Zeitschrift: Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft
Herausgeber: Thurgauische Naturforschende Gesellschaft
Band: 49 (1988)

Artikel: Die Reptilienfauna des Kantons Thurgau
Autor: Kaden, Donald
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-594101

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die Reptilienfauna des Kantons Thurgau

Donald Kaden

Mitt. thurg. naturf. Ges.	**49**	45 Seiten	8 Tab. 14 Abb.	Frauenfeld 1988

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung

2. Zielsetzungen

3. Vorgehen
3.1 Feldarbeit
3.2 Literaturarbeit
3.3 Meldungen interessierter Personen

4. Datenverarbeitung
4.1 Die Rohdaten
4.2 Die Datenaufbereitung
4.3 Die Auswertung

5. Die Reptilien des Kantons Thurgau
5.1 Die Zauneidechse *Lacerta agilis*
5.2 Die Waldeidechse *Lacerta vivipara*
5.3 Die Mauereidechse *Podarcis muralis*
5.4 Die Blindschleiche *Anguis fragilis*
5.5 Die Ringelnatter *Natrix natrix*
5.6 Die Schlingnatter *Coronella austriaca*
5.7 Die Europäische Sumpfschildkröte *Emys orbicularis*

6. Interessante Aspekte der Beziehungen zwischen Arten und Biotopfaktoren
6.1 Die Höhenverteilung der Biotope
6.2 Die Höhenverteilung der Arten
6.3 Zusammenhänge zwischen der Neigungsrichtung und dem Auftreten der Arten
6.4 Die Beziehungen zwischen den Arten

7. Bedrohung und Schutz
7.1 Die Verteilung der einzelnen Arten auf die Biotope
7.2 Anzahl der Vorkommen und Verbreitung im Thurgau
7.3 Die Bedrohungssituation der wichtigsten Lebensräume
7.4 Die Biotoptypen: Ihre Bedeutung, die betroffenen Arten, Bedrohungsfaktoren und Schutzvorschläge
7.5 Beurteilung der Situation der Reptilien im Thurgau
7.6 Probleme des Reptilienschutzes
7.7 Allgemeine Hinweise zur Gestaltung und Pflege von Reptilienbiotopen
7.8 Neuanlage von Biotopen
7.9 Was kann der Bürger zum Erhalt der Reptilien beitragen

8. Literatur

1. Einleitung

Eines der grossen Themen in der heutigen Zeit ist der Umweltschutz. Würde man dazu die Thurgauer Zeitungen analysieren, könnte man die Berichte in zwei Gruppen einteilen: 1. Warnende Artikel, z.B. über Waldsterben, Schilfrückgang, Deponieprobleme, Artensterben etc., und 2. solche, welche die abwechslungsreiche, schöne Landschaft loben, den Thurgau als Wander- und Erholungsland darstellen, für das die bodenständige Landwirtschaft der Garant sei.
Es gibt wohl kaum jemanden, der sich in irgendeiner Weise mit der Umwelt befasst und noch das Gefühl hat, es sei alles in Ordnung. Der Kanton Thurgau ist, von den Wäldern abgesehen, vor allem monokulturgrün. Dies zeigt sich bei genauerem Betrachten der Tier- und Pflanzenwelt immer deutlicher. Genauso wie in den anderen Mittellandkantonen werden auch bei uns viele Tiere und Pflanzen immer seltener.
Um eine solide Datengrundlage für Schutz- und Rettungsmassnahmen und eine Vergleichsbasis mit anderen Gegenden und für spätere Zeiten zu erhalten, müssen Inventarisierungen durchgeführt werden. Bis heute sind so Amphibien, Libellen, Fische, Schmetterlinge und Hecken erfasst worden. Von den schwer nachweisbaren Reptilien wusste man bisher wenig. Deshalb wurde im Winter 1985/86 von den Herren Stauffer und Schläfli angeregt, eine Bestandeserhebung über die Reptilien durchzuführen.
Da Reptilien schwierig zu finden sind, konnte dabei nicht mehr auf ein Netz von Mitarbeitern zurückgegriffen werden, wie dies beispielsweise beim Amphibieninventar (BEERLI, 1985) der Fall war. Deshalb wurde im Amt für Raumplanung während der Untersuchungsperiode eine halbe Stelle für einen «Inventarisator» geschaffen. Finanziert wurde die Arbeit zum grössten Teil durch den Kanton Thurgau und zu einem kleineren Teil durch den Bund.
Die wissenschaftliche Leitung wurde von Dr. A. Schläfli, Konservator am Naturmuseum des Kantons Thurgau, übernommen. Weitere Anregungen kamen von Peter Beerli, Dr. Kurt Grossenbacher von der Schweizerischen Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz (KARCH) und den Mitarbeitern des Reptilieninventars des Kantons Aargau, Goran Dusej und Dr. Herbert Billing.
Für die Mithilfe möchte ich mich an dieser Stelle bei Peter Beerli, Herbert Billing, Goran Dusej, Kurt Grossenbacher, August Schläfli und Andreas Stauffer bedanken.
Im folgenden Text wird auf die wichtigsten Ergebnisse dieser dreijährigen Arbeit eingegangen. Dabei soll dem Leser ein Überblick über die Reptilienbestände, Probleme und Schutzmöglichkeiten vermittelt werden.

2. Zielsetzungen

Bevor die Feldarbeit angegangen wurde, sind die Zielsetzungen definiert worden. Diese wurden aus den Bedürfnissen des Auftraggebers, des thurgauischen Amtes für Raumplanung, abgeleitet. Grundsätzlich sollten möglichst genaue Angaben zu folgenden Punkten gemacht werden:

- die Verbreitung der einzelnen Arten
- die Gefährdung der Arten

- die Bedrohungsfaktoren
- Prognosen zur Bestandesentwicklung
- Prioritäten für Schutzbestrebungen
- Schutzvorschläge
- Gestaltungsvorschläge
- Datenbank mit Angaben zu jedem gefundenen Vorkommen
- Vorschläge zur Planung, z.B. bei Zonenplanrevisionen

3. Datengewinnung

3.1 *Feldarbeit*

Da Aktualität eine der Hauptanforderungen an eine Bestandesaufnahme darstellt, basieren alle Daten auf aktuellen Felduntersuchungen.
Im allgemeinen bestand die Feldarbeit darin, Stellen zu untersuchen, von denen anhand der Landeskarte 1:25'000 angenommen werden konnte, dass dort Reptilien leben. Daneben wurden an die hundert Objekte aufgesucht, für die Kriechtiere gemeldet worden sind. Hinzu kommen viele Stellen, welche sozusagen «unterwegs» entdeckt wurden.
Die Wälder wurden systematisch entlang den Waldwegen nach sonnigen Plätzen abgesucht.
Dank der guten Begehbarkeit des Kantons und weil dafür genügend Zeit zur Verfügung stand, konnte der Thurgau mit einem sehr dichten Untersuchungsnetz überzogen werden (Tab. 1).
In Gebieten, wo Schlingnattern vermutet wurden oder wo Probleme bestanden, Blindschleichen nachzuweisen, sind mit gutem Erfolg Wellblechstücke verteilt worden.

Tab. 1: Übersicht zur Einschätzung der Vollständigkeit des Inventars.

Objekte	Grad der Untersuchung
Wälder	Stichproben in allen grösseren Waldgebieten
Waldränder	südwest-südostorientierte praktisch vollständig
Hecken	praktisch vollständig
Wiesenböschungen	praktisch vollständig
Strassenböschungen	teilweise, da nicht ergiebig
Bahntrassee	Stichproben auf jedem Abschnitt zwischen zwei Bahnhöfen
Bäche	gering, da nicht ergiebig
Kanäle	praktisch vollständig
Weiher	alle
Seen	alle
Feuchtgebiete	alle auf der Karte verzeichneten, viele kleine
Kiesgruben	alle grösseren, viele kleine Ton- und Kiesgruben
Gärten, Siedlungen	zufällig, vor allem aufgrund von Meldungen

3.2 *Literaturarbeit*

Die Literaturarbeit beschränkte sich auf Listen der in Museen vorhandenen Präparate von im Thurgau gefundenen Schlingnattern. Weiteres Material über konkrete Fundangaben für Reptilien im Thurgau scheint nicht zu existieren.

3.3 *Meldungen interessierter Personen*

Zu Beginn der Erhebung sind in verschiedenen Zeitungen Artikel über Reptilien veröffentlicht worden. Dabei wurden die Leser aufgefordert, ihre Reptilienkenntnisse zu melden. Im selben Jahr wurde im Naturmuseum des Kantons Thurgau eine Ausstellung über die Schlangen der Schweiz durchgeführt, in der die Besucher ebenfalls zur Mitarbeit angehalten worden sind. So kamen insgesamt 101 Meldungen zusammen, welche in der Folge überprüft und in die Datensammlung aufgenommen worden sind.

4. Datenverarbeitung

4.1 *Die Rohdaten*

Alle Stellen, wo Reptilien gefunden wurden, sind auf einem eigens dafür entwickelten Datenblatt festgehalten worden:

1. Als Objekte wurden in sich geschlossene Landschaftselemente bezeichnet, z.B. Kiesgruben, Weiher etc. Dazu wurden geographische Parameter (Gemeindenamen, Flurnamen, Koordinaten, Höhe ü. M.), Vegetation und Deckungsgrad, Alter des Biotops, Exposition, Besonnung, Neigung, Bedrohungslage, Bedrohungsart, Einflüsse des Menschen und Bemerkungen notiert.
2. Die unmittelbare, in Geländeform, Vegetation, Exposition etc. gleichförmige Umgebung der Stelle, wo ein Reptil gefunden wurde, ist als Fundstelle registriert worden. Zusätzlich wurden folgende Faktoren festgehalten: Exposition, Neigung, Besonnung, Alter der Fundstelle, Vegetation und Untergrund.

Weil bereits vor der Erhebung bekannt war, dass sehr viele Reptilienvorkommen im Übergangsbereich zwischen zwei verschiedenen Landschaftselementen liegen, wurde bei der Aufnahme der Objekteigenschaften wie auch der Fundstellen unterschieden zwischen linearen Lebensräumen (z.B. Waldränder) und flächigen Biotopen (z.B. Kiesgruben). Für die linearen Objekte wurden Streifencodes geschaffen, welche aus drei Schichten bestehen: Geländeelement, Vegetation und Masse.

Beispiel für die Zonation an einem Waldrand (Abb. 1):

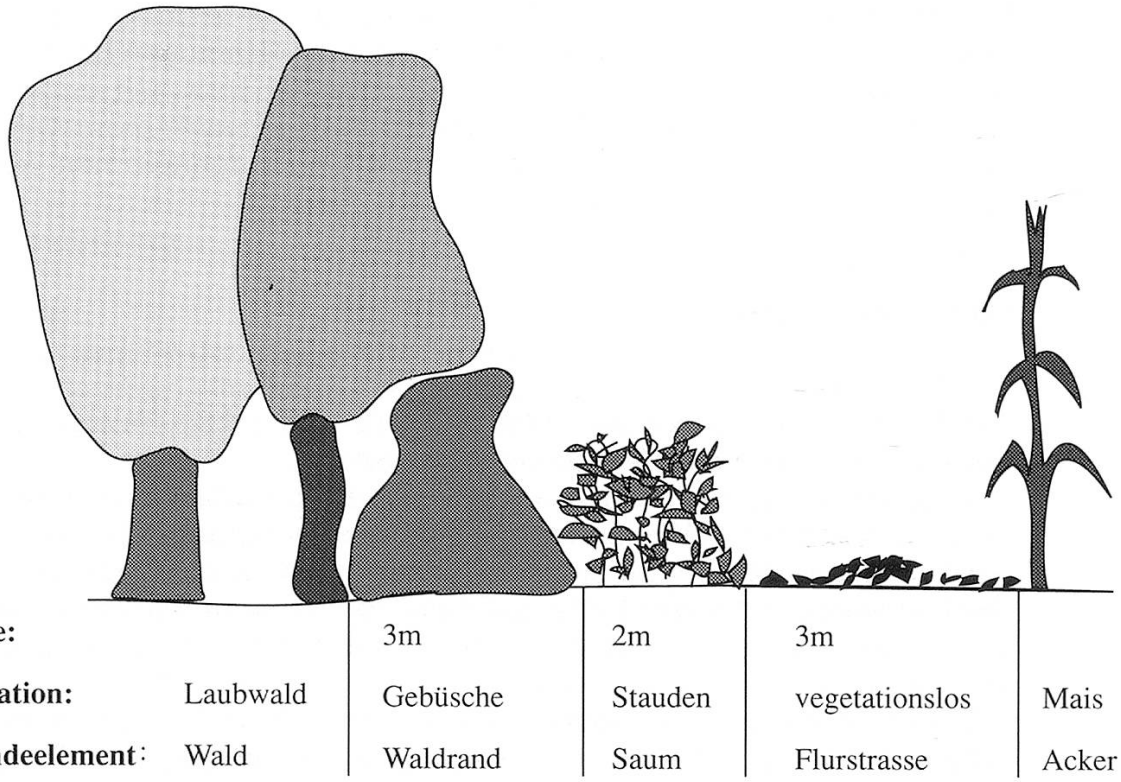


Abb. 1: Beispiel für die Datenaufnahme einer Waldrandzonation.

4.2 *Die Datenaufbereitung*

Die Arbeiten zur Aufbereitung der Daten begannen bereits im ersten Winter. Erster Schritt in der Datenaufbereitung war die Suche nach Fehlern. In einer zweiten Phase wurden die Klassen der Landschaftselemente, Vegetation etc. gestrafft, das heisst Parameter, welche nur ein- oder zweimal erschienen sind, wurden z.B. in eine Klasse «Andere» umgewandelt. Als weiterer wichtiger Schritt flossen die Daten laufend in eine Übersichtskarte ein. Diese wurde vor allem benötigt, um keine Untersuchungslücken entstehen zu lassen.

4.3 *Die Auswertung*

Um zu den in der Zielsetzung gewünschten Aussagen zu gelangen, wurden vor allem Übersichtskarten, Häufigkeitsverteilungen und Kontingenztabellen verwendet. Letztere wurden statistisch ausgewertet, um Hinweise über die Sicherheit der Aussagen zu gewinnen. Es wurde auch versucht, mit logarithmischen linearen Modellen zu statistischen Aussagen über die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Biotopfaktoren und dem Auftreten der Arten zu gelangen. Leider ist jedoch die Zahl der gefundenen Objekte zu klein, um signifikante Aussagen machen zu können. Weitere Untersuchungen (Flächenstatistiken, vergleichende Statistiken) sind im Gange. Die Erarbeitung brauchbarer statistischer Resultate wird jedoch noch längere Zeit in Anspruch nehmen und ist nicht im Rahmen dieses Inventars möglich.

5. Die Reptilien des Kantons Thurgau

Auf den folgenden Seiten finden sich allgemeine Angaben über die im Kanton Thurgau lebenden Reptilien. Neben der Verbreitung werden Lebensweise, Lebensraum, Fortpflanzung und Status der Arten kurz beschrieben. Nicht berücksichtigt sind Arten, welche nur in einzelnen Exemplaren gefunden wurden. Es handelt sich dabei offensichtlich um Tiere, welche ausgesetzt wurden oder bei einem Terrarianer ausgebrochen sind. Während des Inventars wurden folgende «Exoten» gefunden:

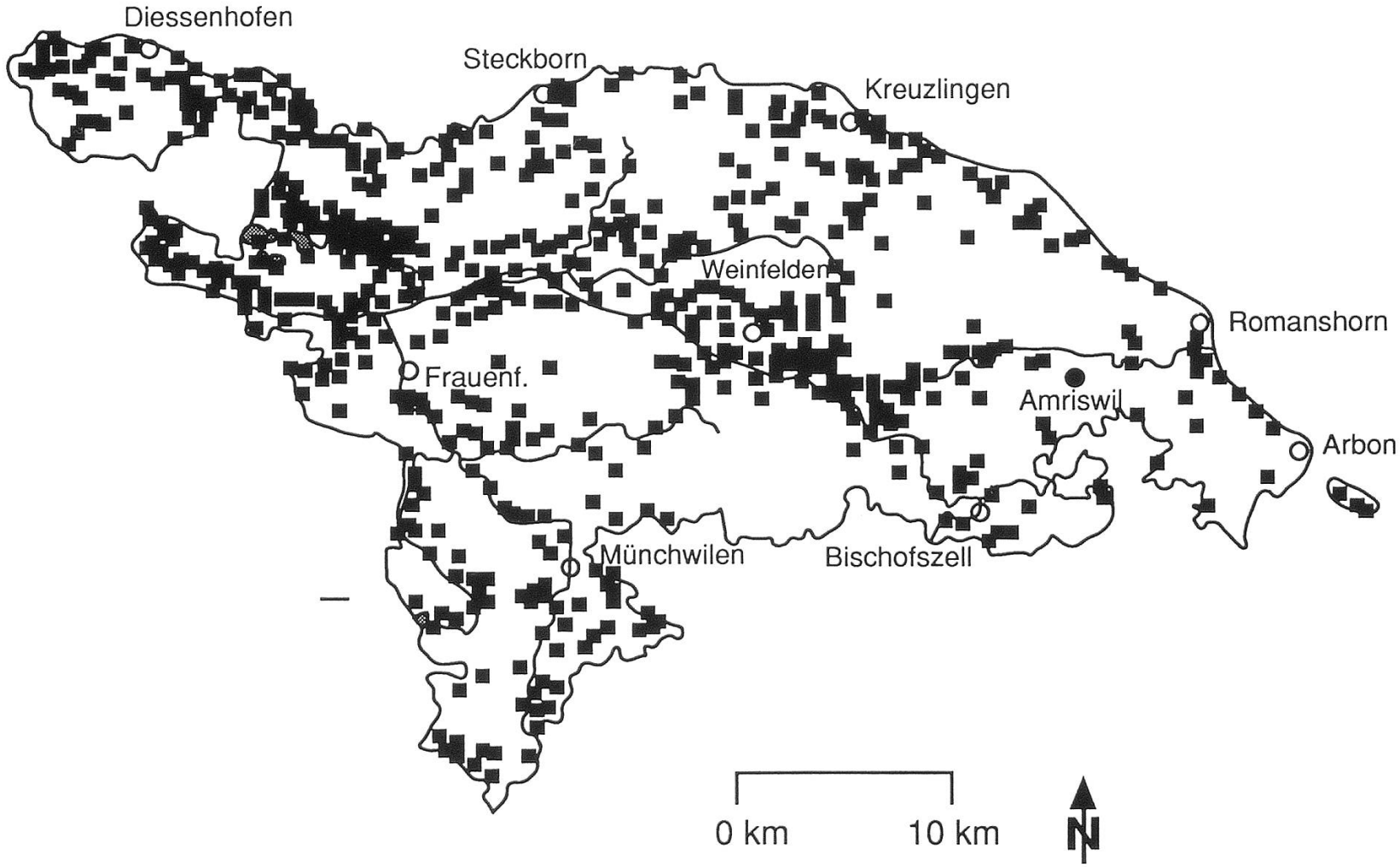
- Griechische Landschildkröte (2 x)
- Bachschildkröte (2 x)
- Rotwangenschmuckschildkröte (mind. 4 x)
- Schnappschildkröten (2 x)
- Erdnatter (1 x)

Ebenfalls nicht berücksichtigt ist die Kreuzotter. Im Mittelland ist sie nur aus den Randbereichen von Hochmooren bekannt, wie sie heute noch im süddeutschen Raum zu finden sind. Da es auch im Thurgau früher sehr viele Moore (vor allem Flachmoore) gab, ist nicht ganz auszuschliessen, dass die Kreuzotter hier einmal vorgekommen ist. Es existieren jedoch weder Belegexemplare noch Literaturangaben über ehemalige Kreuzotternvorkommen im Thurgau. Vage Hinweise gibt es für das Hudelmoos, wo laut dem ehemaligen kantonalen Reservatspfleger, Herrn Eggenberger, alte Leute Kreuzottern beobachtet haben wollen, in der Zeit, bevor das Moor abgetorft wurde. Ferner fand Pater Stefan Manser aus dem Kloster Fischingen vor etwa dreissig Jahren ein Exemplar unweit von Fischingen. Im Hudelmoos konnte trotz intensiver Suche keine Kreuzotter nachgewiesen werden, und auch die Besitzer einiger Randflächen haben noch nie ein Tier beobachtet. Im Hinterthurgau konnte nicht einmal ein potentielles Kreuzotternbiotop ausgemacht werden. Möglicherweise handelt es sich bei dem gefundenen Exemplar um ein Tier, welches mit einer Heu- oder Strohlieferung eingeschleppt wurde.

5.1 **Die Zauneidechse** *Lacerta agilis*

Verbreitung CH:
Mit Ausnahme des Tessins ist die Zauneidechse in allen Regionen der Schweiz zu finden. In den Alpen liegen die höchsten Vorkommen bei ca. 1600m über Meer (BROGGI & HOTZ, 1982).

Verbreitung TG:
Die Zauneidechse besiedelt alle Regionen des Thurgaus. Verbreitungsschwerpunkte finden sich in den Flusstälern (z.B. Thurtal, Murgtal), an Seeufern sowie an den steilen Südhängen der Molassehügel. An Nordhängen fehlt sie im allgemeinen. Eine Ausnahme bildet der durch den Untersee klimatisch begünstigte Seerücken. Verbreitungslücken existieren im Ober- und Mittelthurgau, wo die Art nur in schmalen Streifen entlang der Bahnlinien lebt. Dafür gibt es zwei mögliche Erklärungen:
1. Das Gebiet war von Zauneidechsen früher nicht besiedelt. Die Besiedelung dieser Zonen ist ihr nur entlang von günstigen linearen Biotopen (vor allem Bahnlinien) gelungen.
2. Das Gebiet war früher besiedelt, durch Flurbereinigungen sind aber die Lebensräume so stark verkleinert und isoliert worden, dass die Zauneidechse in diesen Regionen ausgestorben ist.
Da Variante 2 erwarten liesse, dass irgendwo in diesen beiden Regionen noch Restbestände an Wiesenböschungen, Hecken oder in Gärten vorhanden sein müssten, eine solche Population aber trotz sehr dichtem Stichprobennetz nicht nachgewiesen werden konnte, dürfte eher Variante 1 zutreffen. Diese topographisch ausgeglichenen Regionen bereiteten der Zauneidechse offenbar Schwierigkeiten bei der Besiedelung. Die Ursache dafür ist wohl in der natürlichen Seltenheit und isolierten Lage geeigneter Strukturen, z.B. südexponierter Böschungen oder grösserer Bäche, zu sehen.



Karte 1: Die Verbreitung der Zauneidechse
Anzahl Objekte: 786

Lebensraum:
Zu den bevorzugten Biotopen gehören Bahndämme, extensiv bewirtschaftete Wiesenböschungen, Heckenböschungen, Kiesgruben, sonnige Waldränder und Gärten. Günstige Zauneidechsen-Lebensräume weisen oft eine üppige Krautschicht (z.B. Stauden, Brombeeren, aber auch Halbtrockenrasen) auf, die den Tieren Deckung und Verstecke bietet, aber auch sonnige Stellen aufweist.

Lebensweise:
Die Zauneidechse ist nicht sehr scheu. Sie ist deutlich plumper und langsamer als Mauer- und Waldeidechse.
Zum Sonnenbaden hält sie sich gern auf dürren Grasbüscheln, vegetationslosen Stellen oder Steinhaufen auf. Wenn es zu warm wird, zieht sie sich in den Schatten der Krautschicht zurück.
Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Kerbtieren aller Art (ENGELMANN et al., 1986).
Die Winterruhe dauert je nach Witterung von Mitte Oktober bis etwa Mitte März.

Fortpflanzung:
Im Juni legen die Zauneidechsen 4–15 Eier ab (ENGELMANN et al., 1986). Die ersten Jungen erscheinen bereits in der ersten Augusthälfte. Die Geschlechtsreife erreichen die Tiere nach der zweiten Überwinterung.

Status CH:
Neben der Blindschleiche ist die Zauneidechse das häufigste Reptil auf der Alpennordseite. In Agglomerationen und im intensiv bewirtschafteten Landwirtschaftsland findet ein starker Populationsrückgang statt (BROGGI & HOTZ, 1982).

Status TG:
Die Zauneidechse ist das am häufigsten gefundene Reptil. Abgesehen von starken, nicht gefährdeten Populationen entlang der Bahnlinien ist in allen anderen Lebensräumen mit stärkeren Rückgängen zu rechnen. Die Hauptursachen sind: Beweidung von Waldrändern, Hecken- und Wiesenböschungen, Entfernen von Hecken und Böschungen, Rekultivierung von Kiesgruben und Zerstörung alter Gärten durch Überbauen oder gärtnerische Eingriffe.

5.2 **Die Wald- oder Bergeidechse** *Lacerta vivipara*

Verbreitung CH:
Die Verbreitung der Waldeidechse in der Schweiz ist nicht genau bekannt. Man kennt sie zwar aus allen Landesteilen, es scheinen aber grössere Verbreitungslücken zu existieren.

Verbreitung TG:
Früher wurde angenommen, dass die Waldeidechse im Thurgau nicht vorkommt. KRAMER (1986) erwähnt sie in seiner Arbeit über die Verbreitung der Reptilien der Schweiz nur im Bereich des östlichen Seerückens. Wie sich jedoch jetzt herausgestellt hat, besiedelt diese Art praktisch das ganze Kantonsgebiet. Ausnahmen bilden der Unterthurgau, wo sie nur in zwei Flachmooren, nicht aber in Wäldern vorkommt, sowie der östliche Ausläufer des Stammheimerbergs und der Ottenberg.

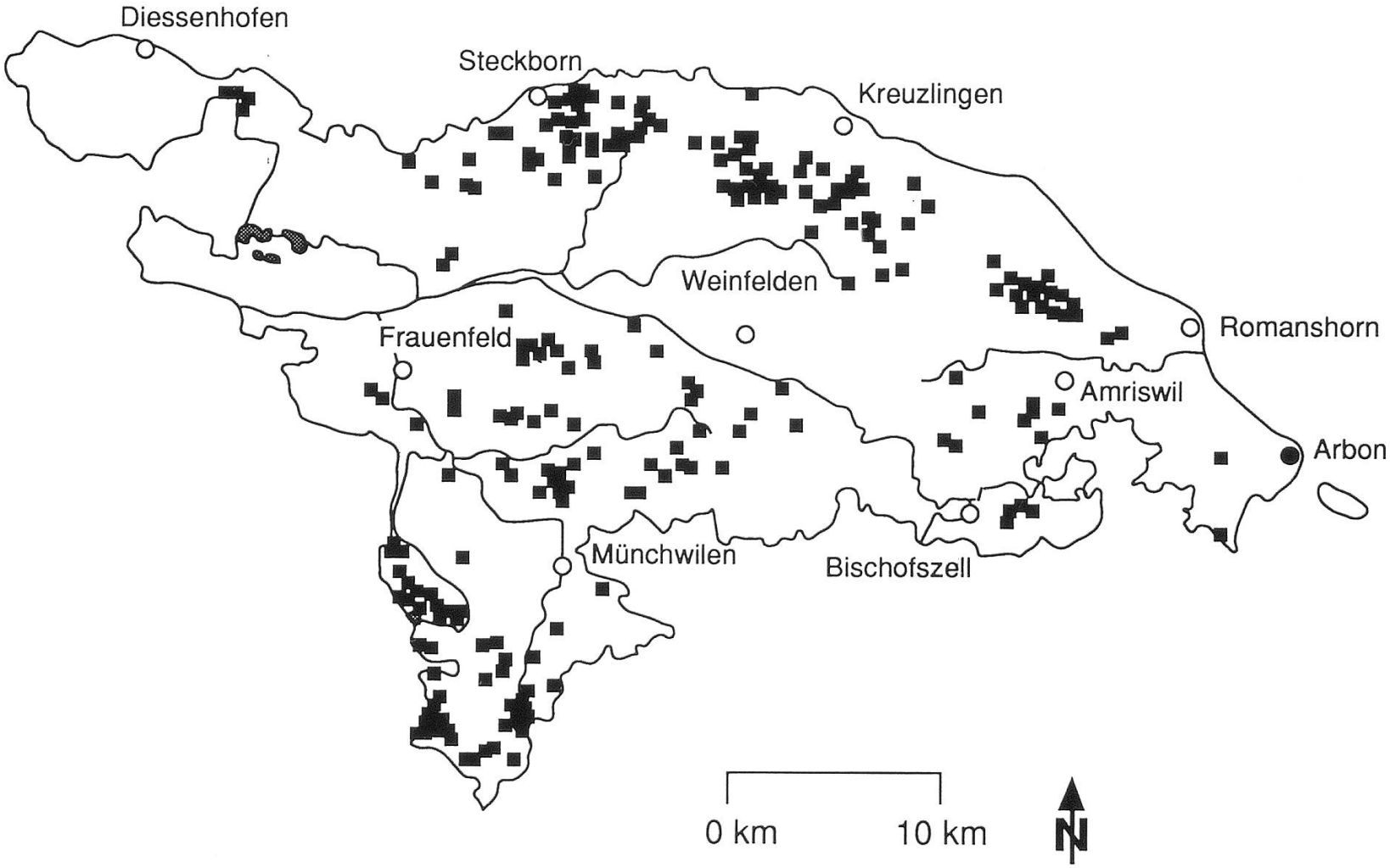
Lebensraum:
Die Waldeidechse meidet zu heisse und trockene Biotope. Sie fehlt daher zum Beispiel an den meisten Südhängen auch im Wald. Da sie vor allem kühlere und feuchte Biotope bevorzugt, ist sie fast ausschliesslich auf Schläge, Waldränder und Flachmoore beschränkt.

Lebensweise:
Die Waldeidechse ist kleiner als die Zauneidechse und sehr scheu. Sie flieht so frühzeitig und leise, dass auch erfahrene Reptiliensucher Mühe haben, sie nachzuweisen. Am erfolgreichsten ist die Suche bei wechselhaftem, eher feuchtem Wetter oder früh am Morgen und in den Abendstunden. An heissen Tagen ist sie kaum zu entdecken, da sie sich in die dichte Vegetation zurückzieht.
Die Winterruhe beginnt etwa Mitte Oktober. Im Frühjahr haben die ersten Tiere oft schon Ende Februar ihre Winterquartiere verlassen.

Fortpflanzung:
Im Gegensatz zu den anderen Eidechsen schlüpfen die jungen Waldeidechsen, im allgemeinen drei bis zehn Tiere (ENGELMANN et al., 1986), unmittelbar bei der Eiablage aus den durchsichtigen Eihüllen (lebendgebärend). Die ersten Jungtiere erscheinen oft bereits im Juli.

Status CH:
Die Waldeidechse wird als vorläufig nicht gefährdete Art angesehen (BROGGI & HOTZ, 1982).

Status TG:
Problematisch ist die Situation an Waldrändern, in kleinen Feuchtgebieten und kleinen isolierten Waldgebieten. Die meisten Vorkommen finden sich jedoch in ausgedehnten Waldungen oder in den grossen, geschützten Feuchtgebieten (z.B. Bommer Weiher), wo sie oft in grosser Zahl lebt. Deshalb wird die Art als nicht gefährdet eingestuft .



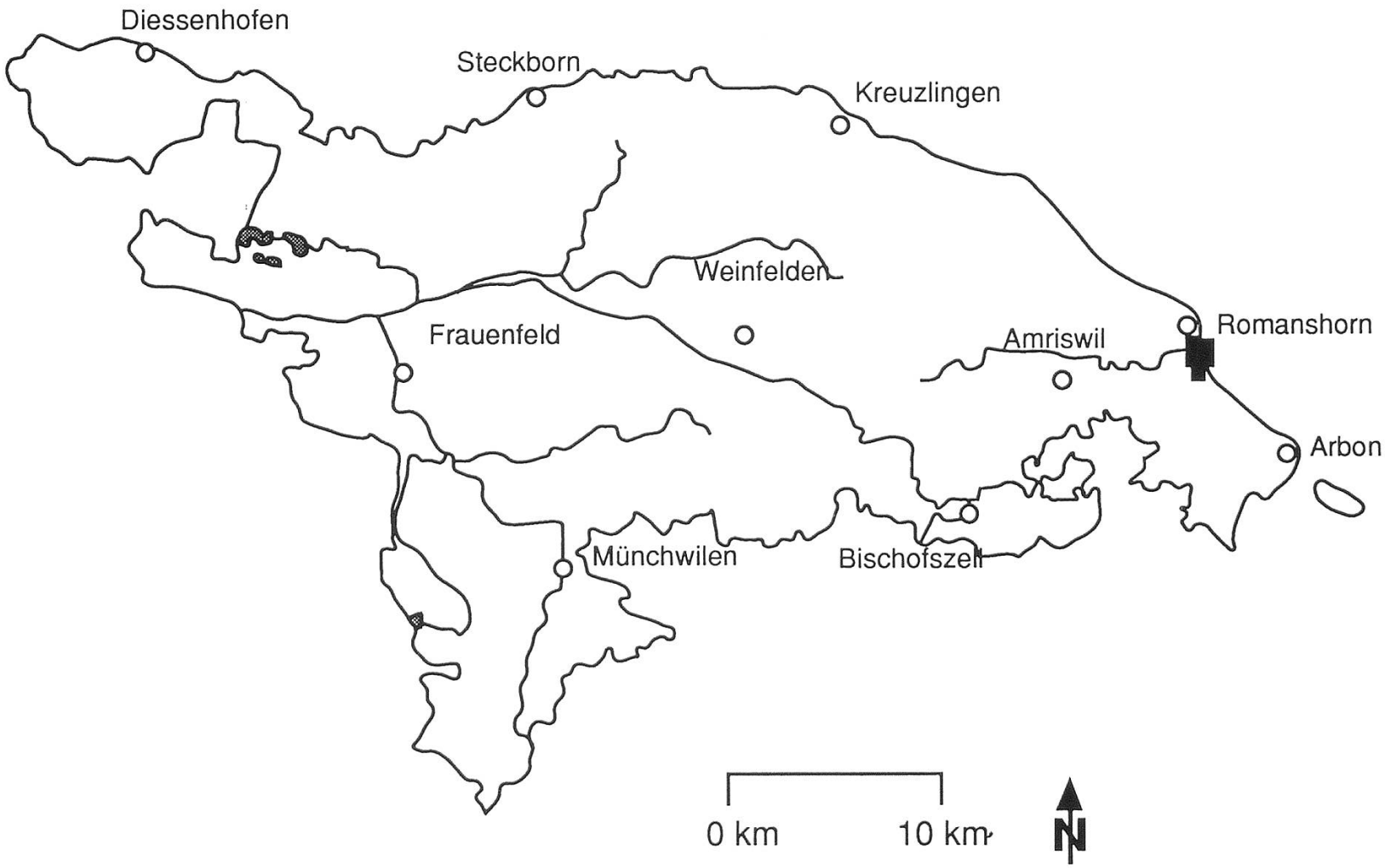
Karte 2: Die Verbreitung der Waldeidechse
Anzahl Objekte: 252

5.3 **Die Mauereidechse** *Podarcis muralis*

Verbreitung CH:
Neben dem Tessin besiedelt die Mauereidechse die tieferen Lagen des Wallis, das Genferbecken und Teile des Juras. Die meisten Populationen des Mittellandes sind durch den Menschen eingeschleppt worden.

Verbreitung TG:
Bezeichnenderweise findet sich die Mauereidechse nur in der Umgebung des Bahnhofes von Romanshorn. Dort lebt sie auf dem Bahnhofareal, im Zivilschutzgelände, in den Blockwurfverbauungen entlang der Aach und am Bodensee sowie auf dem umliegenden Industriegelände.
Offensichtlich wurde die Art durch den Güterverkehr an dieser Stelle eingeschleppt. Ähnliche Beobachtungen existieren von verschiedenen Bahnhöfen der Stadt Zürich (NEUMEYER, 1986).
Möglicherweise breitet sich die Mauereidechse immer noch aus. Während 1984 noch in allen erwähnten Gebieten Zauneidechsen vorkamen und die Mauereidechse nur in der unmittelbaren Umgebung des Bahnhofs lebte, konnte Ende 1988 die Zauneidechse auf dem Bahnhof und dem Zivilschutzgelände nicht mehr nachgewiesen werden. Umgekehrt finden sich Mauereidechsen heute bereits im Rietgebiet und an der Bahnlinie bis fast nach Egnach.

Lebensraum:
Die wärmeliebenden Mauereidechsen leben am liebsten in einer steinigen Umgebung: am Rand der Geleise, an Mauern, auf Bauschutt und Ruderalfluren sowie in Blockwurfverbauungen. Neuerdings konnten sie auch am Rand des Schilfs, das sich in seinem dürren Zustand stark erwärmt, nachgewiesen werden.



Karte 3: Die Verbreitung der Mauereidechse
Anzahl Objekte: 5

Lebensweise:
Die Mauereidechse ist etwa gleich gross wie die Zauneidechse, aber zierlicher und wesentlich flinker. Da sie sich gerne offen an Mauern oder auf Holz- und Steinhaufen sonnt, ist sie aber trotzdem leicht zu finden. Die Winterruhe dauert von Anfang Oktober bis etwa Mitte April.

Fortpflanzung:
Wie die Zauneidechse legt auch die Mauereidechse Eier. Die ersten Jungtiere erscheinen jeweils im August.

Status CH:
In der Südschweiz noch sehr häufig. Nördlich der Alpen gebietsweise in starkem Rückgang (BROGGI & HOTZ, 1982).

Status TG:
Natürliche Vorkommen sind nicht bekannt. Die Vorkommen in Romanshorn sind stark und nicht gefährdet.

5.4 **Die Blindschleiche** *Anguis fragilis*

Verbreitung CH:
Die Blindschleiche bewohnt alle Regionen der Schweiz.

Thurgau:
Vorkommen der Blindschleiche finden sich in allen Regionen des Thurgaus.

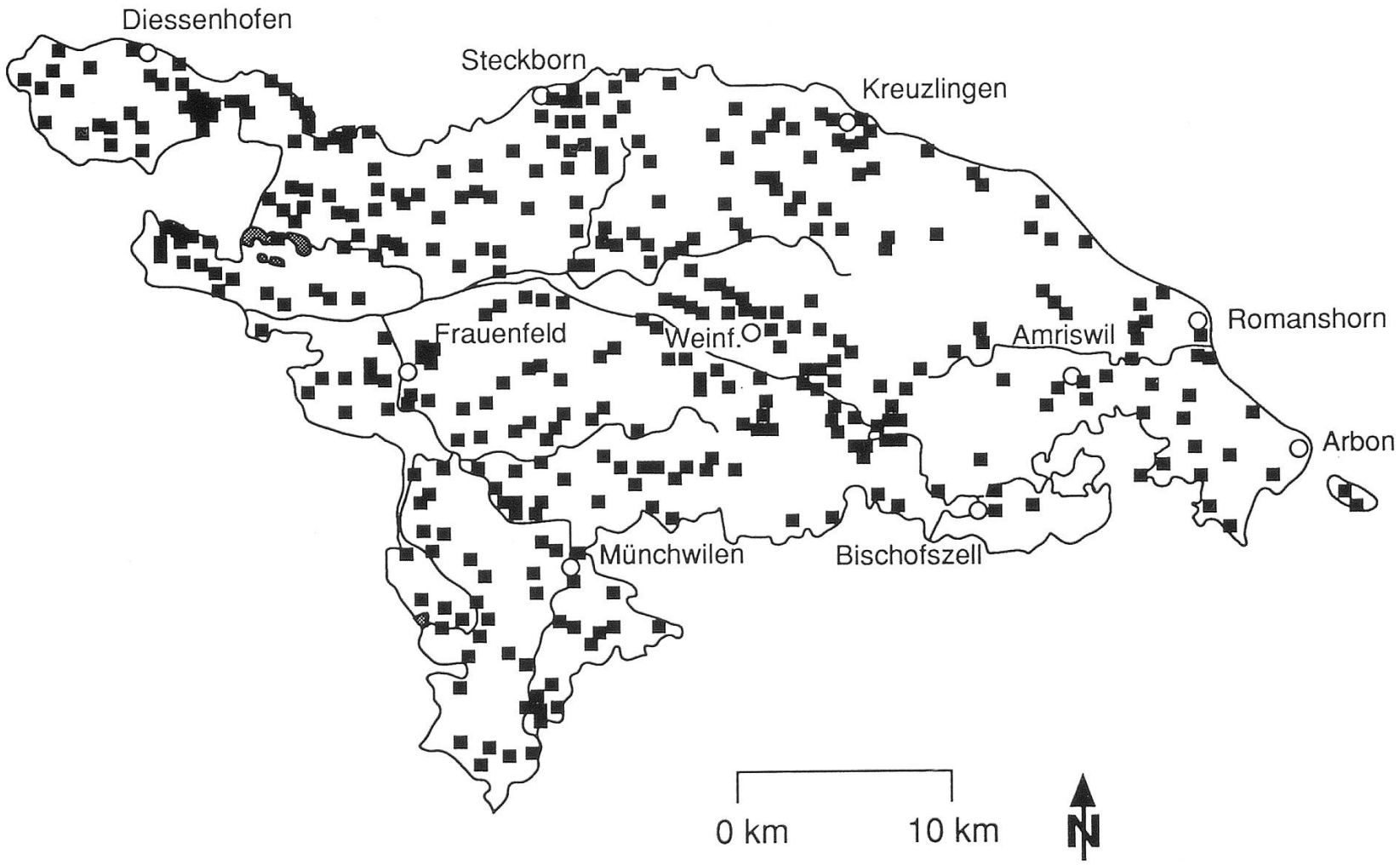
Lebensraum:
Alle Lebensräume, die für irgendeine Reptilienart geeignet sind, können auch von der Blindschleiche besiedelt werden. Man findet sie z. B. an Bahnlinien, Wiesen- und Heckenböschungen und Waldrändern, aber auch in Wäldern, Feuchtgebieten, Kiesgruben und Gärten.

Lebensweise:
Das Leben der Blindschleiche spielt sich meist im Verborgenen ab. Als nicht sehr wärmebedürftige Art hat sie Sonnenbaden kaum nötig. Man findet sie manchmal morgens und abends, an bedeckten Tagen und vor Gewittern. Beobachtungen in Freilandterrarien deuten darauf hin, dass die Blindschleichen auch nachts aktiv sind.

Fortpflanzung:
Wie die Waldeidechse ist die Blindschleiche «lebendgebärend». Die bis zu zwölf Jungtiere werden im August geboren.

Status CH:
Die Blindschleiche gilt als vorläufig nicht gefährdete Art (BROGGI & HOTZ, 1982).

Status TG:
Die Zauneidechse ist zwar die am häufigsten gefundene Art, dennoch dürfte die Blindschleiche noch häufiger sein, denn sie kommt in allen Regionen vor und ist anspruchsloser in Bezug auf den Lebensraum. Dass sie weniger oft nachgewiesen werden konnte, liegt an ihrer heimlichen Lebensweise.
Die Bedrohungslage ist derjenigen der Zauneidechse sehr ähnlich: Es ist zu erwarten, dass ein grosser Teil der heutigen Vorkommen zerstört werden wird. Betroffen sind vor allem Waldränder, Hecken- und Wiesenböschungen und Gärten. Andererseits besitzt auch die Blindschleiche Gebiete (Bahnlinien, grosse Schutzgebiete), wo sie überleben kann.
Die Blindschleiche befindet sich in allen Regionen im Rückgang und ist gebietsweise vom Aussterben bedroht.



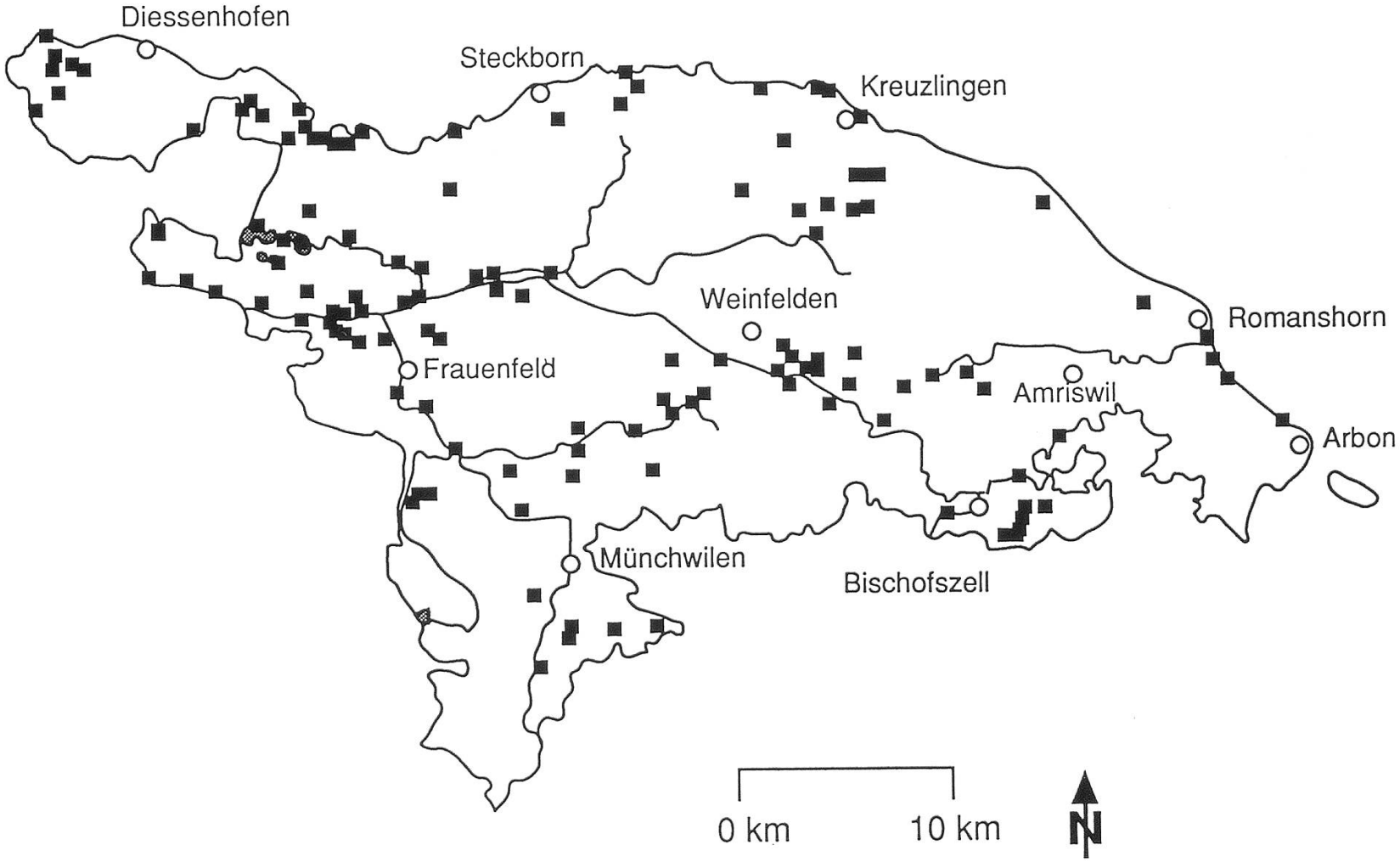
Karte 4: Die Verbreitung der Blindschleiche
Anzahl Objekte: 436

5.5 **Die Ringelnatter** *Natrix natrix*

Verbreitung CH:
Die Ringelnatter besiedelt alle Regionen der Schweiz. Auf der Alpennordseite findet man sie bis in Höhen um 1200 m über Meer (BROGGI & HOTZ, 1982).

Verbreitung TG:
Aufgrund ihrer Lebensansprüche bewohnt die Ringelnatter in erster Linie Gewässer und Feuchtgebiete in allen Regionen des Thurgaus. Mit wenigen Ausnahmen kann man sie heute noch an allen grösseren Objekten dieser Art finden.
Laut THORPE (1979) liegt der Westteil des Thurgaus im Grenzgebiet der Nominatform *Natrix natrix natrix* und der Barrenringelnatter *Natrix natrix helvetica.* Diese Behauptung konnte im Feld anhand äusserlicher Merkmale bestätigt werden. Tiere um Frauenfeld oder an den Hüttwiler Seen weisen in den meisten Fällen eine Barrenzeichnung auf. Eine solche konnte z.B. im Gebiet des östlichen Thurtales (Bürglen, Sulgen) oder in der Umgebung von Littenheid in keinem Fall festgestellt werden.

Lebensraum:
Die wichtigsten Lebensräume sind Weiher, Kiesgruben, Feuchtgebiete, Auen und Seeufer.
Hauptvoraussetzung sind Amphibien, von denen sich die Ringelnatter hauptsächlich ernährt. Daneben ist aber auch Ueberwinterungs- und Eiablageplätzen sowie der Besonnung und den Deckungsmöglichkeiten grosse Bedeutung beizumessen.
Da bereits eine kleine Population (z.B. 10 adulte Tiere) mehrere hundert Futtertiere pro Jahr benötigt, ist die Ringelnatter auf grossflächige Lebensräume angewiesen.



Karte 5: Die Verbreitung der Ringelnatter
Anzahl Objekte: 128

Am östlichen Seerücken scheint die Ringelnatter zumindest teilweise auch die Ränder der amphibienreichen Waldungen zu besiedeln.

Lebensweise:
Ringelnattern benötigen grosse Lebensräume, und zumindest die Männchen scheinen nicht sehr standorttreu zu sein. So konnten im Kiesgrubengebiet von Bürglen in den letzten Jahren im April in einer Schuttdeponie regelmässig mehrere Tiere beobachtet werden. Etwa einen Monat später war an dieser Stelle meistens nichts mehr zu sehen, dafür fanden sich in der Nachbargrube im Schilfgürtel jeweils bis zu einem Dutzend Tiere zusammen zur Paarung. Eier konnten dort nie gefunden werden, denn die Kiesgrube besitzt keine geeigneten Stellen zur Eiablage. Dafür finden die Anwohner einige 100 Meter weiter in Komposthaufen regelmässig Gelege.

Fortpflanzung:
Nach der Paarung im Mai legen die Ringelnatternweibchen im Juni ihre Eier ab. Ein während des Inventars gefundenes Gelege bestand aus 31 Eiern. Die Jungen schlüpfen im August.

Status CH:
In mehreren Regionen, namentlich im Kanton Zürich, sind deutliche und beschleunigte Rückgänge zu beobachten (BROGGI & HOTZ, 1982).

Status TG:
Die Zahl der Funde ist zwar noch erfreulich hoch, aber den Aussagen vieler älterer Naturfreunde ist zu entnehmen, dass die Ringelnatter einst wesentlich häufiger gewesen ist. Sie hat früher auch in vielen Gebieten in der Umgebung von Feuchtgebieten gelebt, aus denen sie wegen der Zerstörung vieler Bäche und Gräben und des damit verbundenen Rückgangs der Amphibien verschwunden ist.
Wahrscheinlich sind im Verlauf der letzten Jahrzehnte als Folge von Entwässerungen und Gewässerkorrektionen etliche Populationen verschwunden bzw. stark geschrumpft. Die Isolation der verbliebenen Vorkommen dürfte weit stärker sein als früher. Diese Entwicklung setzt sich heute noch fort. Viele Ringelnatternbiotope sind durch Zerstörung bedroht: Kiesgruben werden rekultiviert, (illegale) Landgewinnung im Randbereich vieler Feuchtgebiete ist vielerorts noch an der Tagesordnung und die Seeufer sind beinahe überall durch starke Erosion gefährdet. Wenn die Entwicklung so weitergeht, wird die Ringelnatter aus den meisten Regionen verschwinden und nur in einigen grossen Lebensräumen überleben.

5.6 **Die Schling- oder Glattnatter** *Coronella austriaca*

Verbreitung CH:
Die Schlingnatter lebt in allen Regionen der Schweiz (BROGGI & HOTZ, 1982).

Verbreitung TG:
Früher wurde die Schlingnatter an verschiedenen Stellen des Thurgaus gefunden.
Im Verlaufe des Inventars konnte die Schlingnatter nur noch bei Hüttwilen, am Immenberg und am Thurabhang bei Uesslingen gefunden werden, obwohl die alten Fundstellen mehrmals abgesucht und mit der Auslage von Dutzenden von Wellblechstücken gearbeitet wurde. (Dass ich im selben Untersuchungszeitraum an wenigen Tagen in den Kantonen Solothurn und Aargau an sechs Stellen Schlingnattern nachweisen konnte, zeigt, dass es sich nicht um Fehler bei der Suche handelt.)

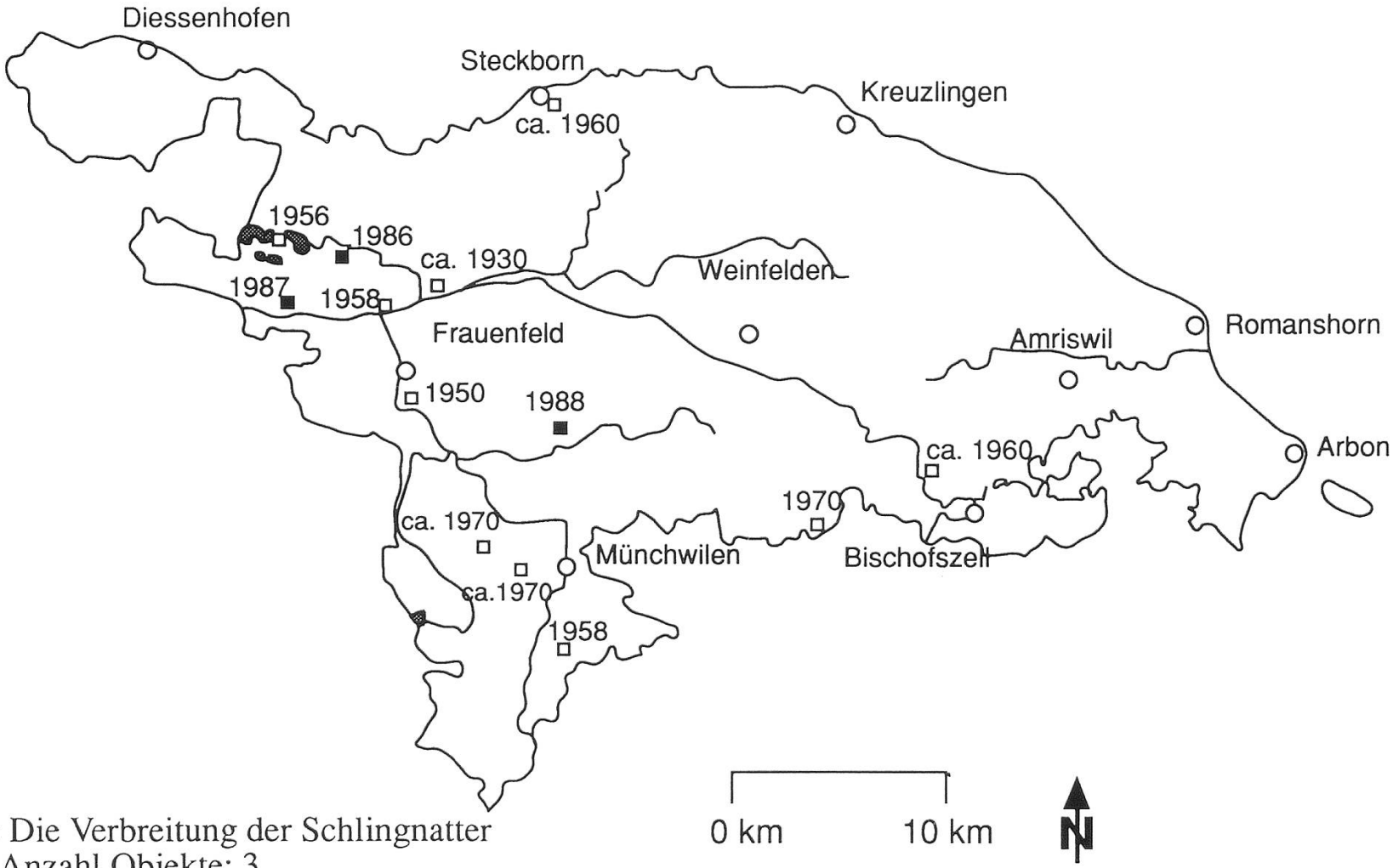
Lebensraum:
Zu den bevorzugten Biotopen gehören warme, trockene Südhänge: Mit Ausnahme des Thurabhanges finden sich alle Funde an steilen, natürlicherweise durch lichte Föhrenwälder, Sandsteinfelsen und rutschungsbedingte Ruderalfluren geprägten Hängen. Ob im Seebachtal die Hänge oder die Umgebung der Seen die natürlichen Biotope sind, ist unklar.
Eine wichtige Voraussetzung für das Vorkommen von Schlingnattern sind starke Eidechsenbestände: die Hauptnahrung der Glattnattern.

Lebensweise:
Die Schlingnatter lebt extrem versteckt. Man findet sie meistens unter Steinen oder abends beim Sonnenbaden.
Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Eidechsen, kleinen Mäusen und Schlangen.

Fortpflanzung:
Im Gegensatz zur Ringelnatter ist die Schlingnatter lebendgebärend und kann bis vierzehn Junge zur Welt bringen (ENGELMANN et al., 1986).

Status CH:
Grössere Populationsreserven finden sich in den Alpen (BROGGI & HOTZ, 1982). Wie sich bei den Inventaren der Kantone Aargau und Bern abzeichnet, ist die Schlingnatter auch dort im Mittelland sehr selten.

Status TG:
Wahrscheinlich war die Glattnatter im Thurgau schon immer selten, da auf dessen Molassehügeln natürlicherweise kaum geeignete Biotope vorkommen. Während sie früher an zehn Stellen nachgewiesen werden konnte, liegen Nachweise heute nur noch von drei Stellen vor.
Allen Stellen gemeinsam ist, dass während der letzten Jahrzehnte grosse Flächen extensiven Kulturlandes melioriert wurden, und viele wertvolle Strukturelemente wie Hecken und Böschungen verschwunden sind.
Da sich die Situation der Schlingnatternvorkommen seit Jahrzehnten verschlechtert hat, Nachweise nur noch dank grossem Aufwand möglich sind und sich die Lage auch heute noch verschlechtert, steht die Art wahrscheinlich kurz vor dem Aussterben. Sie kann nur durch konsequenten Schutz und Verbesserungen der heutigen Lebensräume gerettet werden.



Karte 6: Die Verbreitung der Schlingnatter
Anzahl Objekte: 3
□ : zuverlässige Meldungen früherer Vorkommen
■ : während dem Inventar festgestellte Vorkommen

5.7 **Die Europäische Sumpfschildkröte** *Emys orbicularis*

Verbreitung CH:
Die Sumpfschildkröte lebt an einigen Gewässern des Schweizer Mittellandes. Verschiedene Quellen, teilweise aus dem letzten Jahrhundert deuten darauf hin, dass die Art früher vermutlich im ganzen Mittelland vorgekommen ist. Die meisten Herpetologen nehmen an, dass die heutigen Populationen nicht autochthon sind (BROGGI & HOTZ, 1982).

Verbreitung TG:
Ausser von verschiedenen Weihern existieren Angaben über die Sumpfschildkröte von den Hüttwiler Seen, den Thurauen unterhalb von Müllheim, einer Kiesgrube bei Ellikon und vom Untersee. Aus dem Hüttwilersee und von der Thur ist die Art bereits seit Jahrzehnten bekannt. An ersterem konnten auch schon Jungtiere beobachtet werden. Beide Tatsachen könnten Indizien dafür sein, dass es sich hier um autochthone Vorkommen handelt.

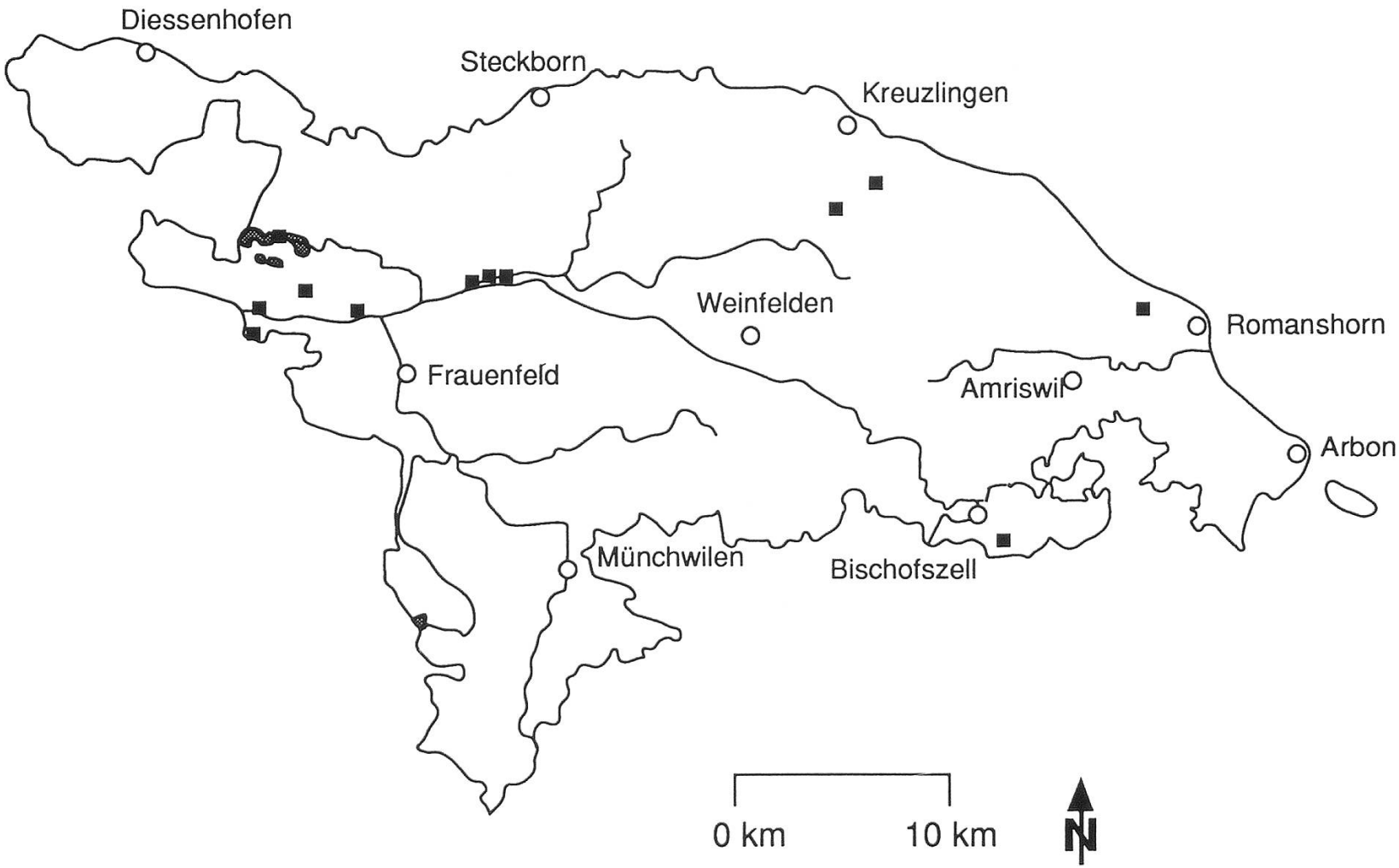
Lebensraum:
Neben Teichen und Weihern werden vor allem die Kanäle und Altläufe entlang der Thur besiedelt.

Lebensweise:
Die Sumpfschildkröte lebt ans Wasser gebunden. Sie ist flink und sehr scheu.
Die Nahrung besteht zur Hauptsache aus Tieren aller Art (ENGELMANN et al., 1986).
Die Tiere können 50–70 Jahre alt werden (ENGELMANN et al., 1986). Da die Eizeitigung in Mitteleuropa klimatisch bedingt oft nicht möglich ist, dürfte die Langlebigkeit der Sumpfschildkröte für den Fortbestand der Populationen von ausschlaggebender Bedeutung sein.

Fortpflanzung:
Die Sumpfschildkröte ist eierlegend.

Status CH:
Die ursprünglichen Vorkommen der Art gelten als ausgestorben.

Status TG:
Möglicherweise handelt es sich bei den Vorkommen entlang der Thur und an den Hüttwilerseen um autochthone Populationen. Da es sich dabei um die einzigen der gesamten Schweiz handeln würde, sind diese Objekte trotz erheblicher Zweifel als sehr wertvoll und absolut schützenswert einzustufen. Beide Populationen müssen als bedroht qualifiziert werden: an den Hüttwilerseen wegen der schlechten Wasserqualität und in den Thurauen wegen der bevorstehenden Flussverbauungen.



Karte 7: Die Verbreitung der Sumpfschildkröte
Anzahl Objekte: 12

6. Interessante Aspekte der Beziehungen zwischen Arten und Biotopfaktoren

Verschiedene interessante Aspekte können mittels dieser Variablen etwas genauer beleuchtet werden. Eine der zentralen Fragen ist zum Beispiel: Darf man die Reptilien als homogene Gruppe betrachten oder existieren Arten oder Artengruppen, welche sich in ihren Ansprüchen und Verteilungen über die Biotope so grundlegend unterscheiden, dass sie gesondert betrachtet werden müssen? Ein weiterer bedeutender Punkt ist die Sicherheit solcher Aussagen.
Um diese und ähnliche Fragen zu klären, wurden einfache statistische Methoden verwendet, welche unter den gegebenen Voraussetzungen (Daten meist nur auf Nominalniveau) funktionieren. Mauereidechse, Sumpfschildkröte und Schlingnatter wurden bei den Vergleichen nicht berücksichtigt, da ihre geringe Zahl statistische Untersuchungen nicht zulässt.
Am besten geeignet dazu ist der Chi-Quadrattest, verbunden mit Assoziationsmassen.
Dabei wird von einer Nullhypothese ausgegangen, die besagt, dass zwischen den geprüften Verteilungen kein Zusammenhang besteht. Aufgrund dieser Hypothese werden Erwartungswerte berechnet. Aus den Erwartungswerten werden die Chi-Quadrate (Pearson, Likelihood) (SIEGEL, 1976) abgeleitet.
Diese werden mit einer theoretischen Verteilung verglichen. P gibt die Wahrscheinlichkeit an, dass unter der Annahme, dass zwischen den Daten keine Zusammenhänge bestehen, die beobachteten Häufigkeiten entstehen. Ist p sehr klein (im Allgemeinen <.05), wird die Nullhypothese abgelehnt. Das heisst, man nimmt an, dass zwischen den Verteilungen signifikante Beziehungen bestehen.
Über die Stärke dieser Beziehungen geben der Kontingenzkoeffizient C und Yule's Q (REYNOLDS, 1984) Auskunft.
Ein C-Wert von 0 bedeutet, dass keine Beziehung zwischen den Verteilungen besteht. Ein Wert von 1 zeigt eine vollständige Abhängigkeit an. Q besitzt einen Wertebereich von -1 bis +1, wobei +1 perfekte Assoziation bedeutet, -1 umgekehrte Assoziation anzeigt und 0 heisst, dass keine Beziehung zwischen den Variablen besteht. Beide Werte sind nicht linear, d.h., ein Q-Wert von 0.6 steht nicht für eine doppelt so starke Beziehung wie ein Wert von 0.3.
Bei den Höhenvergleichen wurde ferner Spearman's rho angegeben, ein Korrelationsmass, welches wie Q interpretiert werden kann.

6.1 *Die Höhenverteilung der Biotope*

Um zu einer statistischen Aussage zu gelangen wurde die Höhe auf zwei Klassen (höher bzw. tiefer als das Arithmetische Mittel aller Höhenwerte) beschränkt (Tabelle 2). Bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit kleiner als 1% existiert zwischen der Höhenlage und der Häufigkeit der Biotope ein deutlicher Zusammenhang. Bei genauerer Betrachtung fällt auf, dass die in und an Wäldern gelegenen Biotope einen deutlichen Schwerpunkt in höheren Lagen besitzen.

Tab. 2: Die Höhenverteilung der Biotoptypen.

	Höhenklasse tiefer / höher als $\bar{h}$		
Bahnlinien/ Bahnhöfe	71	17	88
Feuchtgebiete	45	23	68
Fliessgewässer	87	20	107
Gruben und Deponien	81	32	113
Obj. d. Landwirtschaftsl.	165	103	268
Weiher u. Seen	29	23	52
Obj. der Siedlungsgebiete	41	6	47
Objekte in und an Wäldern	161	236	397
andere Objekte	9	9	18
	689	469	1158
	FG: 8 Pearson 121.3 p<.01 Likelih. 126.7 p<.01 C .3079		

6.2 *Die Höhenverteilung der Arten*

Abgesehen von der Sumpfschildkröte könnte wohl jede Reptilienart des Thurgaus alle Höhenlagen besiedeln. Dies bedeutet jedoch keineswegs, dass die einzelnen Arten überall gleichermassen vorkommen. So zeigen sich bezüglich Höhenlage deutliche Unterschiede zwischen den häufigen Arten. (Tabelle 3)

Während Ringelnatter und Zauneidechse signifikant gehäuft in tieferen Lagen leben, zeigt die Blindschleiche nur eine geringe Tendenz, eher in höhergelegenen Biotopen vorzukommen. Die Waldeidechse hingegen lebt deutlich eher in höheren Lagen. (Tabelle 3.) Dies dürfte daran liegen, dass die Waldeidechse ihren Verbreitungsschwerpunkt in Wäldern besitzt und diese in grösseren Höhenlagen mehr Fläche bedecken.

Tab. 3: Die Höhenverteilung von Zauneidechse, Waldeidechse, Blindschleiche und Ringelnatter.
Resultat: Für alle Arten bestehen signifikante Zusammenhänge zwischen Höhenklasse und Verteilung der Art.

	Zauneidechse			Waldeidechse			Blindschleiche			Ringelnatter		
	vorh.	fehlt		vorh.	fehlt		vorh.	fehlt		vorh.	fehlt	
unter 400m	39	6	45	1	44	45	4	41	45	15	30	45
400-500m	493	114	607	49	558	607	245	362	607	76	531	607
500-600m	186	150	336	115	221	336	112	224	336	35	301	336
600-700m	57	76	133	63	70	133	62	71	133	2	131	133
700-800m	7	18	25	15	10	25	11	14	25	0	25	25
über 800m	4	8	12	9	3	12	2	10	12	0	12	12
	786	372	1158	252	906	1158	436	722	1158	128	1030	1158
	FG: 5 Pearson 144.0 p<.01 Likelih. 143.7 p<.01 C .3325 rho (s) -.3476			FG: 5 Pearson 200.2 p<.01 Likelih. 200.2 p<.01 C .3840 rho (s) .4075			FG: 5 Pearson 27.7 p<.01 Likelih. 31.6 p<.01 C .1527 rho (s) .0294			FG: 5 Pearson 41.1 p<.01 Likelih. 44.6 p<.01 C .1852 rho (s) -.1490		

6.3 *Zusammenhänge zwischen der Neigungsrichtung und dem Auftreten der Arten*

Wie die Kontingenzkoeffizienten für die einzelnen Arten belegen, sind die Beziehungen der Arten zu bestimmten Neigungsrichtungen bei Zauneidechse, Waldeidechse und Ringelnatter signifikant. Die tiefen Werte für C deuten aber an, dass die Zusammenhänge zwischen Neigungsrichtung und Auftreten dieser Arten schwach sind. Die Resultate für die Blindschleiche sind nicht signifikant.

Auffallendstes Merkmal ist die relative Häufigkeit nordexponierter Biotope (Tabelle 4). Zum Teil ist der Grund dafür in der Vorliebe der Waldeidechsen für bewaldete Nordhänge zu sehen. Auch die Ost-West-Orientierung der meisten Thurgauer Hügel, bzw. die Besiedelung vieler an diesen Hügeln gelegenen Böschungen dürfte ihren Teil zu diesem Resultat beigetragen haben.

Tab. 4: Zusammenhang zwischen dem Auftreten einer Art und der Exposition des Lebensraums.

	Zauneidechse			Waldeidechse			Blindschleiche			Ringelnatter		
	+	-		+	-		+	-		+	-	
Osten	16	9	25	22	3	25	12	13	25	2	23	25
Nord-Osten	7	4	11	3	8	11	4	7	11	1	10	11
Norden	47	56	103	39	64	103	38	65	103	7	96	103
Nord-Westen	5	3	8	2	6	8	3	5	8	0	8	8
Westen	12	16	28	10	18	28	8	20	28	0	28	28
Süd-Westen	15	14	29	6	23	29	16	13	29	1	28	29
Süden	270	58	328	45	283	328	142	186	328	4	324	328
Süd-Osten	20	15	35	9	26	35	11	24	35	1	34	35
horizontal	394	197	591	135	456	591	202	389	591	112	479	591
	786	372	1158	252	906	1158	436	722	1158	128	1030	1158
	FG: 8 Pearson 68.9 p<.01 Likelih. 69.7 p<.01 C .2369			FG: 8 Pearson 33.7 p<.01 Likelih. 33.0 p<.01 C .1683			FG: 8 Pearson 14.0 p<.08 Likelih. 13.9 p<.09 C .1093			FG: 8 Pearson 80.5 p<.01 Likelih. 89.4 p<.01 C .2550		

6.4 *Beziehungen zwischen den Arten*

Diese Zahlen sollen die Zusammenhänge zwischen dem Auftreten einer Art mit den anderen Arten quantifizieren. Beim paarweisen Vergleich der Verteilungen der Arten konnten in allen Fällen signifikante Beziehungen festgestellt werden (Tabelle 5). Wie sich schon bei der Höhenverteilung und bei der Verteilung auf die Biotope gezeigt hat, unterscheidet sich die Waldeidechse deutlich vom Rest. Besonders stark sind die Unterschiede zwischen Waldeidechse und Zauneidechse: Diese beiden Arten kommen praktisch überhaupt nicht zusammen vor, obwohl beispielsweise beide Arten an Waldrändern sehr häufig sind. (Tabelle 7) Dies könnte die Folge unterschiedlicher Biotopansprüche und/oder das Resultat von Konkurrenz zwischen den beiden Arten sein. Konsequenzen hat dies vor allem für den praktischen Reptilienschutz: mit einseitigen Massnahmen kann nicht beiden Arten gleichzeitig geholfen werden.

Tab. 5: Die Beziehungen der Arten untereinander. Zwischen allen Arten bestehen signifikante Beziehungen. Am auffallendsten sind diese zwischen der Waldeidechse und der Zauneidechse.

		Waldeidechse			Blindschleiche			Ringelnatter		
		+	-		+	-		+	-	
Zauneidechse	+	43	743	786	274	512	786	80	706	786
	-	209	163	372	162	210	372	48	324	372
		252	906	1158	436	722	1158	128	1030	1158
		pearson 381.4 p<.01 Likelih. 369.8 p<.01 C .4977 Yule's Q -.9136			pearson 8.1 p<.01 Likelih. 8.0 p<.01 C .0834 Yule's Q -.1808			pearson 1.9 p<.17 Likelih. 1.9 p<.17 C .0405 Yule's Q -.1332		
Waldeidechse	+				58	378	436	21	107	128
	-				194	528	722	231	799	1030
					252	906	1158	252	906	1158
					pearson 29.4 p<.01 Likelih. 31.0 p<.01 C .1573 Yule's Q -.4108			pearson 2.4 p<.12 Likelih. 2.6 p<.11 C .0457 Yule's Q -.1913		
Blindschleiche	+							37	399	436
	-							91	631	722
								128	1030	1158
								pearson 4.7 p<.03 Likelih. 4.8 p<.03 C .0635 Yule's Q -.2173		

7. Bedrohung und Schutz

Um effiziente Schutzvorschläge für Reptilien formulieren zu können, bedarf es einiger Grundkenntnisse, die über die blosse Verbreitung der Arten hinausreichen. So ist zum Beispiel offensichtlich, dass eine an das Wasser gebundene Schildkröte, eine amphibien- und eine reptilienfressende Schlangenart, die Blindschleiche und die drei Eidechsenarten kaum gleichmässig auf die unterschiedlichen Lebensräume verteilt sind. Neben den Biotopansprüchen sollten auch Art und Grad der Gefährdung dieser Biotope, die absolute Häufigkeit der Artvorkommen, sowie die Verbreitung der Art im Untersuchungsgebiet berücksichtigt werden.

7.1 *Die Verteilung der einzelnen Arten auf die Biotope*

Die Beziehungen zwischen dem Auftreten einer Art und dem Typ des Lebensraums sind bei allen Arten statistisch signifikant. (Tabelle 6)

Tab. 6: Die Verteilung der Arten über die Lebensräume. Die Biotope sind hier in Gruppen zusammengefasst, um die Voraussetzungen für einen Chi-Quadrattest zu erfüllen. Die nicht zusammengefasste Verteilung ist in Tabelle 7 dargestellt. Zwischen den Verteilungen der Arten und der Biotope bestehen eindeutige Beziehungen. Diese sind am deutlichsten bei der Waldeidechse, welche vor allem in und an Wäldern vorkommt. Die Zauneidechse und die Blindschleiche sind in den Biotopen des Landwirtschaftslandes und an Bahnlinien übervertreten.

	Zauneidechse			Waldeidechse			Blindschleiche			Ringelnatter		
	+	-		+	-		+	-		+	-	
Bahnlinien/ Bahnhöfe	87	1	88	2	86	88	35	53	88	3	85	88
Feuchtgebiete	34	34	68	32	36	68	25	43	68	21	47	68
Fliessgewässer	87	20	107	5	102	107	24	83	107	27	80	107
Gruben und Deponien	99	14	113	6	107	113	45	68	113	26	87	113
Obj. d. Landwirtschaftsl.	220	48	268	19	249	268	109	159	268	5	263	268
Weiher u. Seen	26	26	52	13	39	52	17	35	52	32	20	52
Obj. der Siedlungsgebiete	28	19	47	0	47	47	39	8	47	3	44	47
Objekte in und an Wäldern	190	207	397	173	224	397	135	262	397	10	387	397
andere Objekte	15	3	18	2	16	18	7	11	18	1	17	18
	786	372	1158	252	906	1158	436	722	1158	128	1030	1158
	FG: 8 Pearson 186.6 p<.01 Likelih. 207.7 p<.01 C .3725			FG: 8 Pearson 241.0 p<.01 Likelih. 260.9 p<.01 C .4150			FG: 8 Pearson 56.0 p<.01 Likelih. 56.6 p<.01 C .2147			FG: 8 Pearson 259.6 p<.01 Likelih. 209.7 p<.01 C .4279		

Bemerkenswert sind vor allem folgende Punkte:

- Seen und Weiher besitzen wie erwartet vor allem für die Ringelnattern grosse Bedeutung. In den Schilfsäumen und Streuwiesen ihrer Umgebung finden sich gleichermassen Waldeidechsen wie Zauneidechsen.
- Fliessgewässer sind typische Lebensräume für Ringelnattern und Zauneidechsen. In einigen Gebieten ist auch die Blindschleiche zu finden. Waldeidechsen meiden diese Biotope. Sie konnten in den Thurauen trotz vieler Stichproben nicht entdeckt werden.
- In Feuchtgebieten sind neben Blindschleichen und Ringelnattern die Waldeidechsen gleichermassen wie die Zauneidechsen vertreten.
- Im Landwirtschaftsland dominieren Zauneidechsen und Blindschleichen. Beide Arten leben an ausserordentlich vielen Stellen, möglicher-

weise sind sie noch heute häufiger als zur Zeit vor der menschlichen Landnahme. Beide Arten sind Kulturfolger.

- Im Siedlungsgebiet ist die Situation gleich wie im Landwirtschaftsland.
- Kiesgruben haben viel Aehnlichkeit mit naturnahen Flussauen. Daher sind sie zur Hauptsache von Zauneidechsen und Ringelnattern besiedelt. Für diese haben Kiesgruben eine wichtige Ersatzfunktion für die verlorengegangenen Weichholzauen und Kiesinseln übernommen.
- Zahlenmässig am meisten Objekte finden sich in Wäldern und an Waldrändern. In den Wäldern dominiert eindeutig die Waldeidechse. Die Blindschleiche dürfte wesentlich häufiger sein, als hier zum Ausdruck kommt. Die Zauneidechse kann Kahlschläge ebenfalls besiedeln. Sie tut dies aber nur dort, wo die Waldeidechse fehlt: am Stammheimer Berg, im Romanshorner Wald und an einigen Südhängen, die von den Waldeidechsen gemieden werden.
- Bahnlinien und Bahnhöfe werden fast nur von Zauneidechsen und Blindschleichen besiedelt. Die Waldeidechse hingegen lebt nur an zwei Stellen an Bahnlinien. Beide Stellen liegen in unmittelbarer Nähe eines Feuchtgebietes.
- Die bedeutendsten Objekte sind Waldränder mit der Abfolge Wald-Gebüschsaum-Staudensaum, Landwirtschaftsland, Wiesenböschungen, Bahnlinien, Kiesgruben, Hecken und Kanäle (Tab. 7). Bezogen auf die verschiedenen Arten kann die Bedeutung der Objekte stark variieren. Diese Unterschiede lassen sich auf hohem Signifikanzniveau nachweisen.

Tab. 7: Vollständige Übersicht zur Verteilung der Arten auf die Biotope

	Zaun-eid.	Wald-eid.	Mauer-eid.	Blind-schl.	Ringel-natter	Schling-natter	Sumpf-schildkr.	Total
See	2	1	0	1	3	1	1	4
Weiher	24	12	0	16	**29**	0	3	48
Stehende Gewässer	26	13	0	17	**32**	1	4	**52**
Aue	15	1	1	2	**20**	0	4	23
Bach	15	2	0	7	1	0	0	21
Kanal	**56**	2	0	15	6	0	0	63
Fliessgewässer	**86**	5	1	24	**27**	0	4	**107**
Flachm./Bruchwald	25	26	0	20	**20**	0	1	54
Quellsumpf	9	6	0	5	1	0	0	14
Feuchtgebiete	34	**32**	0	25	**21**	0	1	**68**
Wiese	10	11	0	14	1	0	0	24
Wiesenböschung	**117**	7	0	**58**	2	1	0	**143**
Wiesensaum	2	0	0	0	0	0	0	2
Damm	5	0	0	0	1	0	0	5
Heckenböschung	**72**	0	0	29	0	0	0	**78**
Hecke	3	1	0	2	0	0	0	4
Weinberg	10	0	0	6	0	1	0	10
Weide	1	0	0	0	0	0	0	1
Landwirtschaftsland	**220**	19	0	**109**	4	2	0	**267**
Garten	26	0	0	**38**	3	0	0	45
Park	2	0	0	1	0	0	0	2
Siedlung	28	0	0	**39**	3	0	0	**47**
Deponie	9	1	0	1	1	0	0	10
Kiesgrube	**73**	5	0	**37**	**19**	1	0	**85**
Tongrube	4	0	0	3	1	0	0	4
Kiesgrubenweiher	9	0	0	2	3	0	1	10
Tongrubenweiher	4	0	0	2	2	0	0	4
Gruben&Deponien	**99**	6	0	**45**	**26**	1	1	**113**
Wald	0	0	0	0	2	0	0	2
Waldweg	3	6	0	4	0	0	0	12
Schlag	25	**71**	0	17	0	0	0	**94**
Schlagsaum	9	14	0	6	0	0	0	28
Waldrand	5	2	0	2	0	1	0	8
Waldsaum	2	6	0	1	0	0	0	9
Waldrandsaum	**114**	**60**	0	**80**	7	1	0	**196**
Waldrandböschung	18	8	0	25	1	0	0	41
Waldrandgraben	1	6	0	0	0	0	0	7
Wälder	**190**	**173**	0	**135**	10	2	0	**397**
Bahnlinie	**87**	2	3	**35**	3	0	0	**88**
andere	15	2	1	7	2	1	0	19
Total	786	252	5	436	128	3	10	1158

7.2 *Die Bedrohungssituation der wichtigsten Lebensräume*

Während der Feldarbeit wurde versucht, auch die Bedrohung der Objekte festzuhalten. Die Resultate sind in Tabelle 8 zusammengestellt.

Tab. 8: Die Bedrohungslage der Biotope.

Bedrohung:	akut	längerfr.	nicht	teilweise	unbek.	zerstört	TOTAL
andere	0	0	11	0	7	0	19
Bahn	0	0	86	0	2	0	88
Feuchtgebiete	4	14	31	1	17	1	68
Fliessgewässer	5	8	68	0	26	0	107
Gruben&Deponien	29	36	19	1	24	4	113
Landwirtschaftsland	4	28	76	1	158	1	268
Siedlungszone	0	2	34	0	10	1	47
stehende Gewässer	0	0	45	0	7	0	52
Wälder	2	127	216	1	51	0	397
TOTAL	44	215	586	4	302	7	1158

Leider hat sich deutlich gezeigt, dass die gewählte Einteilung die wirkliche Bedrohung nicht zu dokumentieren vermag. Sehr viele Objekte der Klassen «nicht bedroht» und «unbekannt» müssen als potentiell bedroht betrachtet werden: Für viele Gebiete lässt sich zwar keine direkte Bedrohung ausmachen, die Erfahrung zeigt aber, dass praktisch jede Hecke, fast jeder Waldrand, viele (auch geschützte) Feuchtgebiete und die Mehrzahl der Kiesgruben als potentiell bedroht betrachtet werden müssen.
Unter den längerfristig bedrohten Objekten finden sich viele Schläge, welche mit der Zeit zuwachsen werden. Solange die für Reptilien günstigen Wälder weiterhin wie bis heute bewirtschaftet werden, stellt dies jedoch kein Problem dar, denn durch die forstliche Bewirtschaftung entstehen laufend wieder neue Lebensräume.
Obwohl wahrscheinlich viel zu viele Biotope als nicht bedroht taxiert sind, ist die Situation bei den Gruben und Deponien sehr schlecht, was sich vor allem auf die Ringelnatternbestände, welche in diesen Gebieten einen Schwerpunkt besitzen, negativ auswirken wird.

7.3 *Die Biotoptypen: Ihre Bedeutung, die betroffenen Arten, Bedrohungsfaktoren und Schutzvorschläge*

Um ein besseres Bild der wirklichen Verhältnisse bezüglich Bedrohung zu erhalten, soll hier näher auf die beobachteten Probleme, die betroffenen Arten und Schutzvorschläge eingegangen werden.

a) Wiesenböschungen, Heckenböschungen, Dämme, Hecken

Anzahl Objekte: 230 (20% aller Vorkommen)
betroffene Arten: Zauneidechse (185), Blindschleiche (77)
negative Einfl.: Beweidung (sehr häufig)
Spritzmitteleinsätze (häufig bei Obstanlagen)
Abbrennen
Planieren
Kahlschlag der Gebüschvegetation
Ueberdüngung

Schutzvorschläge:	Verbot von Pestizidanwendung, Abbrennen, Düngung und mechanischer Zerstörung Einschränkung der Beweidung Neuanlage von Hecken, namentlich an heute beweideten oder intensiv genutzten Wiesenböschungen
Pflege:	Alternierende, zweijährige Mahd, regelmässige teilweise Entbuschung von Heckenböschungen (Der Gebüschanteil sollte nicht mehr als 50% betragen)
Bedeutung:	Wiesenböschungen gehören vor allem wegen ihrer grossen Anzahl und Dichte in einigen Gegenden zu den wichtigsten Objekten
Bemerkungen:	Besonders wertvoll sind Hecken dort, wo sie heute noch ein dichtes Netz bilden
Beispiele:	Seebachtal, Ottenberg

b) Wiesen

Anzahl Objekte:	24 (2% aller Vorkommen
betroffene Arten:	Blindschleiche (11), Waldeidechse (10), Zauneidechse (6)
negative Einfl:	Düngung Bearbeitung durch schwere Maschinen Verbuschung Beweidung
Schutzvorschläge:	Dünge- und Weideverbot auf ausgesuchten Parzellen
Pflege:	extensive Bewirtschaftung mit leichten Maschinen
Bedeutung:	Nicht zu unterschätzen, da es sich meist um grosse Objekte handelt
Beispiele:	Funkenplatz bei Berlingen, Immenberg

c) Weinberge

Anzahl Objekte:	10 (1% aller Reptilienvorkommen)
betroffene Arten:	Zauneidechse (10), Blindschleiche (6)
negative Einfl.:	Pestizideinsätze
Schutzvorschläge:	zurückhaltender Pestizideinsatz Förderung des Krautunterwuchses bei Neuanlage nur noch Terrassenbau (in Rebbergen mit hangabwärts verlaufenden Rebenreihen leben kaum Reptilien im Gegensatz z.B. zu den terrassierten Weinbergen)
Bedeutung:	heute gering, könnte aber durch Verbesserungen (Terrassenbau, Verzicht auf Pestizide) wesentlich vergrössert werden
Beispiele:	Weinberge bei Uesslingen

d) Weiher und Seen

Anzahl Objekte:	52 (5% aller Vorkommen)
betroffene Arten:	Ringelnatter (32), Zauneidechse (26), Blindschleiche (17), Waldeidechse (13)
negative Einfl.:	Ufererosion Landgewinnung Bewirtschaftung bis an die Ufer Freizeitaktivitäten

Schutzvorschläge:	Massnahmen zur Restauration bzw. zum Schutz der Ufer Kontrolle der Landwirte und Ferienhausbesitzer bezüglich Landgewinnung Ausscheiden von Schutzzonen, welche nur auf festgelegten Wegen betreten werden dürfen Restauration bereits zerstörter Uferabschnitte Restauration ehemaliger Weiheranlagen Neuanlage grosszügiger, naturnah gestalteter Weiher Bewirtschaftungsvorschriften bei Privatweihern: Verbot der Pflanzung von Nadelhölzern und fremdländischen Gewächsen, Verbot von Rasen und Gartenanlagen in der Umgebung ehemals naturnaher Weiher, Verbot von Fischaussetzungen. Rodungen bei stark beschatteten Objekten
Bedeutung:	sehr gross, einerseits wegen der Anzahl Objekte, vor allem aber wegen der noch vorhandenen Ringelnatternbestände
Bemerkungen:	die meisten Biotope dieser Art sind zwar geschützt, aber mit wenigen Ausnahmen leiden sie unter der Einwirkung mehrerer Zerstörungsfaktoren
Beispiele:	Hüttwiler Seen, Hauptwiler-, Lengwiler-, Bommer-Weiher etc.

e) Auen

Anzahl Objekte:	23 (2% aller Vorkommen)
betroffene Arten:	Zauneidechse (15), Ringelnatter (20), Sumpfschildkröte (4)
negative Einfl.:	Gewässerverbauungen
Schutzvorschläge:	vollständiger Schutz der wenigen noch erhaltenen Auenreste, nur noch naturnaher Gewässerverbau ohne Blockwurf, Beton oder ähnlichen Materialien Renaturalisierung bereits verbauter Gewässer
Bedeutung:	gross, vor allem wegen ihrer Ausdehnung und der noch vorhandenen Ringelnatternpopulationen
Bemerkungen:	heute möglicherweise durch Thursanierungen bedroht
Beispiele:	Thur zw. Müllheim und Andelfingen

f) Bäche und Kanäle

Anzahl Objekte:	84 (7% aller Vorkommen)
betroffene Arten:	Zauneidechse (71), Blindschleiche (22)
negative Einfl.:	Intensive landwirtschaftliche Nutzung Beweidung starke Beschattung durch lückenlos gepflanzte Hecken
Schutzvorschläge:	Weideverbot Pestizidverbot in der Nähe von Bächen Auflichtung bestehender sehr schattiger Hecken Renaturalisierung der Kanäle
Bedeutung:	gross, wegen der Anzahl Objekte

Bemerkungen:	durch naturnahere Gewässerverbauungen liessen sich die meisten Objekte verbessern
Beispiele:	Kanäle des Thurtales

g) Flachmoore, Bruchwälder und Quellsümpfe

Anzahl Objekte:	68 (6% aller Vorkommen)
betroffene Arten:	Waldeidechse (32), Ringelnatter (21), Zauneidechse (34), Blindschleiche (25)
negative Einfl.:	Beweidung Düngung, bzw. Intensivierung der Nutzung Aufgabe der Nutzung, bzw. Verbuschung Drainagen Deponie von Bauschutt und anderen Materialien
Schutzvorschläge:	Schutz der vorhandenen Restflächen vor Beweidung, Düngung, Melioration und Deponien
Pflege:	Nutzungs- bzw. Pflegepläne erstellen Entbuschung von stark zugewachsenen Flächen Renaturierung
Bedeutung:	sehr gross, einerseits wegen der Ringelnatternbestände, andererseits weil es sich meist um naturnahe, artenreiche Objekte handelt
Bemerkungen:	viele Objekte sind zwar geschützt, werden aber zum Teil weiter zerstört; unter anderem vor allem durch Privatbesitzer, welche dazu neigen, diese Gebiete in kleinkarierte Gärtchen umzuwandeln (Beispiele dafür finden sich unter anderem bei Thundorf, im Lauchetal südöstlich von Lommis)
Beispiele:	Hudelmoos, Umgebung der Hüttwiler Seen

h) Gärten und Parks

Anzahl Objekte:	47 (4% aller Vorkommen)
betroffene Arten:	Zauneidechse (28), Blindschleiche (39)
negative Einfl.:	Ueberbauungen Intensivierung der Nutzung
Schutzvorschläge:	Pflegepläne, die eine angepasste Nutzung vorschreiben Entbuschung von stark zugewachsenen Flächen Bessere Information der Gartenbesitzer
Bedeutung:	wahrscheinlich viel grösser, als aufgrund dieser Erhebung angenommen werden kann.
Bemerkungen:	heute stark im Schwinden, vor allem durch Ueberbauungen; neue Biotope könnten problemlos geschaffen werden anstelle der heute üblichen fantasielosen Umgebungsgestaltung
Beispiele:	finden sich praktisch in jedem Dorf und jeder Stadt

i) Deponien, Kiesgruben, Tongruben, Kiesgrubenweiher, Tongrubenweiher

Anzahl Objekte:	113 (10% aller Vorkommen)
betroffene Arten:	Ringelnatter (26), Zauneidechse (99), Blindschleiche (45)

negative Einfl.: Deponie
Rekultivierung
Verbuschung

Schutzvorschläge: Inventarisierung der bestehenden Objekte
sofortiger Schutz aller nicht mehr genutzten, wertvollen Objekte
Vorschriften für die weitere Nutzung und Endgestaltung bei wertvollen Objekten, welche noch in Betrieb sind.
Gestaltungsmassnahmen in nicht wertvollen Objekten

Pflege: Pflegepläne für die wertvollen Objekte erstellen
Entbuschung von stark zugewachsenen Flächen

Bedeutung: Sehr gross, einerseits wegen der Ringelnatternbestände, andererseits auch, weil es sich in vielen Fällen um grosse bis sehr grosse Objekte mit sehr günstigen Strukturen handelt

Bemerkungen: Der Wert von Kies- und Tongruben ist von vielen Leuten noch nicht erkannt worden. Auch heute noch schreitet die Vernichtung dieser für viele andere Tiergruppen ebenfalls wertvollen Objekte rasant voran.

Beispiele: Abbaugebiete von Weinfelden, Bürglen, Frauenfeld, Diessenhofen, Eschenz

k) Wald, Waldwege, Schläge, Schlagsäume

Anzahl Objekte: 136 (12% aller Vorkommen)

betroffene Arten: Waldeidechse (91), Blindschleiche (27)

negative Einfl.: praktisch keine

Schutzvorschläge: Wirtschaftspläne, welche berücksichtigen, dass in der Umgebung zuwachsender Schlagflächen frühzeitig neue Schlagflächen geschaffen werden

Bemerkungen: Für die meisten grösseren Waldgebiete, welche von Förstern bewirtschaftet werden, bedeutet dies Beibehaltung der bestehenden Praxis

Beispiele: Waldgebiete des östlichen Seerückens

l) Waldränder

Anzahl Objekte: 261 (23% aller Vorkommen)

betroffene Arten: Waldeidechse (82), Zauneidechse (143), Blindschleiche (108)

negative Einfl.: Beweidung
Düngung durch die Landwirtschaft
Einsatz von Pestiziden durch die Landwirtschaft
Beschattung durch die Aeste zu nahe am Waldrand stehender grosser Bäume

Schutzvorschläge: Umgestaltung der Waldränder in tief gestaffelte Säume
Verbindliche Vorschläge für Mindestabstände von Weidezäunen
Durchsetzung des Dünge- und Pestizidverbots.

Pflege:	Schlagen von Bäumen, die zuviel Schatten spenden
Bemerkungen:	An den Waldrändern könnten mit geringem Aufwand viele Ersatzflächen geschaffen werden, die nicht nur für Reptilien von grosser Bedeutung wären. Automatisch würde dies auch die Vernetzung der heutigen Rückzugsgebiete für bedrohte Tiere und Pflanzen stark verbessern.
Beispiele:	östlicher Seerücken, Waldränder bei Bichelsee Wirklich günstige Waldränder sind im Thurgau kaum mehr häufig zu finden.

m) Bahnlinien

Anzahl Objekte:	88 (8% aller Vorkommen)
betroffene Arten:	Zauneidechse (87), Blindschleiche (35)
negative Einfl.:	In einigen Gebieten durch Beweidung Fehlender Schnitt Starke Düngung aus den Zügen
Schutzvorschläge:	keine Beweidung oder andere intensive Nutzung von Bahnböschungen
Pflege:	Jährlicher Schnitt der Böschungen
Beispiele:	finden sich überall

7.4 *Beurteilung der Situation der Reptilien im Thurgau*

Zauneidechse
Heutige Situation: 786 Vorkommen wurden nachgewiesen, eine stattliche Zahl! Viele Lebensräume gingen zwar in Weinbergen, Siedlungsgebieten und landwirtschaftlichen Intensivflächen verloren, neu sind aber Bahn- und Strassenböschungen und Kiesgruben dazugekommen.
Entwicklungstendenz: Es ist mit zunehmenden Verlusten zu rechnen. Die Isolation einzelner Populationen steigt. Kleinere Populationen werden aussterben.

Waldeidechse
Heutige Situation: Mit 252 Vorkommen ist die Art im Thurgau gut vertreten.
Entwicklungstendenz: Vorausgesetzt der Wald bleibt erhalten, ist der Artbestand auf dem heutigen Niveau gesichert. Lokale Verluste sind in Feuchtgebieten möglich.

Mauereidechse
Heutige Situation: Eng begrenztes Vorkommen in und an den Geleiseanlagen von Romanshorn.
Entwicklungstendenz: Die Mauereidechse könnte sich auf Kosten der Zauneidechse noch etwas ausbreiten. Die einseitige Abhängigkeit von ihrem heutigen Lebensraum ist eine potentielle Bedrohung.

Blindschleiche
Heutige Situation: Mit 436 Objekten sind die Blindschleichenvorkommen wohl unterschätzt worden. Es gibt bestimmt noch mehr Lebensräume, obwohl auch diese Art im Bereich von Siedlungen und Intensiv-Landwirt-

schaftsland zum Teil verschwunden ist. Entwicklungstendenz: Es ist weiterhin mit Verlusten und zunehmender Isolation zu rechnen. Regional könnte die Art gar aussterben.

Ringelnatter
Heutige Situation: Die Zahl der Ringelnattervorkommen erscheint mit 128 Objekten noch erfreulich hoch. Nach einem Verlust von ca. 90% der Feuchtgebiete in den letzten 200 Jahren müssen die heutigen Bestände aber kümmerliche Reste sein. Mit Blick auf das oft isolierte, gruppenweise Vorkommen der Ringelnatternlebensräume, von denen einige kaum mehr genügend Lebensgrundlagen für eine gut funktionierende Population hergeben, ist die Anzahl Vorkommen als gering zu bewerten.
Entwicklungstendenz: Ein weiterer Rückgang in Feuchtgebieten, Kiesgruben und an Seeuferabschnitten ist zu befürchten. Es ist ernsthaft mit dem Aussterben der Ringelnatter in den meisten Gebieten des Thurgaus zu rechnen.

Schlingnatter
Heutige Situation: Die schon früher seltene Art lebt heute noch an drei Stellen im Thurgau. Bereits ist einer der Fundorte, eine alte Kiesgrube bei Hüttwilen, grösstenteils zerstört worden. Entwicklungstendenz: Die Schlingnatter wird wohl bald aus der Faunenliste des Thurgaus zu streichen sein, ausser es gelinge, die bestehenden Lebensräume für die Schlingnatter optimal zu gestalten.

Europäische Sumpfschildkröte
Heutige Situation: Möglicherweise autochthone und funktionierende Populationen lassen sich im Thurtal und an den Hüttwilerseen an 7 Stellen finden. Gesamthaft wurde die Art an 10 Stellen nachgewiesen.
Entwicklungstendenz: Alle Bestände sind längerfristig gefährdet. Je nach Standpunkt - autochthon oder nicht - kann die Europäische Sumpfschildkröte als ausgestorben oder stark bedroht bezeichnet werden.

7.5 *Probleme des Reptilienschutzes*

Es wäre falsch anzunehmen, dass nun, nachdem die Situation der Reptilien im Thurgau bekannt ist, die Probleme bereits gelöst wären. Aus mehreren Gründen ist der praktische Reptilienschutz sehr schwierig.
Für ungeübte Personen ist es schwierig, überhaupt zu erkennen, dass auf ihrem Grundstück Reptilien vorkommen. In solchen Fällen bleibt es dem Zufall überlassen, ob der Lebensraum die richtige Pflege erhält oder nicht. Vor allem die schutzbedürftigen Schlangen leiden auch heute noch unter der Abneigung der Menschen. Im schlimmsten Fall bedeutet dies, dass diese harmlosen Tiere immer noch erschlagen werden. Aber auch wenn es nicht soweit kommt, sind wohl nur wenige Leute bereit, Schling- und Ringelnatter den Schutz zu gewähren, den sie eigentlich wegen der ungünstigen Situation dringend verdienen würden.
Ein generelles Problem, welches nicht nur die Reptilien betrifft, ist die Missachtung der Schutzvorschriften in vielen Naturschutzgebieten und im Richtplan ausgewiesenen Schutzzonen. So sind zum Beispiel auch in wertvollen Feuchtgebieten Landgewinnung, Deponie und Aufforstung zu beobachten. Eine Durchsetzung der bestehenden Schutzbestimmungen wäre bereits ein grosser Fortschritt.

Ein grundlegender, leider aber oft begangener Fehler, ist die Gestaltung von Lebensräumen nach ästhetischen Gesichtspunkten. In vielen Fällen von Gestaltungen, sei es im grossen Massstab wie beim Autobahnbau, oder in einem kleinen Rahmen wie der Gestaltung von Gärten, wird dem Landschaftsbild grösste Bedeutung beigemessen. Es wird dann angenommen, dass dies auch für die Tier- und Pflanzenwelt das Beste ist. Dies führt dann dazu, dass einige Biotoptypen, zum Beispiel schöne Weiheranlagen, einen wirksamen Schutz erfahren (was zweifellos auch richtig ist). Andere Objekte, beispielsweise Kiesgruben, in denen erwiesenermassen sehr viele seltene Spezialisten leben, werden vernichtet, nur weil sie vom Menschen als unschön empfunden werden und deshalb nicht im Zentrum des Interesses stehen.

7.6 *Allgemeine Hinweise zur Gestaltung und Pflege von Reptilienobjekten*

Die Resultate der Reptilienerhebung haben deutlich gezeigt, dass sehr viele Populationen in kleinen Biotopen leben, die unmöglich alle einzeln behandelt werden können. Daher werden an dieser Stelle einige grundsätzliche Bemerkungen gemacht, die bei der Pflege und bei der Neuanlage von Reptilienbiotopen unbedingt zu beachten sind:

1. Alle Reptilien benötigen frostsichere Ueberwinterungsplätze. Solche können in Form grosser Komposthaufen, Erdwällen, besonnter Böschungen oder mindestens ein Meter tiefer Kieslinsen geschaffen werden.
2. Die meisten Arten benötigen Eiablageplätze. Dazu werden in Gärten Komposthaufen benötigt, die zwischen Anfang Juni und Ende August nicht umgearbeitet werden.
3. Alle Schlangen und Eidechsen sind auf ein reiches Angebot an Verstekken und Deckung angewiesen. Dies erfordert eine abwechslungsreiche Kleinstruktur, die mit Holz- und Steinhaufen geschaffen werden können. Auch verfilzte Graspolster sind sehr beliebt.
4. Reptilien besiedeln nur Lebensräume, die viele gut gedeckte, besonnte Stellen enthalten. Die Beschattung sollte nicht mehr als 25 % der Fläche betragen.
5. Geeignetes Futter ist ebenfalls eine Grundvoraussetzung. Eidechsen benötigen ein reiches Angebot an Insekten. Ringelnattern können nur in Gebieten mit hohen Amphibienbeständen überleben. Noch heikler ist die Schlingnatter, welche sich vor allem von anderen Reptilien ernährt.

7.7 *Neuanlage von Biotopen*

Eine optimale Verwirklichung der in den Kapiteln 7.4 und 7.7 genannten Schutzvorschläge würde wahrscheinlich einen grossen Teil der Zauneidechsen-, Waldeidechsen-, Ringelnattern- und Blindschleichenvorkommen längerfristig sichern. Die Wirklichkeit sieht leider völlig anders aus. Biotopschutz ist auch heute meist nur dort möglich, wo keine anderen Interessen anstehen. Immer noch werden wertvolle Objekte zerstört, weil irgendwelche «Sachzwänge» dies verlangen, auch wenn es sich nur um den Gewinn von ein paar Quadratmetern Milchkontingentsfläche handelt, oder ein Gartenbesitzer seinen Ordnungswahn in die Tat umsetzen will. Ausserdem liegen heute viele Objekte bereits isoliert in der Landschaft und sind als gefährdet zu betrachten, denn auch wenn keine äusseren Einflüsse wirken, finden laufend Veränderungen statt: die natürliche

Sukzession kann z.B. zur vollständigen Beschattung führen. Kalte Winter, Ueberschwemmungen zur falschen Jahreszeit, das Auftreten von Feinden, Parasiten oder Krankheiten können eine Population ebenfalls eliminieren.
Weil ein isoliertes Vorkommen auf diese Weise für immer verschwinden kann, die Isolation aber unter heutigen Bedingungen zunimmt, müssen nicht nur die Schutzbestrebungen für bestehende Objekte verstärkt werden, sondern es gilt auch, an geeigneten Stellen neue Biotope anzulegen. Viele Bestrebungen dieser Art sind schon in der Umgebung von Schulhäusern auf positive Weise verwirklicht worden. Auch auf einigen öffentlichen Anlagen, so. z.B. im Stadtpark von Kreuzlingen, finden sich erwähnenswerte Beispiele dafür.
Aehnliche Projekte sind auf vielen anderen Flächen möglich, die heute meistens ohne ersichtlichen Grund mit grossem Aufwand herausgepützelt und steril gehalten werden.

7.8 *Was kann der einzelne Bürger zum Erhalt der Reptilien beitragen*

Im Grunde genommen kann jeder, der interessiert ist, seinen Teil zum Naturschutz beitragen, auch wenn er nicht Besitzer eines Gartens oder einer anderen Fläche ist, welche als Biotop geeignet wäre.
Als wesentlicher Punkt ist sicher die Erhaltung bestehender Objekte zu betrachten. Dies ist in den meisten Fällen mit wenig Aufwand zu erreichen. Oft genügt es, genügend besonnte Flächen zu erhalten, den Komposthaufen zu pflegen und diesen von Juni bis September nicht umzuarbeiten.
Als weiterer Schritt ist natürlich auch die Neuschaffung von Lebensräumen in Gärten, aber auch im Landwirtschaftsland und an Waldrändern sehr willkommen.
Neben dem Erhalt und der Neuschaffung von Reptilienlebensräumen auf dem eigenen Grund und Boden sollten sich interessierte Personen auch um die Neuanlage und den Schutz von Lebensräumen in der eigenen Gemeinde einsetzen. Oft ist einem Einheimischen dabei mehr Erfolg beschert als irgendwelchen Spezialisten oder Beamten.
Falls Sie daran interessiert sind, sich aktiv für ein schützenswertes Gebiet einzusetzen, aber genauere Informationen und eventuell Unterstützung benötigen, können Sie sich jederzeit an folgende Stellen wenden:

A. Stauffer
Amt für Raumplanung
Verwaltungsgebäude
8500 Frauenfeld
054/ 24 11 11

A. Schläfli
Naturmuseum des Kantons Thurgau
8500 Frauenfeld
054/24 23 70

8. Literatur

BEERLI, P., 1985: Amphibieninventar des Kantons Thurgau, 1981-1983. Mitt. thurg. naturf. Ges. *46*, 7-52.
BROGGI, M. F. und HOTZ, H., 1982: Rote Liste der gefährdeten und seltenen Amphibien und Reptilien der Schweiz. Basel (Schweizerischer Bund für Naturschutz), 112 S.
NEUMEYER, R., 1986: Die Verbreitung der Reptilien in der Stadt Zürich im Jahre 1985. Zürich (Gartenbauamt der Stadt Zürich), 73 S.
ENGELMANN, W.-E., FRITSCHE, J., GÜNTHER, R. und OBST, F. J., 1986: Lurche und Kriechtiere Europas. Stuttgart (Enke Verlag), 420 S.
REYNOLDS, H. T., 1984: Analysis Of Nominal Data. Beverly Hills (Sage), 85 S.
Siegel, S., 1976: Nichtparametrische statistische Methoden. Frankfurt (Fachbuchhandlung für Psychologie Verlagsabteilung), 320 S.
THORPE, R. S., 1979: Multivariate analysis of the population systematics of the ringed snake, *Natrix natrix* (L). PROC. R.S.E. (B) Vol. 78, 1979, 1-62.

Autorenadresse:
Donald Kaden, Bahnhofstr. 21, 8500 Frauenfeld