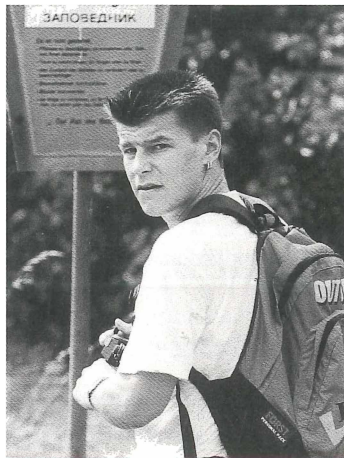


Verbreitung und Biologie der Bergeidechse (*Lacerta vivipara*), JACQUIN 1787) im Gamperfiner Hochmoor (Grabs SG)

JÜRGEN B. KÜHNIS

Zum Autor

Geboren 1972, Gymnasium Vaduz, Student für Sport und Biologie an der Universität Bern, Preisträger Schweizer Jugend forscht 1992 (Vorkommen und Verbreitung der Reptilien im Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher), Preisträger Europas Jugend forscht für die Umwelt (BRD 1992).



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	206
2. Material und Methode	207
3. Untersuchungsgebiet	208
4. Verbreitung	210
5. Populationsgrösse und Populationsstruktur	213
6. Biometrie	213
7. Färbung und Zeichnung	215
8. Jahresrhythmik	215
9. Dank	217
10. Literatur	217
	205

Zusammenfassung

Das Bergeidechsen-Vorkommen im Gamperfiner Hochmoor weist mit über 100 nachgewiesenen Individuen eine beachtliche Grösse auf. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt im mittleren und nördlichen Bereich des Grossen Grabens (im südlichen Moorabschnitt). Weitere Fundorte befinden sich im kleinen Hochmoor, in unmittelbarer Umgebung des Skiclub-Hauses.

Bei der Habitatwahl konnte eine eindeutige Präferenz für die Entwässerungsgräben (Grosser Graben und kleinere Gräben) festgestellt werden. Diese werden als Nacht- und Winterquartiere genutzt und dienen aufgrund ihres feuchten Mikroklimas der Thermoregulation und der Transpiration. Zusätzliche Strukturelemente, wie etwa Baumstrünke bieten den Eidechsen zudem optimal exponierte Sonnenplätze und ermöglichen den Tieren einen Überblick über das umliegende Gelände.

Das Geschlechterverhältnis kann nur abgeschätzt werden, dürfte jedoch aufgrund der Beobachtungen ausgeglichen sein und in etwa 1 : 1 betragen.

Bezüglich der Kopf-Rumpflänge beziehungsweise der Relation zwischen Schwanzlänge zur Kopf-Rumpflänge konnte ein Geschlechtsdimorphismus festgestellt werden. Bei beiden Geschlechtern scheint die Schwanzlänge mehr als 55% der Gesamtlänge zu betragen.

Die jährliche Aktivitätsperiode dauert von Ende April bis Mitte September (ca. 6 Monate); die anschliessende Winterruhe umfasst ebenfalls etwa 6 Monate.

1. Einleitung

Beim Vorkommen der Bergeidechse im Gamperfiner Hochmoor (Turbenriet) handelt es sich um ein sehr grosses lokales Vorkommen im Kanton St. Gallen. Eine ähnliche Dichte konnte bislang nur im Bereich des Feuchtgebietes «Matinis», im Raum Magletsch nachgewiesen werden (KÜHNIS 1995).

Die Bergeidechse ist in der ganzen Schweiz verbreitet, kaum gefährdet und gehört zur Zeit nicht zu den Arten der «Roten Liste» (GROSSENBACHER & HOFER 1994).

Im Fürstentum Liechtenstein gilt sie lediglich in den reliktsichen Talstandorten (430 und 445 m. ü. M.) als gefährdet (BROGGI 1993).

Ihre vertikale Verbreitung reicht im Kanton St. Gallen bis auf 2200 m. ü. M. (pers. Mitt. ZOLLER 1989, aus NIGG 1993), im Kanton Graubünden bis auf 2400 m. ü. M. (SCHNEPPAT & SCHMOCKER 1983) und in Liechtenstein bis in Höhen von 2150 m. ü. M. (NIGG 1993).

Der Schwerpunkt des Verbreitungsgebietes liegt in den Voralpen zwischen 1000 und 1500 m, in den Alpen zwischen 1400 und 1900 m (KRAMER & STEMMLER 1988). In Liechtenstein liegt ihr Hauptverbreitungsgebiet im inneralpinen Raum (1600 und 1750 m) und den zahlreichen rheintalseitigen Lichtungen oberhalb von 1000 m (NIGG 1993).

Die Bergeidechse besiedelt eine Vielzahl unterschiedlicher Biototypen, wie beispielweise Waldränder, Berggebiete und Moore. Allerdings stellt sie an alle ihre Lebensräume bestimmte Anforderungen, die erfüllt werden müssen; so findet man sie nur an Örtlichkeiten, welche ganzjährig eine relative Luft-

feuchtigkeit von mindestens 60% gewährleisten (KRAMER & STEMMLER 1988). Reich strukturierte Biotope mit vielen Unterschlupfmöglichkeiten (z. B. Baumstrünke) und Sonnenplätzen (erhöhte Stellen im Gelände) werden eindeutig bevorzugt.

Diese Anforderungen werden im Gamperfiner Hochmoor erfüllt. Es scheint sich um ein stabiles, nicht gefährdetes Vorkommen zu handeln.

2. Material und Methode

2.1 Datenerfassung

Die vorliegenden Beobachtungen wurden aus einer Freilanduntersuchung der Jahre 1994-1995 gewonnen. Die intensivste Bearbeitungsphase erfolgte im Jahr 1995; in diesem Untersuchungsjahr wurden insgesamt 30 Individuen (16 ♀♀ und 14 ♂♂) eingefangen (von Hand) und vermessen, um einige biometrische Angaben über die Bergeidechsenpopulation zu erhalten. Um Doppelzählungen zu vermeiden, erfolgten diese Messungen an einem einzigen Tag und in unterschiedlichen Teilbereichen des Untersuchungsgebietes.

Neben diesen Messungen stand die Erfassung der aktuellen Verbreitungssituation, die Untersuchung der Populationsstruktur, sowie die Ermittlung der Jahresrhythmik (Überwinterungs- und Aktivitätsphase) im Vordergrund des Projektes. Auf insgesamt 61 Beobachtungsgängen konnte das Mooregebiet systematisch und flächendeckend abgesucht werden. Die festgestellten Fundorte wurden auf eine Karte übertragen und die ermittelten Daten in einem Computerprogramm ausgewertet.

Zu den Hilfsmitteln gehörten verschiedene Karten- und Protokollblätter, sowie eine Fotocamera (CANON A1, Objektive 45 mm und 35-70 mm, Makroringe 12 und 20 mm). Bei der Messung der Körperlänge wurde der Kopf der Tiere mit einer Hand beim Nullpunkt eines Lineals fixiert und der restliche Körper durch leichten Druck ausgestreckt.

2.2 Parameter und Definitionen

Es werden in der Arbeit die folgenden Daten erhoben:

a) metrische Werte

Gesamtlänge (GL):	Distanz in Millimetern zwischen cranialem Ende des Rostrale und der Schwanzspitze
Kopf-Rumpflänge (KRL):	Distanz in Millimetern zwischen cranialem Ende des Rostrale und caudalem Ende des Anale
Schwanzlänge (SL):	Distanz in Millimetern zwischen caudalem Ende des Anale und der Schwanzspitze

b) nicht metrische Werte

Geschlecht:	♂♂ oder ♀♀
-------------	------------

3. Untersuchungsgebiet

3.1 Lage und Beschreibung

Das Gamperfiner Hochmoor (Koord.: 747 300 / 226 350, aus Landeskarte der Schweiz, 1: 25000, Nr. 1135 Buchs, 1989) befindet sich auf 1300-1400 m. ü. M. und liegt zungenförmig an einem südexponierten Hang zwischen Grabs und Wildhaus (SCHNEEBELI 1988). Es umfasst rund 14.4 ha, wovon 24% mit Flachmoor, 18% mit Hochmoor, 31% mit verheidetem Hochmoor und 26% mit Fichtenwald bedeckt sind (SCHNEEBELI 1988).

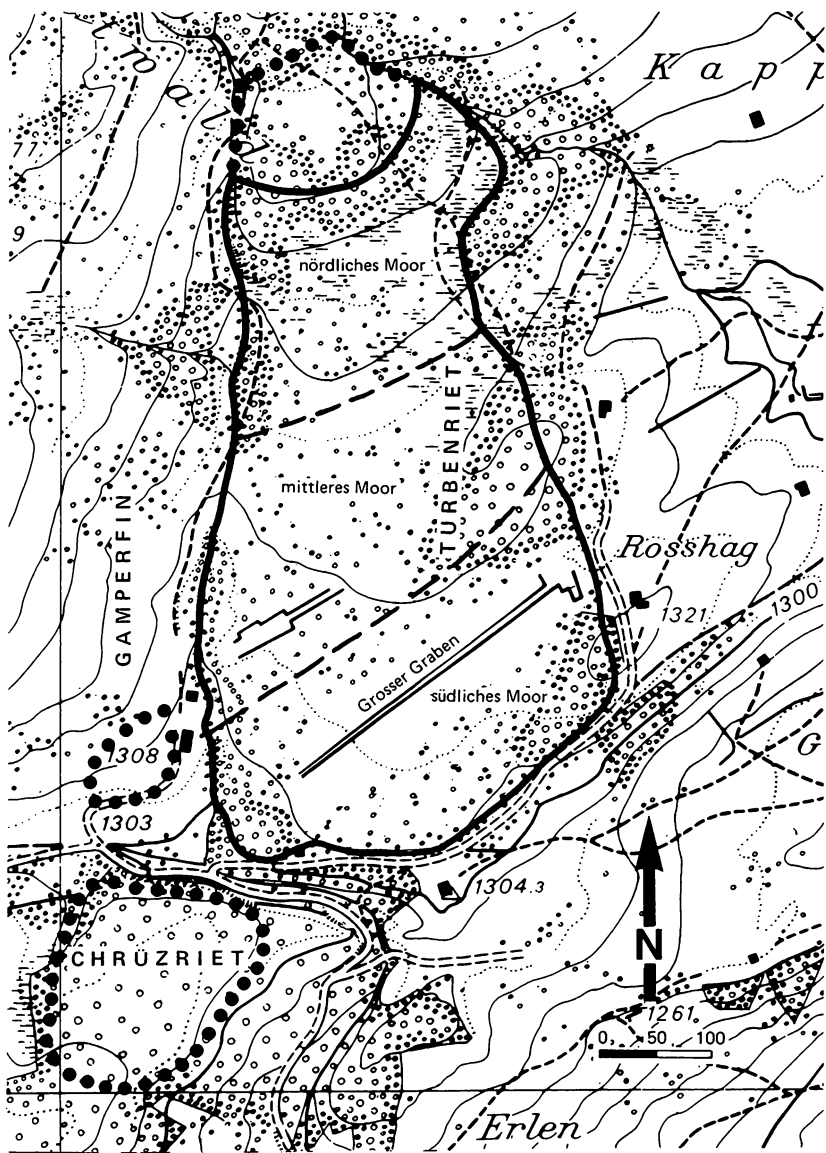
Der Untergrund des Moores besteht aus Amdenermergeln, die übergelagerten Torfschichten sind bis zu 6 m mächtig. Bis etwa 1900 hiess das Gebiet «In den Föhren», danach kam es zu einer Namensumwandlung in «Turbenriet». Der Name «Gamperfin» stammt wahrscheinlich aus dem Romanischen und bedeutet wohl «Feld oder Erdschlipf» (STRICKER 1981).

Das Untersuchungsgebiet (Abb. 1) lässt sich in einen südlichen, mittleren und nördlichen Moorabschnitt (Abb. 5) unterteilen. Im Zentrum des südlichen Moores wird das Landschaftsbild durch den Grossen Graben (Abb. 4) und parallel verlaufende Entwässerungsgräben geprägt. In der näheren Umgebung finden sich weitere Moore, wobei das südlich gelegene «Chrüzriet» das grösste Gebiet darstellt. Laut SCHNEEBELI 1988 erhält das Gebiet im Jahr etwa 2000 mm Niederschlag, die mittlere Jahrestemperatur beträgt 5.1°C, das Januarmittel -2°C, das Julimittel 12.5°C. Im Westen wird das Moor durch den kleinen Rotbach, im Osten durch aktive Schlucklöcher (Dolinen) entwässert.

3.2 Bedeutung des Gebietes

Das Gamperfiner Hochmoor ist im Inventar der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung (BUWAL 1992) aufgeführt. Es gilt als eines der bedeutendsten Hochmoore des Kantons St. Gallen und repräsentiert rund 9% der gesamten Hochmoorvegetation des Kantons. Im gesamtschweizerischen Vergleich gehört das Hochmoor mit etwa 11 ha zu der relativ kleinen Gruppe von rund 40 Hochmooren, die mehr als 10 ha umfassen (GRÜNIG, VETTERLI & WILDI 1986).

Die Bedeutung des Gebietes widerspiegelt sich in seiner artenreichen Flora und Fauna. Zu den typischen Pflanzenarten des Moores gehören unter anderem Torfmoose (*Sphagnum* sp.), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Moorbeere (*Vaccinium uliginosum*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), etc. Die Herpetofauna des Gebietes umfasst 4 Arten; Grasfrosch (*Rana temporaria*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Bergmolch (*Triturus alpestris*) und die Berg-eidechse (*Lacerta vivipara*).



Legende:

- Untersuchungsgebiet
- Unterteilung des Untersuchungsgebietes

Abb. 1: Blick auf das Untersuchungsgebiet (Übersichtskarte aus SCHNEEBELI 1988) und die nahegelegenen Moorkomplexe (Reproduziert mit Bewilligung des Kant. Meliorations- und Vermessungsamtes St. Gallen vom 21. Februar 1996).

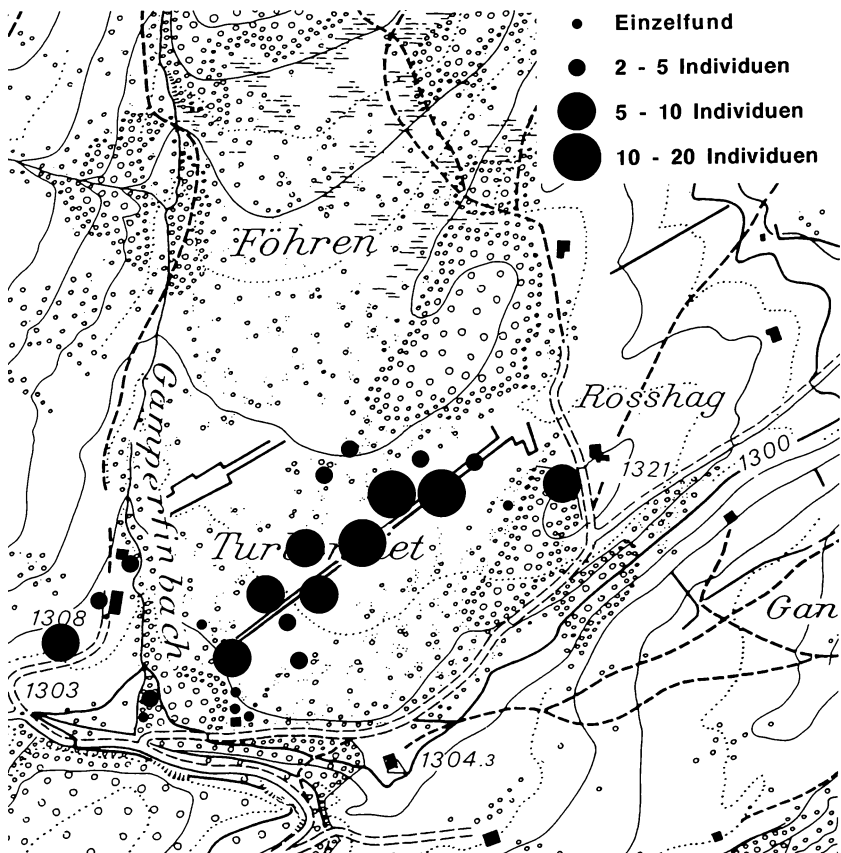


Abb. 2: Verbreitung der Bergeidechse im Gamperfiner Hochmoor (Reproduziert mit Bewilligung des Kant. Meliorations- und Vermessungsamtes St. Gallen vom 21. Februar 1996).

4. Verbreitung

Wie aus der *Abbildung 2* ersichtlich ist, fehlt die Bergeidechse im mittleren und nördlichen Moorbereich und konnte nur im südlichen Moorabschnitt nachgewiesen werden. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt im mittleren und nördlichen Sektor des Grossen Grabens. Weitere Fundorte befinden sich im kleinen Hochmoor, in unmittelbarer Umgebung des Skiclub-Hauses.

In den offenen Moorbereichen wurde die Bergeidechse nur vereinzelt angetroffen. Die meisten Beobachtungen gelangen entlang des Grossen Grabens, der kleinen Entwässerungsgräben, sowie in den südlichen Randbereichen des Moores. In diesen Bereichen finden sich optimale Strukturelemente (*Abb. 4 und 6*), wie Baumstrünke und Totholz, die von den Eidechsen als Sonnenplätze (Thermoregulation) und Verstecke (Tages- und Winterquartiere) genutzt werden.

4.1 Habitatwahl- und -nutzung

Bei der Habitatwahl konnte eine eindeutige Präferenz für die kleinen und größeren Entwässerungsgräben festgestellt werden.

Die bis zu 50 cm tiefen, kleinen Entwässerungsgräben werden als Nacht- und Winterquartiere genutzt. Sie schützen die Eidechsen vor zu starker Sonneneinstrahlung und dienen aufgrund des feuchten Mikroklimas der Thermoregulation beziehungsweise der Transpiration. Die umliegenden Moorwiesen kennzeichnen sich durch eine deckungsreiche Bodenvegetation mit einer ausreichenden Bodenfeuchtigkeit (Abb. 6).

Zusätzliche Strukturelemente, wie etwa Baumstrünke (Abb. 7) und liegengeliebene Äste bieten den Eidechsen optimal exponierte Sonnenplätze und ermöglichen den Tieren zudem einen Überblick über das umliegende Gelände (Ausblick nach Feinden und Beute). Das Nahrungsangebot ist in diesen Strukturen besonders reichhaltig, da sich unter den Holzresten viele Käferarten und Würmer aufhalten. Auf den Baumstrünken finden sich oft grössere «Sonnergemeinschaften»; so konnten beispielsweise am 22. 6. 1994, 11 Individuen (8 juv. Ex., 2 ad. ♂♂ und 1 ad. ♀♀) auf dem selben Holzstück beobachtet werden.

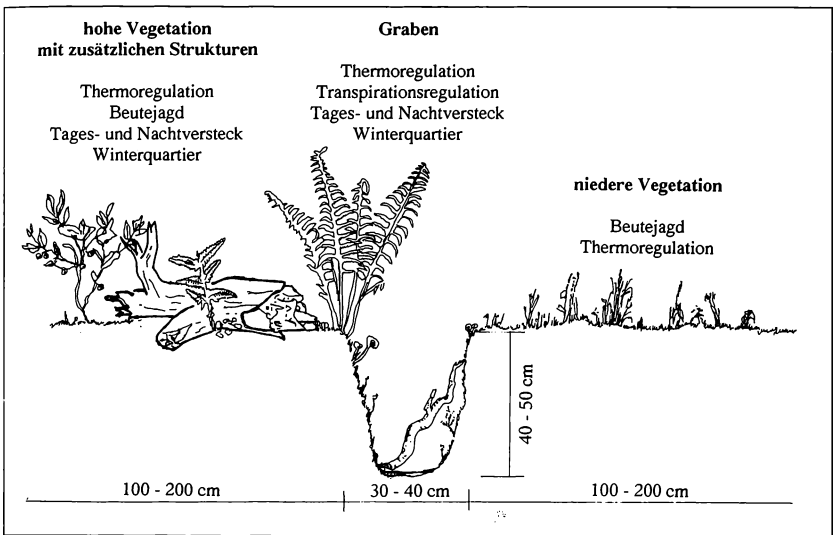


Abb. 3: Querschnitt eines Bergeidechsenhabitats (Entwässerungsgraben) mit Hinweisen auf die Bedeutung der einzelnen Teilstrukturen.



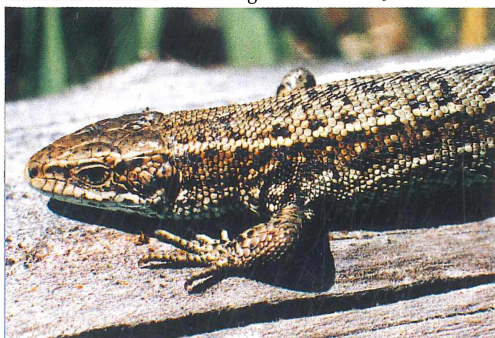
Abb. 4: Blick auf den Grossen Graben (Zentrum des südlichen Moores).

Abb. 5: Ausschnitt aus dem nördlichen Moor. Auf den Wiesen finden sich grosse Bestände der Mehlprimel (*Primula farinosa*) sowie des Alpenfettblatts (*Pinguicula alpina*).



Abb. 6: Ausschnitt aus einer umliegenden Moorwiese, die sich durch eine deckungsreiche Bodenvegetation kennzeichnet.

Abb. 7: Lateral-Ansicht eines adulten ♂♂, das sich auf einem Holzstück sonnt.



5. Populationsgrösse und Populationsstruktur

Das beobachtete Vorkommen umfasst mit Sicherheit zwischen 100 und 150 Individuen und weist somit eine beachtliche Grösse auf. Auf einer Feldbegehung am 15. 5. 1994 konnten rund 39 Individuen (11 juv. Ex, 19 ad. ♀♀, 7 ad. ♂♂, 2 subad. ♂♂), am 19. 6. 1995 insgesamt 48 Individuen (23 juv. Ex., 14 ad. ♂♂, 11 ad. ♀♀) gezählt werden.

Das Geschlechterverhältnis kann nur abgeschätzt werden, dürfte jedoch aufgrund meiner Beobachtungen ausgeglichen sein und in etwa ein Verhältnis von 1:1 betragen. RUF (1992) gelangt zum selben Schluss, da sich in seiner Untersuchung die halbwüchsigen Tiere etwa gleich auf beide Geschlechter verteilen. Im Jahre 1995 konnten insgesamt 14 trächtige ♀♀ nachgewiesen werden, was auf eine gesunde Reproduktionsfähigkeit des Gesamtvorkommens hindeutet.

6. Biometrie

Grundsätzlich sollten im Untersuchungsgebiet insgesamt 50 adulte Individuen (25 ♀♀ und 25 ♂♂) vermessen werden, was sich jedoch im Laufe der Feldarbeit als äusserst schwierig erwies. Es konnten lediglich 30 Individuen (*Tab. 1 und 2*) eingefangen werden. Dabei waren die ♀♀ bedeutend leichter einzufangen, als die ♂♂. Womöglich liegt dies daran, dass sich die ♀♀ im Gegensatz zu den ♂♂, während ihrer Trächtigkeit mehr der Sonne exponieren und weniger reaktionsschnell sind, wie es auch RUF (1992) vermutet.

6.1 Gesamtlänge

Die Aussage von KRAMER & STEMMLER (1988), dass die adulten ♂♂ etwas grösser werden als die ♀♀, konnte nicht bestätigt werden. Die adulten ♀♀ und ♂♂ erreichen im Untersuchungsgebiet gleiche Maximalwerte (*Tab. 1 und 2*). Sie beträgt sowohl bei den ♂♂, als auch bei den ♀♀ 151 mm. Zudem waren die ♀♀ mit 133.3 mm durchschnittlich deutlich länger als die ♂♂ mit 123 mm.

6.2 Kopf-Rumpflänge

Die durchschnittliche Kopf-Rumpflänge der ♀♀ war mit 56.18 mm deutlich grösser als die der ♂♂ mit 47.57 mm. Die Maximalwerte betragen bei den ♀♀ 70 mm (!), bei den ♂♂ 60 mm. Auch in der Untersuchung von KORNACKER (1993) waren die ♀♀ in den Kopf-Rumpflängen signifikant grösser als die adulten ♂♂. Er vermutet, dass die grösseren Rumpflängen bei den ♀♀ darauf zurückzuführen sind, weil diese für das Austragen der Jungtiere mehr Platz im Körper benötigen.

6.3 Schwanzlänge

Beim Vergleich der ermittelten Durchschnittswerte der Schwanzlänge lassen sich keine Unterschiede erkennen; der längste Schwanz (96 mm) wurde jedoch bei einem ♂♂ gemessen.

Durchschnittlich betrug die Schwanzlänge bei den ♀♀ 77.12 mm, bei den ♂♂ 75.42 mm.

6.4 Relation von Schwanzlänge zur Kopf-Rumpflänge

Das Verhältnis der Schwanzlänge zur Kopf-Rumpflänge erreichte bei den ♂♂ Werte zwischen 119-255 % (ø 160.1 %), bei den ♀♀ 109-156 % (ø 137.3 %). DELY & BOEHME (1984) geben als SL bei ♂♂ 111-238 % und bei ♀♀ 127-203 % der Kopf-Rumpflänge an.

6.5 Relation von Schwanzlänge zur Gesamtlänge

Beim Verhältnis der Schwanzlänge zur Gesamtlänge lassen sich bei den ♂♂ und ♀♀ keine signifikanten Unterschiede erkennen. Bei beiden Geschlechtern scheint jedoch die Schwanzlänge durchschnittlich mehr als 55% der Gesamtlänge (bei den ♂♂ 60.7%, bei den ♀♀ 57.7%) zu umfassen. Bei einem ♂♂ betrug die Schwanzlänge sogar 71.9 % der Gesamtlänge. BLAB (1989) beschreibt die Bergeidechse als eine kleine, bis maximal 16 cm lange, relativ schlanke Eidechse, deren Schwanzlänge etwa 1/2 bis 2/3 der Gesamtlänge beträgt.

Tab. 1: Körpermasse der Bergeidechsenweibchen (n = 16)

Nr.	GL:	KRL:	SL:	SL/KRL (%):	SL/GL (%):
1	131	62	69	111	52,67
2	142	56	86	153	60,56
3	130	55	75	136	57,69
4	151	70	81	115	53,64
5	147	62	85	137	57,82
6	146	57	89	156	60,95
7	104	48	56	116	53,84
8	133	52	81	155	60,90
9	137	55	82	149	59,85
10	115	55	60	109	52,17
11	122	49	73	148	59,83
12	141	59	82	138	58,15
13	120	47	73	155	60,83
14	142	58	84	144	59,15
15	130	54	76	140	58,46
16	142	60	82	136	57,74
Ø:	133,31	56,18	77,12	137.37	57.76

Tab. 2: Körpermasse der Bergeidechsenmännchen (n = 14)

Nr.	GL:	KRL:	SL:	SL/KRL (%):	SL/GL (%):
1	121	46	75	163	61,98
2	117	46	71	154	60,68
3	113	47	66	140	58,40
4	132	51	81	158	61,36
5	134	53	81	152	60,44
6	140	51	89	174	63,57
7	121	34	87	255	71,90
8	151	55	96	174	63,57
9	97	41	56	136	57,73
10	119	39	80	205	67,22
11	77*	42	35	83	45,45
12	114*	52	62	119	54,38
13	144	49	95	193	65,97
14	142	60	82	136	57,74
Ø:	123	47,57	75,42	160,14	60,74

(* Individuen mit regenerierten Schwänzen)

7. Färbung und Zeichnung

Zwischen beiden Geschlechtern besteht kein eindeutiges Unterscheidungsmerkmal bezüglich der Färbung und Zeichnung der Körperoberseite.

Die untersuchten Individuen waren hinsichtlich ihrer Körperfärbung sehr variabel. Einzig die Bauchzeichnung ermöglichte eine eindeutige Geschlechtsbestimmung. Die Bäuche der adulten ♂♂ (Abb. 8 und 9) waren viel stärker gefleckt, als diejenigen der ♀♀ (Abb. 10 und 11).

Der Anteil an «Schwärzlingen» in der Gesamtpopulation scheint sehr gering; es konnten lediglich 4 Nachweise erbracht werden.

8. Jahresrhythmik

8.1 Überwinterung und Aktivitätsperiode

In beiden Untersuchungsjahren lag bis circa Mitte April noch Schnee im Hochmoor, im Jahr 1995 etwa 20 cm. Dementsprechend spät gelangen die ersten Nachweise (1994 am 29. 4. 1995 erst am 3. 5). Die letzten Beobach-



Abb. 8: Bauchzeichnung eines adulten ♂♂.



Abb. 9: Bauchzeichnung eines adulten ♂♂.



Abb. 10: Bauchzeichnung eines adulten ♀♀.

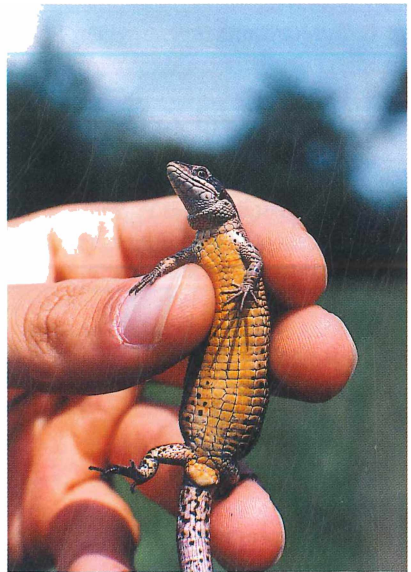


Abb. 11: Bauchzeichnung eines adulten, trächtigen ♀♀.

tungen beziehen sich in beiden Jahren auf Mitte September. Daraus lässt sich schliessen, dass die Aktivitätsperiode der Bergeidechse im Gamperfiner Hochmoor von Ende April bis Mitte September (ca. 6 Monate) dauert beziehungsweise die Winterruhe etwa gleich lange beträgt. Laut SCHNEPPAT und SCHMOCKER (1983) dürfte die Aktivitätsphase der Bergeidechse im Kanton Graubünden etwa Ende April beginnen und bis circa Mitte Oktober dauern.

In Liechtenstein gelangen die ersten Beobachtungen 1995 bereits am 12. März (auf ca. 830 m. ü. M.), die Letztbeobachtung am 3. Oktober (KÜHNIS & NIEDERKLOPFER 1996).

Die meisten Nachweise konnten im Mai und Juni erbracht werden; während den heissen Sommermonaten Juli und August nahm die Zahl der Nachweise deutlich ab. KORNACKER (1993) stellt eine geringe Aktivität der Tiere im April, eine sehr hohe im Mai / Juni und in den Sommermonaten (vorallem im Juli) eine wieder geringere Aktivität fest. Diese Angaben decken sich also mit meinen Beobachtungen. KORNACKER (1993) vermutet, dass dieser festgestellte Rythmus mit einer erhöhten Aktivität während der Paarungszeit zu erklären ist.

9. Dank

Einen besonderen Dank möchte ich den folgenden Personen aussprechen:

Herrn Andreas Gasenzer (Ortsgemeinde Grabs) für seine Unterstützung während des Projektes sowie das Beschaffen der Fahrbewilligung; dem Ortsverwaltungsrat der Gemeinde Grabs (insbesondere Herrn Mathäus Lippuner) für die Erteilung der Untersuchungsbewilligung im Hochmoor; Herrn Hans Schäpper (Grabs), der mir im Skiclub-Haus oftmals eine kleine Verpflegung offerierte; Herrn B. Dirlewanger vom Kant. Meliorations- und Vermessungsamt St. Gallen für die Reproduktionsbewilligung der Karten; meiner Freundin Helga Ammann, die mich auf vielen Beobachtungsgängen begleitete und bei der Datenaufnahme (Messungen) behilflich war; Meiner Mutter Erika für die Zuverfügungstellung des Autos; Herrn Georg Willi (Broggi und Partner AG) für das Anfertigen der Karten, sowie Herrn Mario F. Broggi für die Durchsicht des Manuskriptes.

10. Literatur

BLAB J. & VOGEL H. (1989): Amphibien und Reptilien. Kennzeichen, Biologie, Gefährdung. BLV München, Wien, Zürich. 143 S.

BROGGI M. F. (1993): Rote Liste der gefährdeten und seltenen Reptilien Liechtensteins. In: Die Reptilien des Fürstentums Liechtenstein. Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein, Band 14: 51-54.

BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) (1992): Inventar der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung. Schriftenreihe Umwelt, Nr. 168: 1-215.

- BUWAL (1990): Inventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung. Entwurf für die Vernehmlassung: 1-79.
- DELY O. G. & BOEHME W. (1984): *Lacerta vivipara* JACQUIN 1787 - Waldeidechse. - In: BOEHME W. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Bd. 2/1 Echsen II (*Lacerta*), Wiesbaden (Aula-Verlag): 362-393.
- GROSSENBACHER K. & HOFER U. (1994): Rote Liste der gefährdeten Reptilien der Schweiz. In: Rote Liste der gefährdeten Tierarten der Schweiz. BUWAL: 31-32.
- GRÜNIG A., VETTERLI L. & WILDI O. (1986): Die Hoch- und Übergangsmoore der Schweiz. Eidg. Anst. forstl. Versuchswesen. Berichte Nr. 281: 1-62.
- RUF M. (1992): Morphologische Variabilität bei Bergeidechsen (*Lacerta vivipara*, Jacquin 1787) in Abhängigkeit von ihrer Vertikalverbreitung. Diplomarbeit Universität Zürich. 1-59.
- SCHNEEBELI M. (1988): Die Regeneration des Hochmoores Turbenriet-Gamperfin, Gemeinde Grabs SG. Bericht Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein, Sargans und Werdenberg, Vaduz, Band 17: 101-223.
- SCHNEPPAT U. und SCHMOCKER H. (1983): Die Verbreitung der Reptilien im Kanton Graubünden. Jb. Naturf. Ges. Graubünden, 100: 47-133.
- STRICKER H. (1981): Die romanischen Orts- und Flurnamen von Grabs. Verlag St. Galler Namenbuch, St. Gallen.
- KARCH (Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz) (1989): Die Waldeidechse, Lebensweise und Schutzmöglichkeiten. Merkblatt, Bern.
- KORNACKER P. M. (1993): Populationsökologische Untersuchungen an einer Bahndamm-Population von *Lacerta vivipara* im Rheinland. Salamandra, Band 29, Heft 2: 97-118.
- KRAMER E. & STEMMLER O. (1988): Unsere Reptilien. Veröffentlichung aus dem Naturhist. Museum Basel. Nr. 21. 1-88.
- KÜHNIS J. B. (1995): Beitrag zur Reptilienfauna im Raum Magletsch-Plattis, Gemeinde Wartau SG. Projektarbeit für Ingenieurbüro Hugentobler (Altstätten). 8 S.
- KÜHNIS J. B. & NIEDERKLOPFER P. (1996): Jahresbericht der Arbeitsgruppe für Amphibien- und Reptilienschutz für das Jahr 1995. Bericht Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, Vaduz, Band 23: 381-387
- NIGG A. (1993): Die Reptilien des Fürstentums Liechtenstein. Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein. Band 14: 1-63.

Adresse des Autors:
Jürgen B. Kühnis
Jägerweg 5
9490 Vaduz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Kühnis Jürgen B.

Artikel/Article: [Verbreitung und Biologie der Bergeidechse \(Lacerta vivipara\), JACQUIN 1787\) im Gamperfiner Hochmoor \(Grabs SG\) 205-218](#)