR

- HEIGL, F. (2015): Das Citizen Science Projekt Roadkill. – ÖGH aktuell 40: 5.
<http://roadkill.at/ueber-projekt-roadkill>
- KLEPSCH, R. & GLASER, F. & KAMMEL, W. & KYEK, M. & MALETZKY, A. & SCHMIDT, A. SMOLE-WIENER, K. & WEISSMAIR, W. (2011): Amphibienschutz an Straßen: Leitbilder zu temporären und permanenten Schutzeinrichtungen. – ÖGH Aktuell Nr. 24, März 2011, 20S. http://www.herpetozoa.at/oegh_pdfs/aktuell25_maer_2011.pdf
- SCHINDLER, M. (2015): Einzigartige Verkehrsschilder zum Schutz der Europäischen Sumpfschildkröte im Nationalpark Donauauen. ÖGH aktuell, Nr. 38, Sommer 2015: S. 4-5
http://www.herpetozoa.at/oegh_pdfs/aktuell38_jan_2015.pdf
- VAN DER REE, R. & SMITH, D.J. & GRILO, C. (2015): Handbook of road ecology (J. Wiley & Sons), Oxford, 522 S.

Fotos: Brigitte und Gerhard EGRETZBERGER

Gerhard EGRETZBERGER
 Robert Stolzgasse 28
 2301 Neu Oberhausen



Eine Pracht-Kieleidechse (*Algyroides nigropunctatus*) im Untersuchungsgebiet. Diese Art ist nur in Ausnahmefällen auf der Fahrbahn anzutreffen.