

Zur vertikalen Verbreitung der Herpetofauna Portugals
von

Rudolf Malkmus

INHALT

1. Einleitung	58
2. Die Gebirge Portugals	58
3. Die tiergeographische Situation	59
4. Der Einfluß des geologischen Untergrundes auf die Verbreitung der Herpetofauna Portugals.	60
5. Der Einfluß von Klima und Vegetationsdecke auf die Herpetofauna	61
6. Die Bedeutung der Gebirge für die rezente tiergeographische Situation.	63
7. Der Einfluß des Menschen auf die Landschaft.	64
8. Artenliste	65
8,1 Reptilia	65
8,2 Amphibia	65
9. Zusammenfassung	76
10. Literatur.	77
11. Bildteil	80

1. Einleitung

In der zahlenmäßig und inhaltlich ohnehin spärlichen Literatur zur portugiesischen Herpetofauna finden sich nur ausnahmsweise Angaben zur vertikalen Verbreitung einzelner Arten. Die geographischen Daten in den neuen Fundortlisten (CRESPO: 1971, 1972, 1975), die den bisherigen Stand der Verbreitungserkenntnisse hinsichtlich der portugiesischen Amphibien und Reptilien zusammenfassen, gestatteten nur selten eine exakte Höhenbestimmung des jeweiligen Fundortes. Dies gilt insbesondere für die Angabe von Städte- und Ortsnamen. Dabei liegt der Fundort in der Regel nicht innerhalb einer menschlichen Siedlung selbst, sondern irgendwo im sehr weit gefaßten Umland. Je bewegter sich dessen Relief zeigt, umso unmöglicher erweist es sich, eine nachträgliche Höhenbestimmung des Fundortes durchzuführen. Deshalb beruhen auch die nachfolgenden Daten weitgehend auf eigenen Untersuchungen. Sie erfolgten zwischen September 1976 und März 1979.

Mit Ausnahme der Höhenzüge um Bragança und jenen zwischen Porto und Monção, wurden einerseits* die Küstenbezirke und Tieflandflächen (Tejo/Sado) zwischen Figueira da Foz und Guadiana Mündung, um ein möglichst breites Spektrum an Daten zur Erkundung des vertikalen Verbreitungsmusters der einzelnen Arten zu gewinnen.

Die nachfolgenden Notizen können jedoch nur ein Anstoß sein, die noch weitgehend unbekannte vertikale Verbreitungssituation der portugiesischen Herpetofauna — etwa lokal unterschiedliche Populationsstärken in den einzelnen und Präferenzen für bestimmte Höhenzonen — durch weitere Untersuchungen zu klären.

2. Die Gebirge Portugals.

Die überwiegend große Zahl der Gebirge nördlich des Tejo bestehen aus grobkörnigen Graniten der Iberischen Masse: Serra do Soajo, Serra da Peneda (1373m), Serra da Amarela (1361m), Serra do Gerês (538m), Serra da Cabreira (1261m), Serra de Montemuro (1382m), Serra do Caramulo (11071m), Serra da Gardunha (1225m), Serra da Estrela (1991m). Letztere erreicht im Torre die höchste Erhebung Festland-Portugals. Eines der hervorstechendsten Merkmale dieser Gebirge sind ihre imposanten „Felsburgen“ (lapas, fragas, penhas). Gelegentlich gesellen sich zu ihnen mächtige Rücken aus Tonschiefer und Grauwacken (Serra de Lousã: 1202m, Serra do Açor: 1349 m, Serra da Cebola: 1409m), die teils von sehr markanten Quarzit-Härtlingsrücken (Góis; Serra do Muradal) durchzogen werden.

Zwischen Coimbra und Lissabon liegen über der hier untergetauchten Iberischen Masse, die sich nur noch einmal in der Syenitintrusion in der Serra de Sintra aufwölbt (528m), im mesozoischen Bereich die Kalkhorste der Serra do Sicó (560m), Serra da Alvaiãzere (612m), Serra d'Aire (677m), Serra das Candieiros (630m), Serra de Montejunto (665m) mit teilweise sehr ausgedehnten Karstflächen und im südlichen Teil häufig auftretenden Inseln anstehenden Eruptivgesteins.

*alle Gebirge des kontinentalen Portugal aufgesucht, andererseits...

Südlich der jungen Aufschüttungsflächen der Tejoebene ragt die bemerkenswerte alpidische Überschiebung der Serra de Arrábida (499m) auf; im Osten erreicht die Serra de São Mamede nochmals 1025m. Südportugal wird in seiner Ost-West-erstreckung von den Tonschiefern des Unteren und Mittleren Karbon durchzogen (Serra do Caldeirão, 589m), die an ihrem Südrand unter das Mesozoikum Nieder-algarves sinken und von der Intrusivmasse der Serra de Monchique mit 903m nochmals beachtlich überragt werden.

Die Küstenlinie zeigt einen bunten Wechsel von Klippen- und Sandküste. Hinter letzteren dehnen sich oft breite Dünen- und von Kiefern bestandene Sandgürtel.

In den hier kurz skizzierten Landschafts-Großräumen lebt eine Artkombination von Vertretern der Fauna und Flora, deren rezente vertikalen und horizontale Verbreitungsstruktur ohne die Kenntnisse der historischen Zoogeographie des iberischen Raumes nicht oder nur schwer verständlich ist.

3. Die tiergeographische Situation.

Während der pleistozänen Glazialia lag Portugal im Bereich des walddreichen Ibero-afrikanischen Glazial-Refugiums mit einem einzigen, inselhaft in ihm liegenden, nachweislich vergletscherten Gebirgszug (Serra da Estrela), dessen Plateau noch heute neben ausgeprägten Rundhöckern, Gletscherschliffen und Trogtälern zahlreiche glazial ausgehobelte Becken mit kleinen Seen aufweist. In dieses klimatisch begünstigte Waldgebiet der Iberischen Halbinsel wichen zahlreiche, durch die vorstoßenden Eismassen aus Mitteleuropa abgedrängte Tierformen aus, die während der Interglazialia wieder zurückfluteten; es kam zu einer pulsierenden Wanderbewegung zahlreicher Vertreter der Arborealfauna. Während der Interglazialia zogen sich die Populationen, die während der Glazialia in den kollinen, submontanen und montanen Zonen günstige klimatische Bedingungen vorfanden zwar überwiegend wieder in ihr Ursprungsland zurück, in dem sie sich mit zurückstrebenden Populationen aus dem südosteuropäischen Refugium trafen, doch blieben gewiß auch Gruppen in den höheren Bergregionen des Glazialrefugiums. Dabei kam es zur Aufsplitterung des Areeals und zur temporären Isolierung von Reliktpopulationen in einzelnen Gebirgsstöcken. Inwieweit es dabei im Iberischen Raum zu einer intraspezifischen Differenzierung einzelner Arten kam, ist noch wenig geklärt. Im portugiesischen Bereich gilt dies besonders für den *Lacerta hispanica*-Komplex, aber auch für *Salamandra salamandra gallaica* und *Bufo bufo spinosus*. Zahlreiche Formen Portugals, die meist nur auf einen Teil der Iberischen Halbinsel beschränkt sind, werden als Unterarten aufgefaßt: *Vipera berus seoanei*, *Natrix natrix astreptophora*, *Lacerta hispanica vaucheri*, *Lacerta hispanica bocagei*, *Chalcides chalcides striatus*, *Hyla arborea molleri*, *Triturus helveticus sequeirai*, *Triturus marmoratus pygmaeus*, *Salamandra salamandra gallaica*.

4. Der Einfluß des geologischen Untergrundes auf die Verbreitung der Herpetofauna.

Der geologische Untergrund, seine Verwitterungsprodukte (Böden) und sein Relief bilden einen der wesentlichsten Gestaltungsfaktoren der Physiognomie einer Landschaft und im Verein mit dem Klima das Aussehen der in sie eingelagerten Einzelbiotope. Dies muß sich ganz besonders auf eine so stenöke Tiergruppe wie die Amphibien und Reptilien auswirken.

Denn der geologische Untergrund bestimmt maßgebend

- a. den Chemismus der Böden und damit eine je charakteristische Pflanzendecke.
- b. die hydrologischen Verhältnisse; etwa den Grad der Wasserdurchlässigkeit und damit eine Begünstigung, bzw. Verhinderung der Ausbildung von temporären Kleingewässern, die als Laichplätze für den Amphibienbestand von größter Bedeutung sind;
- c. das Wärmespeichervermögen; dieses spielt eine wichtige Rolle für Reptilien, da es mit zunehmender Höhe zu einer Reduktion der Temperatur-Durchschnittswerte kommt;
- d. die Konsistenz des Untergrundes (locker, fest); so bevorzugen etwa Grabfrösche, wie *Bufo calamita* oder *Pelobates cultripipes*, eindeutig lockeren Untergrund, sind auf ihn sogar überwiegend beschränkt;
- e. die Auswirkungen der erosiven Kräfte, die beispielsweise in bestimmten Kalkarten eine Unzahl von Spalten- und Röhrensysteme bis in permanent feuchte Bereiche vortreiben. Wer etwa den Karst um Fatima nur im Sommer kennt, wird sich schwer eine Vorstellung von der dort so reich vertretenen Amphibienfauna machen können. Vornehmlich als Produkt der Erosion zeigt sich die Strukturierung des in den Großformen vorgegebenen Reliefs (Neigungswinkel, Neigungsrichtung, Zertalungen, Stufungen, Kleinkammerung). Dieses ist hier von besonderem Interesse, da es ja die vertikalen Landschaftszonen umfaßt. Wenn wir das vertikale Verbreitungsmuster der einzelnen Amphibien- und Reptilienarten betrachten, fällt auf, daß mit wachsender Höhe kontinuierliche Verbreitungsareale zunehmend disjunktiv zerfallen, bis eine Art schließlich ganz verschwindet, oder durch eine verwandte, den Umweltbedingungen angepaßte Form ersetzt wird (z. B. in der Serra da Estrela *Lacerta hispanica bocagei* durch *Lacerta monticola*). Dies hat bei der hier betrachteten Tiergruppe vornehmlich klimatische Gründe.

5. Der Einfluß von Klima und Vegetationsdecke auf die Herpetofauna Portugals

Wenn wir von der Tatsache ausgehen, daß zwar der Osten Portugals schon von den Merkmalen des zentralspanischen Landklimas geprägt wird, der Witterungsverlauf im übrigen Lande sich aber stark atlantisch-maritim zeigt, so dominieren folgende großklimatische Wetterkonstellationen:

1. Die Niederschläge nehmen einmal mit der Höhe der Gebirge, zum anderen von Süden nach Norden zu, die Durchschnittstemperaturen ab. Die Serra do Gerês gehört mit über 3000 mm jährlicher Niederschlagsmenge zu den niederschlagsreichsten, Teile Südportugals zu den niederschlagsärmsten Gebieten Europas. Hauptniederschlagstätigkeit: Oktober, November - März, April. Oberhalb 800 m kommt es jährlich zu Schneefällen; auf dem Plateau der Serra da Estrela liegt durchschnittlich 2 - 3 Monate lang eine geschlossene Schneedecke (besonders zwischen Januar und April).
2. Von Süden nach Norden nimmt die Zahl der sehr sonnenscheinreichen Trockenmonate von 6 auf 1 (August) ab. In den Gebirgen beeinträchtigt häufige Nebelbildung die Insolation.
3. Die Küstenzonen und Kammlagen der Gebirge sind regelmäßig heftigen Winden ausgesetzt. Die durch das stationäre Azorenhoch bedingten Nordwinde (nortadas) lassen besonders im Litoral die Sommertemperaturen stark fallen.

Für die poikilothermen Amphibien und Reptilien bedeutet dies, daß sich ein und dieselbe Art infolge der auf kleinem Raum sehr unterschiedlichen Umweltbedingungen innerhalb ihrer Verbreitungsareale - hier einer fast durchwegs hohen, dort einer geringen oder stark schwankenden Luftfeuchtigkeit, hier an mehrmonatige Schneelagen, dort an den Wechsel von scharf ausgeprägten Trocken- bzw. Niederschlagsperioden - gleichermaßen anpassen muß (z.B. *Salamandra salamandra*; *Triturus marmoratus*; *Triturus boscai*; *Hyla arborea*; *Bufo bufo*; *Lacerta hispanica*). Dies gelingt nur durch eine biotoporientierte Differenzierung der Aktivitäts-Ruhe-Perioden, insbesondere der Fortpflanzungszyklen. Es kommt zu einem intraspezifisch unterschiedlich ausgeprägten klimabedingten Aktivitätsrhythmus. Dies zeigt sich sehr deutlich etwa in der mehrmonatigen Sommerruhe südportugiesischer Amphibien (z. B. *Salamandra*, *Triturus boscai*, *Alytes cisternasii*), die sich in Erdröhren in 50 - 100 cm Tiefe verbergen, in denen sich keine nennenswerten tagesperiodischen Schwankungen der Temperatur und Luftfeuchtigkeit mehr zeigen. In der Serra de Monchique ist diese Sommerruhe bezeichnenderweise kürzer, in einigen vollhumiden Ökonischen der waldreichen Nordhänge vermutlich überhaupt nicht ausgeprägt entwickelt. Ähnliche Verhältnisse beobachtete ich auch in der Serra de Sintra im Vergleich zur südlich vorgelagerten sommertrockenen Coccifera-Garrigue.

Die klimatischen Bedingungen sind zwar nicht die einzigen, aber dennoch entscheidenden limitierenden Faktoren für die vertikale Verbreitung der einzelnen Arten. Da aber durch bestimmte Ausbildungen des Reliefs die großklimatischen Einflüsse stark moduliert werden, entstehen sog. Ökonischen als mikroklimatisch bedingte ökologisch begünstigte, räumlich oft sehr begrenzte Örtlichkeiten.

Die Laichzeit zahlreicher Amphibienarten unterhalb 1300 m, beginnt mit den ersten schweren Regenfällen (Oktober, November), wenn sich Kleingewässer ausgebildet haben und erstreckt sich bis in den März, April hinein. Hierbei läßt sich generell von Süden nach Norden und aufsteigend im Gebirge eine Phasenverschiebung der Laichaktivität in zunehmend spätere Abschnitte innerhalb der

gesamten Laichperiode im Laufe eines Jahres beobachten. Südlich des Tejo sind in der Regel bis Ende April in den meisten Gebieten die temporären Laichgewässer ausgetrocknet, d.h. die Metamorphose der Amphibienlarven muß zu einem Zeitpunkt abgeschlossen sein, wenn in den höheren Serras nördlich des Tejo die gleichen Arten mit den Abbläichen erst beginnen. Auf dem Plateau der Serra da Estrela erinnert z. B. das Laichgeschehen lebhaft an das mitteleuropäische Amphibien. Die Laichzeit beginnt kurz nach der Schneeschmelze und dauert nur bis Juni/Juli, ist also im Vergleich mit den nämlichen Arten in tieferen Regionen stark gekürzt, bzw. zeitlich verschoben.

Die Süd-, Südwest- und Südosthänge der Berge zeigen nicht nur eine günstige Position für Sonneneinstrahlung. Dadurch, daß sie zugleich einen Schutz gegen die Aktivität der Reptilien stark hemmenden Nordwinde bilden, werden sie stellenweise zu ausgesprochenen Wärmeinseln, selbst in vorgeschobenen Zonen. Dies wird besonders deutlich, wenn man etwa im März inmitten einer tief verschneiten Landschaft auf winzigen ausgeaperten Grasflächen oder der Sonnenstrahlung ausgesetzten Felspartien *Lacerta monticola* am Torre in noch über 1800 m Höhe in voller Aktivität antrifft.

Ein bedeutender Faktor der mikroklimatischen Situation eines Biotops ist sein Pflanzenkleid. Die Zahl der spontan und subspontan anthropogen bedingten Pflanzenformationen — andere existieren in Portugal kaum noch — ist so groß, daß es den Rahmen der Arbeit sprengen würde, wollte man auf sie hier auch nur im Überblick eingehen. Für die Amphibien und Reptilien spielt auch die Vegetationsdecke weniger in ihrer spezifischen Artzusammensetzung, als in ihrer Beeinflussung der Luft- und Bodenfeuchtigkeit, ihrer Beschattungsintensität, ihrer Milderung scharfer Temperaturschwankungen und extremer Windverhältnisse, nicht zuletzt in ihrer Ausbildung von Deckungs- und Unterschlupfmöglichkeiten — besonders in Gebieten, deren Oberfläche keine Gesteinstrümmer aufweist — und als bevorzugter Lebensraum ihrer Beutetiere eine wichtige Rolle.

Schließlich besitzt Portugal im *Lacerta monticola* einen auf einige qkm des Plateaus der Serra da Estrela beschränkten Endemiten.

Die einzelnen Gebirge weisen ferner zweifellos zahllose Populationen mit klimaler Variabilität auf, die sich rein morphognostisch eindeutig voneinander unterscheiden: z.B. die Feuersalamander der algarvischen Gebirge von den des übrigen Landes; die unterschiedlichen *Lacerta hispanica*-Populationen; möglicherweise auch die sehr breitköpfigen *Triturus marmoratus* des Estrela-Plateaus; der *Rana ridibunda*-Komplex.

Die Gebirge Portugals erweisen sich somit als Refugium mitteleuropäischer und hydrophiler südeuropäischer Waldarten; sie schaffen die Bedingungen für eine noch kaum erforschte unterartliche Differenzierung der Formen.

Wie bei den Gebirgen ist die Isolationsintensität weiterer geographischer Ausbreitungshindernisse (Douro, Tejo) gering. Hingegen darf ein anderer Faktor der Verbreitungsentwicklung der portugiesischen Herpetofauna nicht übersehen werden:

6. Die Bedeutung der Gebirge für die rezente tiergeographische Situation in Portugal.

Schon wegen ihrer geringen Höhe und Größenausdehnung stellten die portugiesischen Gebirge nie wirksame Ausbreitungsbarrieren für irgend einen Vertreter der Herpetofauna dar, wohl aber Refugialräume:

Insbesondere sind die aus Mitteleuropa bekannten Formen disjunktiv auf die mittleren und höheren Regionen der Gebirge beschränkt (*Anguis fragilis*, *Coronella austriaca*, *Vipera berus seoanei*). Ihr Vorkommen erscheint oft weit außerhalb des rezenten kontinuierlichen Verbreitungsareals, welches für die mitteleuropäischen Formen während der Glazialia wohl auf den gesamten kollinen und Tieflandbereich der Iberischen Halbinsel ausgedehnt war. Es ist dies eine häufig zu beobachtende Erscheinung:

Je weiter wir in südliche Breiten vorstoßen, umso mehr löst sich ein in nördlichen Gebieten kontinuierlich besiedeltes Areal der tieferen und mittleren Höhenlagen in inselhafte Verbreitungsrefugien im höheren Bergland, in dem ein Klima vorherrscht, das dem der unteren Lagen in nördlicheren Breiten entspricht, auf. Die Art wird montan. Nur mitteleuropäische Arten mit einer breiten ökologischen Valenz bewohnen, allerdings in Unterarten, sämtliche Höhenzonen der portugiesischen Gebirge: *Salamandra*, *Bufo bufo*, *Hyla arborea*. Da die höchsten Bergrücken Portugals keine 2000 m erreichen, ist es nicht möglich, die potentielle Höhengrenze des Vorkommens einzelner Arten zu ermitteln. Ein dem Estrela-Plateau geologisch und klimatisch vergleichbares Gebirge im spanischen Leon — die 2124 m hohe Sierra de la Cabrera Baja — zeigt, obwohl es sogar 200 km nördlicher liegt, daß manche Arten in Portugal höher steigen würden, sofern die entsprechende Topographie dies zuließe. Die klimatisch weniger begünstigten zentralspanischen Gebirgsketten der Sierra de Gredos und Sierra de Guadarrama weisen darauf hin, daß die vertikale Verbreitung einzelner Arten (*Bufo bufo*, *Salamandra salamandra*, *Lacerta monticola*) in Portugal in noch höhere Regionen vorstoßen müßte. Bezeichnenderweise fällt ja auch die südliche Verbreitungsgrenze vieler südeuropäischer Arten (*Discoglossus pictus*, *Pleurodeles waltl*, *Hyla meridionalis*, *Bufo bufo spinosus*) im marokkanischen Atlas mit den Maximalwerten ihrer vertikalen Verbreitung zusammen.

Aber nicht nur mitteleuropäische Formen, auch die in Nordportugal weit verbreiteten iberischen Endemiten *Chioglossa lusitanica*, *Lacerta schreiberi* und *Rana iberica* trifft man südlich des Zézere nur noch als in Gebirgshorsten versprengte Relikte an.

7. Der Einfluß des Menschen auf die Landschaft.

Portugal ist uraltes Kulturland. Nur kleine Restbiotope — unzugängliche Bergtäler, Steinhalden, Schluchten — konnten sich der menschlichen Einflußnahme entziehen, weit über 90 % der Landesfläche jedoch wurden anthropogen umgestaltet. Die schon in vorrömischer Zeit begonnene Waldzerstörung im Alentejo etwa führte zu einer äußersten Reduzierung der Herpetofauna auf isolierte populationsarme Kleinrefugien. Jeder angrenzende, von einem Bach durchflossene Korkeichenhain zeigt, wie reich einst diese Tiergruppe im ganzen Gebiet vertreten sein mußte. Stark verödet sind auch die algarvischen Schiefergebirge mit ihren Landanstrauch-Garriguen. Allorts treffen wir auf Degradationsstadien — meist in Form von Sekundärmacchien — als Folgeformationen vernichteter Wälder. Die damit verbundene Insulationszunahme und durch Erosion vermehrte Nischenbildung machte manche Macchien zu Reptilienbiotopen mit reichem Artenspektrum und starken Populationen.

Bestimmte Formen der Agrikultur führten auch zu einer starken Strukturierung des Landschaftsraumes und schufen vielgestaltige Biotope mit einer reichen Herpetofauna: verwickelte Mauersysteme der Parzellenabgrenzungen, Lesesteinhaufen, Erd- und Steinausschachtungen. Viele Formen der künstlichen Bewässerung (Ziehbrunnen, Steinbruchteiche, Bewässerungsgräben) können in ihrer Bedeutung als Amphibien-Laichgewässer gar nicht überschätzt werden. Oberhalb 800 m nimmt aus klimatischen Gründen, besonders aber wegen der erosionsbedingten Flachgründigkeit der Böden eine intensiv betriebenen Agrarwirtschaft stark ab und weicht einer meist sehr extensiv betriebenen waldfeindlichen Weidewirtschaft.

8. Artenliste

8.1 Reptilia

8.1.1 *Emys orbicularis* LINNAEUS Europäische Sumpfschildkröte.

Die wenigen, über das ganze Land verstreuten Fundpunkte (CRESPO: 1972) weisen darauf hin, daß diese Wasserschildkröte in ganz Portugal sehr selten auftritt. Sie kommt von Meeresnähe (SEQUEJRA: 1886; Leça de Palmeira/Porto) bis ins Gebiet von Bragança (Ferreira & Seabra: 1911) vor (600 bis 700 m). Während sie in Marokko bis 1700 hoch steigt, (PASTEUR & BONS: 1960) ist sie in Portugal ein Begleiter langsam fließender und stehender Gewässer des kollinen Bereiches. Sie scheint in Mittelportugal noch am „häufigsten“ vorzukommen, im Süden jedoch zu fehlen.

8.1.2 *Mauremys caspica leprosa* SCHWEIGGER, Kaspische Wasserschildkröte.

Sie bewohnt ähnliche Biotope wie *Emys orbicularis*; insbesondere in starken Populationen entlang der sich im Sommer in einzelne Becken auflösenden, von dichter Vegetation begleiteten Flüsse und größeren Bäche des Alentejo, wo ich sie im Februar 1978 östlich Estremoz in einem Steinbruchtümpel noch in 410 m Höhe antraf. Sehr häufig ist sie auch noch in den Bächen zwischen Alpedrinha — Castelo Branco — Monfortinho. Abwärts folgt sie den Flüssen bis in unmittelbare Meeresnähe (Lagoa de Albufeira nördlich Sesimbra; Mündungsgebiet des Odiáxere/Algarve; Rib. da Mata/Magoito südlich Ericeira); südlich des Tejo ist diese Schildkröte mancherorts ganzjährig aktiv.

8.1.3 *Hemidactylus turcicus turcicus* LINNAEUS. Europäischer Halbfingergecko

Dieser in Portugal äußerst seltene Gecko ist nur aus der Umgebung von Évora, Faro, Conceição/Algarve und — hier liegen wohl auch die höchsten Vorkommen im Lande — aus der Serra de Monchique (BOETTGER: 1879; OLIVEIRA: 1931) bekannt.

8.1.4 *Tarentola mauritanica mauritanica* LINNAEUS, Mauergecko.

Der Mauergecko ist eine typisch küstennahe Art (zwischen Ericeira und Guadiana-Mündung mit einer Unterbrechung zwischen Troia und Aljezur), die sich, wie auch BALCELIS (1955) richtig bemerkt, vorzüglich in der Nähe menschlicher Behausungen oder in den Mauer- und Steinrückensystemen der Agrargebiete aufhält. Unter drei küstenferneren Fundpunkten (FERREIRA: 1895a; Chaves)(FERREIRA & SEABRA: 1911; Serra do Buçaco)(BOETTGER: 1879; BEDRIAGA: 1889, VIEIRA: 1896; Themido: 1942; Mertola) konnte ich nur letzteren im Februar 1979 bestätigen. Besonders bevorzugt er den Kalk-Untergrund zwischen Ericeira und Setúbal: vom Meeresspiegel (Kalkklippen Cascais, Estoril, nördlich Cabo da Roca) bis in 350 m Höhe an den Südhängen der Serra da Arrábida. In der Serra de Sintra steigt er bis in den Gipfelbereich des Monge (490 m). Im Süden des Landes erscheint er wieder häufig im Mesozoikum Niederalgarves und erreicht seine maximale Höhe am Südhang der Fóia mit 610 m (März 1978). Vereinzelt kommt er auch an den warmen, nach Süden geneigten Schiefersteilhängen der Zuflüsse des unteren Guadiana aus der Serra do Caldeirão vor.

8.1.5 *Chamaeleo chamaeleon chamaeleon* LINNAEUS, Europäische Chamäleon

In Portugal gilt als einziger Fundort der Pinhal zwischen Monte Gordo und, Guadiana-Mündung. Da dieses Tier gelegentlich von Straßenhändlern an Touristen verkauft wird, könnten Exemplare, die ich aus den Kiefernwäldern um Quarteira westlich Faro erhielt, dort ausgesetzt worden sein. Dieses Reptil ist ohnehin in Portugal nicht autochthon. Sein Vorkommen ist völlig auf die genannten Küstenstriche beschränkt.

8.1.6 *Chalcides bedriagai* BOSCA, Spanischer Walzenskink.

Die sich gerne unter Laub und in lockeren, vornehmlich sandigen Untergrund eingrabende, wärmeliebende Schleiche tritt verstreut in weiten Teilen des Landes auf, besonders in Küstennähe und südlich Tejo. Neben ihrem Vorkommen in der Serra de Monchique/Fóia (CRESPO: 1972) und der Serra d'Aire (CRESPO: 1972) wäre jenes, allerdings sehr zweifelhafte, in der Serra da Mourela/Montalegre (NOBRE: 1903) das höchste in Portugal. Leider ist bei keinem der Fundorte die Höhenangabe zu rekonstruieren. In der Serra da Malata begegnete ich ihr noch in 900m Höhe am SW-hang des Machoca.

8.1.7 *Chalcides chalcides striatus* CUVIER, Erzschleiche.

Diese sehr agile, wärmeliebende Schleiche bevorzugt vegetationsreichen, besonders grasigen Untergrund entlang von Steinmauern und Bachläufen; die stärksten Populationen traf ich in unmittelbarer Nähe der Abbruchkante zum Ozean zwischen Ericeira und Praia das Maças. Die Erzschleiche ist auch eine gewöhnliche Erscheinung in den Garriguen des Karstes bei Fátima, in der Serra de Montejunto (bis 490 m) und in den lichten, unterwuchsreichen Korkeichenwäldern östlich Santiago do Cacém und der Serra de Grândola. In der Serra de Leomil fand ich sie in 890 m, in der Serra do Castro Laboreiro in 950 und in der Serra do Póio westlich Lamego noch in 1040m Höhe auf einer grasigen Bergrippe in Sympatrie mit einer starken *Lacerta hispanica*-Population.

8.1.8 *Acanthodactylus erythrus erythrus* SCHINZ, Europäischer Fransenfinger

Diese ungemein schnelle Echse ist ein typischer Vertreter sandigen Untergrundes. Sein Verbreitungsschwerpunkt liegt deshalb in küstennahen Bereichen, besonders auf den mit lichtem Pinus-Wald und lückig mit *Halim-Juniperus-Ulex*-Gebüsch bestandenen Dünen südlich Caparica, der Halbinsel Troia bis Melides, aber auch auf den Korkeichen-Pinus-Flächen zwischen Setúbal-Coruche – Pavia, meist in Sympatrie mit *Psammmodromus algirus*. Er ist aber keineswegs auf die untere planare Zone oder gar auf die Küstenregion beschränkt. Allerdings liegen Fundorte außerhalb der genannten Bereiche sehr verstreut nur noch aus dem Gebiet zwischen Tejo und Douro vor, mit Ausnahme eines Vorkommens aus Faro und der Serra do Gerês (ohne Höhenangabe). Im August 1978 beobachtete ich eine Population am Rio Cão westlich Castelo Bom in 600 m Höhe.

8.1.9 *Lacerta hispanica hocagei* SEOANE, Spanische Mauereidechse.

Diese Mauereidechse, deren phänotypische Variationsvielfalt große Schwierigkeiten bei der taxonomischen Einordnung bereitet, zeigt eine beachtenswert breite ökologische Valenz. Darauf weisen schon ihre ökologisch extrem unterschiedlichen Verbreitungsschwerpunkte hin: einerseits die unmittelbare Küstenzone zwischen Lisboa und Guincho (hier, wie bei Porto Novo/Vimeiro ist sie Dünenbewohnerin), bis Magoito, sowie die Südklippen der Peniche-Halbinsel, andererseits die Granitgebirge nördlich des Tejo und Douro, ganz besonders häufig oberhalb der Waldzone, wo sie in der Serra da Estrela bis in 1740 m Höhe steigt und hier sympatrisch mit *Lacerta monticola* erscheint. In der Serra da Peneda fand ich sie 1314 m hoch (Outeiro Alva), in der Serra do Gerês bis 1425 m (Ost-Cidadelha). In den Kalkstöcken südlich Coimbra zeigt sie eine geringe Abundanzkonstanz. Sie fehlt auch auf den Berlengas vor Peniche nicht, bildet dort aber keine eigene Inselrasse aus. Südlich des Tejo wird sie – ausgenommen das Bergland um Portalegre – zunehmend seltener. Die am weitesten nach Süden vorgeschobenen Verbreitungseinseln befinden sich bei Melides (CRESPO: 1972) und Mértola (BEDRIAGA: 1889). Ob die Tiere der Fundpunkte Albufeira/Algarve (FERREIRA: 1893), Salir/Loulé (BOULENGER: 1920; THEMIDO: 1942; SEABRA: 1943), Praia da Rocha (CRESPO: 1975) oder auch die von mir im August 1977 beobachtete kleine Dünenpopulation der Praia de Monte Clérigo westlich Aljezur (*Lacerta hispanica vauchéri* BOULENGER zuzuordnen) sind, ist noch völlig unklar, zumal zwischen beiden Formen fließende Übergänge bestehen

8.1.10 *Lacerta lepida lepida* DAUDIN, Perleidechse.

Diese prachtvolle, größte Eidechse Europas trifft man im ganzen Lande häufig an. Sie kommt bis an die unmittelbaren Abbruchkanten der Klippenküsten (Ericeira bis Cabo da Roca), fehlt aber auch nicht in den Dünen (zwischen Peniche und Baleal); selbst von den Berlengas ist sie bekannt. Im Kulturland bevorzugt sie aufgelassene Steinbrüche, Ruinen, Mauern. An den nach Süden geneigten Granit- und Schieferhängen der Gebirge nördlich des Tejo ist sie sehr häufig, jedoch nicht wie *Lacerta schreiberi* vornehmlich in Wassernähe, weshalb beide meist unterschiedliche Ökonischen bewohnen. *Lacerta lepida* steigt nur ausnahmsweise über 1300 m: in der Serra da Peneda begenete ich ihr bis 1050 m (Rajada), in der Serra de Montemuro bis 1130 m (Faifa), in der Serra do Gerês bis 1150 m (Fonte Fria). CRESPO (1975) berichtet allerdings über ein Vorkommen von der Lag. Comprida (1600 m).

8.1.11 *Lacerta monticola monticola* BOULENGER, Iberische Gebirgseidechse.

Lacerta monticola ist eine typisch montane Echse, die, wie ihre Unterarten (bonnali: Pyrenäen; cantabrica: Kantabrische Gebirge; cyreni: Sierra de Gredos und Guadarrama) Endemit, einen noch weit beschränkteren alpinen bis subalpinen geographischen Raum bewohnt, als diese, nämlich das Plateau der Serra da Estrela zwischen 1560 m (Fraga das Penas) und 1925 m (Torre); vornehmlich die besonnten Seiten der Felsgruppen, wie sie häufig entlang von schluchtartigen Bacheinschnitten oder an Rundhöckern anzutreffen sind. Gerne hält sich die Echse auch unter hohl aufliegenden, wärmespeichernden Granitplatten auf oder in der Nähe verstreut stehender, sehr dichter, flachkegeliger Juniperus-Büsche. Da *Lacerta hispanica* in der Serra da Estrela nur ausnahmsweise über 1600 m steigt, besteht zwischen beiden Arten Vikarianz mit einer schmalen Überlappungszone.

8.1.12 *Lacerta schreiberi* BEDRIAGA, Iberische Smaragdeidechse.

Lacerta schreiberi ist einer jener iberischen Endemiten, dessen Verbreitungsareal in Portugal südlich des 40. Breitengrades zersplittert und in einige wenige insuläre Vorkommen aufgelöst ist: Serra de Sintra (CRESPO: 1972; MALKMUS: im Druck), nördlich Arronches (CRESPO mdl.), Mértola (BOETTGER: 1879; BOSCA: 1880), Serra de Mochique (BOETTGER: 1879; SEOANE: 1884; BOULANGER: 1884; SEQUEIRA: 1886; BEDRIAGA: 1889). *Lacerta schreiberi* ist ein typischer Begleiter der Bergbäche der nördlichen Gebirgszüge (bevorzugt zwischen 600 und 1200 m) im Heide-Ginster, — ebenso wie im Hochwaldgebiet bis herab auf 400 m (Rio Cabril/Serra do Amarela), westlich Figueiro dos Vinhos (350 m), im Parque de Moserrate/Serra de Sintra bis 100m und einer Angabe Ferreira's (1895) gemäß bei Matosinho/Porto sogar Ozeannähe. In der Serra da Estrela fand ich sie östlich des Fonte dos Perú's noch 1775 m hoch, in der Serra do Gerês auf dem Gipfel des Ovo (1343 m), fernab jeden Gewässers. Überhaupt kann von einer Gewässerbindung dieser Art nicht gesprochen werden.

8.1.13 *Psammodromus algirus algirus* LINNAEUS, Algerischer Sandläufer.

Dank ihrer hohen ökologischen Valenz ist *Psammodromus algirus* zweifellos die verbreitetste Echse Portugals. Sie bewohnt die unmittelbare Küstenzone (Dünen zwischen Peniche — Baleal; südlich Porto Novo/Vimeiro; S. Martinho do Porto; Milfontes) ebenso, wie die Pinus-Wälder der planaren Zone (Leiria, Arrábida-Halbinsel, südwestlich Alcácer do Sal), die weiten, mit Eichen bestandenen Flächen zwischen Tejo und Sado ebenso, wie die unterholzreichen Wälder der Serra de Sintra, die Garrigue- und Macciaflächen der Kalk- und Schieferzonen, die weiten Granitgebiete des Nordens, Bach und Flußufer, Eisenbahn und Straßendämme, seltener die Mauern der Parzellenumfriedungen, sehr selten schließlich Ortschaften selbst. Diese Art bevorzugt die Ebene und das Hügelland. Im Gebirge steigt er in Portugal nur ausnahmsweise über 900 m (Serra da Estrela: 800 m bei Manteigas; Serra da Lapa: 875 m; Serra de São Mamede: 830m), so in der Serra do Gerês am Ovos bis 1250 m (August 1977).

8.1.14 *Psammodromus hispanicus hispanicus* FITZINGER, Spanischer Sandläufer.

Diese kleine, wärmebedürftige, auf die Iberische Halbinsel beschränkte Echse ist in Portugal bisher überwiegend südlich des Mondego angetroffen worden: auf sandigen Böden im ozeannahen Dünenbereich (Guincho westlich Cascais) oder am lückig bewachsenen Klippenrand (Cabo de São Vicente), häufig in der Coccifera-Garrigue südlich der Serra de Sintra, in manchen von Kork- und Steineichen bestandenen Gebieten des Alentejo, in der Serra d'Aire und Serra de Santo António bis 320 m, aber auch in den Granit-Blockhalden der Serra da Gardunha (650 m) und der Serra de Cornélio (750 m) zwischen Belmonte und Sabugal.

8.1.15 *Anguis fragilis fragilis* LINNAEUS, Blindschleiche.

Das Vorkommen der Blindschleiche ist in Portugal auf Gebiete nördlich des Tejo beschränkt; südlich des Stromes sind nur zwei Fundpunkte bekannt: Portalegre (FERREIRA: 1893) und Serra de Monchique (BEDRIAGA: 1889). In der Serra do Gerês ist sie nicht selten und steigt am Borrageiro bis 1330 m. Im oberen Zézeretal begegnete ich ihr in 1340 m Höhe, doch geht sie in der Serra da Estrela mit Sicherheit höher. Funde aus unmittelbarer Meeresnähe stammen von der Douromündung.

8.1.16 *Blanus cinereus* VANDELLI, Ringelschleiche

Diese vornehmlich südlich des Douro verbreitete, unterirdisch lebende Art kommt von Ozeanähe (unterer Lizandro/Ericeira) bis ins höhere Hügelland vor: Portalegre (BOSCA; 1880; FERREIRA/SEABRA: 1911; CRESPO: 1975), Serra d'Aire (VIEIRA: 1887; THEMIDO: 1942).

8.1.17. *Coluber hippocrepis* LINNAEUS, Hufeisennatter

Die Hufeisennatter ist südlich des Mondego eine häufige Erscheinung: von unmittelbarer Meeresnähe (Übergang Dünen-Pinuswald am Guincho; zwischen Praia da Adraga und Almoçagme; unteres Lizandrotal/Ericeira) bis in 750 m Höhe (Monsanto östlich Idanha-a-Nova). Nördlich des Douro liegen kaum Funde vor. Ein Tier fand ich im Juli 1977 bei Larim östlich Amarante. Die Verbreitungsschwerpunkte dieser Schlange liegen in Niederalgarve, den warmen Tälern der Serra do Caldeirão, insbesondere in den verzweigten Mauersystemen der kleinparzellierten Agrarflächen zwischen Ericeira und Lisboa, auch in den Macchien des Fatimakarstes, der Serra de Montejunto und im eichenbestandenen Hügelland zwischen Torrao und Montemor — o — Novo ist sie nicht selten. Erst in Marokko erreicht diese wärmeliebende Schlange Höhen von 2 000 m (PASTEUR/BONS: 1960).

8.1.18 *Coronella austriaca austriaca* LAURENTI, Glattnatter

Ähnlich wie *Anguis fragilis*, aber noch ausgeprägter ist diese Natter auf den nördlichen Teil Portugals beschränkt, auch hier ausschließlich auf das Bergland. Mit Ausnahme der sehr zweifelhaften Angabe „Algarve“ (VIEIRA: 1887) überschreitet sie nach Süden kaum den Mondego. Ich fand sie unterhalb der Lag. Comprida 1575 m (Serra da Estrela) hoch, in der Serra do Gerês am Südhang des Albas 1330 m, in der Serra de Montemuro bei Alhões 1075 m, in der Serra da Peneda 1000 m und in der Serra de Cornélio 790 m über dem Meeresspiegel. Ponte de Lima (SEQUEIRA: 1886) scheint der tiefste Fundpunkt in Portugal zu sein. Aber auch hier ist nicht bekannt, welches Einzugsgebiet dieser Stadt zugeordnet wird.

8.1.19 *Coronella girondica* DAUDIN, Girondische Glattnatter.

Diese wohl in ganzen Lande von der Meeresküste (BEDRIAGA: 1889 Lagos) bis in 1 000 m Höhe und darüber (NOBRE: 1903, Serra do Marão; CRESPO: 1972, Serra da Estrela) verbreitete Art ist dämmerungs- und nachtaktiv. Inwieweit sie mit *Coronella austriaca* vikariiert, ist noch unbekannt. In Marokko jedenfalls steigt sie bis auf 3200 m (PASTEUR BONS: 1960).

8.1.20 *Elaphe scalaris* SCHINZ, Treppennatter.

Die Treppennatter erscheint im ganzen Land von Küstennähe (unterer Rio Lizandro; Cascais; Lag. de St. André; Odeceixe) bis in 750 m Höhe (Granja Nova bei Lamego) auf sonnenexponierten Hängen mit gebüschreichen Steinhalden; sie fehlt aber auch dem Kulturland nicht, ist hier jedoch seltener als *Coluber hippocrepis*. Es ist anzunehmen, daß sie an den Südhängen der höheren Gebirge die 1 000 m-Grenze überschreitet.

8.1.21 *Macroprotodon cucullatus* GEOFFROY, Kapuzennatter.

Mit Ausnahme einiger Fundpunkte zwischen Cascais und Lisboa sind von dieser nachtaktiven Natter nur wenige weitere südlich des Tejo registriert worden: alle in Küstennähe bis in die submontane Region: Portalegre, Serra de Monchique. In Marokko steigt sie bis in 1800 m Höhe (PASTEUR/BONS: 1960).

8.1.22 *Malpolon monspessulanus monspessulanus* HERMANN,

Europäische Eidechsennatter.

Die Schlangenart mit der breitesten ökologischen Valenz in Portugal ist zweifellos die Eidechsennatter. Sie erscheint am Rande der Dünenstreifen (Odeceixe; westlich Almoçageme; S. Martinho do Porto) und bewohnt das offene Kulturland ebenso wie die Macchie und nicht zu dichte Wälder, besonders deren Ränder, selten jedoch die Korkeichenhaine des Alentejo. Im Bergland fand ich sie nicht über 1325 m (südlich Pêgas da Saúde), während sie in Marokko bis 2400 m steigt (PASTEUR & BONS, 1960).

8.1.23 *Natrix maura* LINNAEUS, Vipernatter.

Die im ganzen Land von der Küste (Sademündung) bis in 1650 m steigende Natter (Serra de Peneda: Rajada 1000 m; Serra do Gerês: Pé de Cabril 1125 m; Serra da Estrela: kleine Seen nördlich der Lag. Comprida 1650 m) zeigt zwar eine umfassendere vertikale Verbreitung als Malpolon, jedoch infolge ihrer starken Wasserbindung eine geringere ökologische Valenz. Man begegnet ihr besonders in Steinbruchtümpeln, in Bachkolken, in den Restbecken der im Sommer durch ihre minimale Wasserführung zusammenschrumpfenden Flüsse und Bäche, aber auch in kleinen Wasseransammlungen, selbst in den Schächten von Ziehbrunnen.

8.1.24 *Natrix natrix astreptophora* LINNAEUS, Ringelnatter.

Sie kommt zwar im größten Teile Portugals vor, südlich des Tejo jedoch bedeutend seltener als nördlich dieses Stromes. Alle Regionen von der Küste bis ins Bergland — vornehmlich in Wassernähe — sind ihre Aufenthaltsorte. Zwar fand ich sie nicht höher als 1000 m (Serra da Peneda: Rajada; Serra do Amarela: Eiras); da ich sie in der Sierra de Gredos am Almonzor noch in 2040 m Höhe antraf, steigt sie gewiß auch in den portugiesischen Gebirge höher.

8.1.25 *Vipera berus seoanei* LATASTE, Kreuzotter.

Alle bekannten Fundpunkte in Portugal liegen nördlich des Douro. Mit Ausnahme der fraglichen Angabe „Porto“ FERREIRA & SEABRA: 1911; OLIVEIRA: 1931) fast durchwegs im Bereich des Nationalparks Peneda-Gerês in den Bergregionen.

8.1.26 *Vipera latasti latasti* BOSCA, Stülpnasenotter.

Fundortmeldungen liegen verstreut aus dem ganzen Land vor. Heute scheint sie auf sehr extensiv oder nicht mehr von Menschen bewirtschaftete Flächen beschränkt: Macchien (südlich Serra de Sintra), felsige Waldgebirge mit dichtem Unterwuchs (Serra de Sintra) und Gebirgstäler nördlich des Zézere. Im August 1977 fand ich sie noch in 1000 m Höhe am Rib. Maceira (Serra do Gerês). In der Sierra Nevada und in Marokko steigt sie 1500 m - 1700 m hoch (CRESPO: 1972).

8.2 Amphibia.

8.2.1 *Chioglossa lusitanica* BOCAGE, Goldstreifensalamander.

Dieser auf den Nordwesten der Iberischen Halbinsel beschränkte Molch ist ein typischer Bewohner der immerfeuchten, bewaldeten Bachtäler (Eiche/Edelkastanie) in den regenreichen Gebirgen zwischen Minho und Zézere. Nördlich des Douro stößt er bis unmittelbar ins Küstengebiet vor, bevorzugt die Region zwischen 300 und 800 m. GOUX (1957) fand ihn in der Serra do Marão in 900 m Höhe. In den Becken des Rib. Maceira/Serra do Gerês traf ich ihn im August 1977 in 1050 m Höhe an. Das völlig isolierte Vorkommen „Elvas“ (BOSCA: 1880) im Alto Alentejo konnte seither nicht wieder bestätigt werden.

8.2.2 *Pleurodeles waltl* MICHAHELLES, Spanischer Rippenmolch.

Der nördlich des Douro seltene, im übrigen Portugal jedoch in vielen Bereichen zwischen Küste (Lag. de Obidos) und 600 m Höhe (Serra de Opa) häufige Rippenmolch zeigt sich in zahlreichen, recht unterschiedlich gearteten Biotopen: Verbreitungsschwerpunkte sind die denaturierten, im Sommer monatelang völlig ausgetrockneten Hügelketten beiderseits des Guadiana zwischen Serpa und Mértola, die Karstflächen zwischen Fátima — Porto de Mós — Alcanede — Boleiros; zwischen Sabugal und Castelo Branco; besonders individuenreich sind die Populationen in den von lichtem Pinuswald mit strauchigem Unterwuchs bestandenen Dünenflächen zwischen Alcácer do Sal und Comporta. In den Seen küstennaher Pinuswälder mit sandigem Untergrund setzt er häufig seinen Laich ab (Lag. Seca östlich Nazaré; Pinhal Novo nördlich Setúbal), aber auch in den stets feuchten Wäldern der Serra de Sintra und in den Ziehbrunnenschächten und Steinbruchtümpeln der Lissaboner Halbinsel, hier jedoch bedeutend seltener. Infolge seiner Empfindlichkeit gegenüber niederen Temperaturen ist seine vertikale Verbreitung sehr begrenzt. Selbst in Marokko steigt er nicht über 1100 m (PASTEUR & BONIS; 1960).

8.2.3 *Salamandra salamandra gallaica* SEOANE, Feuersalamander.

Von unmittelbarer Küstennähe (Pinuswald östlich Guincho) bis zum Plateau der Serra da Estrela (Zwischen Rodeio Grande und Fonte dos Perús: 1870 m) bewohnt der Feuersalamander mit Ausnahmen von Teilen des Alentejo und Litoralzonen ganz Portugal. Er übertrifft in seiner Abundanz und ökologischen Valenz dabei weit den Rippenmolch. Seine Verbreitungszentren liegen insbesondere dort, wo *Pleurodeles waltl* fehlt oder selten ist: in den immerfeuchten, niederschlagsreichen Waldgebirgen nördlich des Tejo. Farblich besonders prachtvolle Tiere sind für die Kalkhorste zwischen Leiria und der Serra de Sintra (hier findet die Variationsvielfalt der Makelung und die Flächendichte der Populationen ihren Höhenpunkt) bis zur Serra da Arrábida typisch. Die Tiere der Serra de Grândola, die bis weit in die von Kiefern und Eichen bestandenen Ebenen in Richtung Comporta und Sta. Margarida do Sado/Torrão vorstoßen, zeichnen sich durch sehr große irregulär über die Dorsallinie zerfließende Fleckung aus, während die Populationen der algarvischen Gebirge durch die Auflösung aller Fleckenelemente, selbst jener der Paratoidzone, in völlig irreguläre Klein- und Kleinstfleckung auf eine eigene Unterart hinweisen. Interessant sind Reliktvorkommen in einigen ökologisch günstigen Bezirken des Alentejo (z.B. bei Alvito und westlich Evora) oder in Macchia-Resten innerhalb umgreifender Agrarflächen (nördlich der Serra de Sintra).

Sie weisen auf die ehemals geschlossene Waldfläche des gesamten Landes hin. Der völlig waldlose, ja teilweise sogar macchienfreie Bereich der besonders flächendicht besiedelten Karstzone der Serra de Sto. Antônio, das ebenso baumlose oreale Gras-Fels-Plateau der Serra da Estrela, ebenso wie die 2040 m hoch gelegene isolierte Population des *Salamandra almanzoris* in der Sierra de Gredos, zeigen, daß der oft als Vorbedingung für das Vorkommen des Feuersalamanders angesehene Wald auch durch völlig andersartig aussehende Biotope ersetzt werden kann, in denen durch niedrigere Temperaturen (Sierra de Gredos; Serra da Estrela) oder geringe Luftfeuchte (Serra do Caldeirão) die Aktivitätszeit erheblich eingeschränkt wird.

8.2.4 *Triturus boscai* LATASTE, Spanischer Wassermolch

Triturus boscai ist in sämtlichen Gebirgen nördlich des Tejo eine ungemein häufige Erscheinung. Während der Laichzeit begibt er sich in Brunnenbecken, Bachkolle, Wassergräben, Steinbruchtümpel, Ziehbrunnen, sogar in kleine Flüsse: unmittelbar von der Küste (Pinhal da Câmara östlich Peniche; kleines Quellbecken in den Dünen südlich Porto Novo/Vimeiro) bis auf das Plateau der Serra da Estrela (CRESPO: 1975 Fonte dos Perús 1830 m) wo er allerdings selten erscheint. Sehr häufig ist er auch in jeder Wasseransammlung des ziehbrunnenreichen Mesozoikums zwischen Sintra und Ericeira; südlich des Tejo bevorzugt er die Gebirgszüge, insbesondere die Serra de Monchique und Teile der Kalkrücken zwischen Silves und Benafim. Die im Tief- und Hügelland im Oktober/November einsetzende Laichzeit (in der Serra de Sintra bleiben in einigen Brunnenbecken das ganze Jahr über Molche) verlagert sich auf dem Plateau der Serra da Estrela in den April, Mai. Den individuenreichsten Gradationen dieses Molches begegnete ich in den Wäldern zwischen Sertã und den Südwest- und Westhängen der Serra da Estrela bis Seia (400 – 800 m).

8.2.5 *Triturus helveticus sequeirai* WOLTERSTORFF, Fadenmolch.

Neben einigen wenigen Fundpunkten aus der Litoralzone (CRESPO 1971: Mündung des Rio Ave bei Azurara/Vila do Conde; FERREIRA 1895, OLIVEIRA 1931: Matosinhos) stammen die spärlichen restlichen Angaben aus dem kollinen und montanen Bereich zwischen Góis (CRESPO 1971) und Serra de Laboreiro (CRESPO 1975).

8.2.6 *Triturus marmoratus marmoratus* LATREILLE, Marmormolch.

Wie *Triturus boscai*, steigt auch *Triturus marmoratus* von der Meeresküste (Lag. de Ohidos), mit einer Präferenz für die kollinen Zonen zwischen 100 und 600 m nördlich des Tejo bis zum Plateau der Serra da Estrela (1830 m) auf. Inwieweit die zweifellos kleinwüchsigeren, recht verstreut im algarvischen Bergland auftretenden Molche der Unterart *pygmaeus* zuzuordnen sind, ist noch unklar. Im Karst der Serra de Sto. Antonio erscheint er in sehr starken Populationen in einigen Dolinenschächten in denen *Triturus boscai* völlig fehlt. Es ist nicht zutreffend, daß *boscai* einerseits und *marmoratus* andererseits weitgehend unterschiedliche ökologische Ansprüche an ihren Biotop stellen, vergleichbar mit *helveticus* – *cristatus* in Mitteleuropa. Es ist deshalb auch keine Vikarianz der Populationsgrößen hinsichtlich ihrer vertikalen Verbreitung nachweisbar zumindest nicht in Portugal. Beide Molche bewohnen vertikal wie horizontal die etwa gleichen Gebiete. Nur meidet *marmoratus* die flachen Kleingewässer als Laichplatz und zeigt eine Vorliebe für tiefere, pflanzenreiche Gewässer. Dies führt zu einem generellen, aber nicht höhenbedingt größeren Stetigkeitswert von *boscai* in den Laichgewässern. In den Wasseransammlungen des Estrelaplateau's zwischen 1600 und 1700 m dominiert sogar *marmoratus* entgegen seiner üblichen Verbreitungseinstufungen als kollin-submontane Art.

8.2.7 *Alytes cisternasii* BOSCA, Iberische Geburtshelferkröte.

Die Iberische Geburtshelferkröte ist in ihrem Vorkommen nördlich des Tejo überwiegend auf die küstennäheren Bereiche zwischen Mondego und Minho beschränkt. Hier tritt sie allerdings selten auf. Ihr eigentliches Verbreitungsareal liegt südlich des Tejo, wo sie eine sehr häufige, von November bis April/Mai in Form ihrer Larven unübersehbare Erscheinung darstellt. Sie ist ein typischer Begleiter der zahllosen kleinen, stark mäandrierenden Bäche im Schiefer der Algarve – es gibt kaum einen Bachlauf, in dem ihre Quappen fehlten – aber auch am Südhang der Serra de Monchique (bei Cassais bis 335 m hoch), wo sie ihre Larven in Brunnenbecken absetzt. Schlagartig mit dem Auftreten des Mesozoikums verschwinden in den Bächen eigenartigerweise auch die Larven dieses Froschlurchs, jedenfalls suchte ich sie bisher dort vergebens. *Alytes cisternasii* und *obstetricans* kommen in Portugal nur an wenigen Stellen, z.B. am Rand der Serra de São Mamede, sympatrisch vor.

*an der West- Foia sogar 750 m

8.2.8 *Alytes obstetricans boscai* LATASTE, Geburtshelferkröte.

In Vikarianz mit *Alytes cisternasii* bewohnt diese Art mit Ausnahme der Serra de São Mamede (die Angabe FERREIRA & SEABRA 1911: Vila Real de Sto. António an der Mündung des Guadiana kann nur auf einer Verwechslung beruhen) Portugal nur nördlich des Tejo, vornehmlich die Gebirge in den mittleren und höheren Lagen (Lag. Comprida bis 1620 m; südöstlich Fonte dos Perús 1840 m). In küstennahen Bereiche dringt sie nur an wenigen Stellen vor: Douromündung (CRESPO: 1971), Buarcos (FERREIRA & SEABRA: 1911), bei Biska ya zwischen Cabo da Roca und Malveira (MALKMUS: ~~dieses~~ Heft)

8.2.9 *Discoglossus pictus* OTTH, Gemalter Scheibenzüngler.

Obwohl der Scheibenzüngler im Hohen Atlas in alpine Zonen vorstößt (2250 m), sind bisher für Portugal keine Funde bekannt, in denen er 600 m überschreitet (Fundão; Serra da Gardunha). Überhaupt trifft man ihn im Landesinneren nur selten an, während er in küstennahen Zonen eine häufige Erscheinung ist. Er laicht in Bewässerungsgräben, Quellbecken oder Pfützen im unmittelbaren Bereich der Dünen oder den dahinterliegenden Kieferbeständen: Pinhal da Câmara östlich Peniche, Lag. de Óbidos, zwischen Ribamar und Ericeira, Porto Novo/Vimeiro, zwischen Caparica und Sesimbra, Sagres und Carrapateira, bewohnt die Serra de Sintra (bis 400 m) und Teile der Serra de Monchique.

8.2.10 *Pelobates cultripes* CUVIER, Messerfuß.

Diesen terrestrisch lebenden, nachtaktiven Grabfrosch bekommt man nur selten zu Gesicht. Umso unverkennbarer sind seine fast überdimensional groß wirkenden Larven. Mit Ausnahme von Matosinhos (FERREIRA 1895; NOBRE 1903) liegen alle bekannten Fundorte südlich des Douro, insbesondere südlich des Tejo. Seine Verbreitungsschwerpunkte finden sich einerseits in sandigen, dünnennahen Flächen und in den Dünen selbst (Guicho; zwischen Peniche und Baleal; Praia de Sta. Cruz; südlich Caparica; besonders häufig zwischen Comporta und Alácer do Sal), andererseits auf den kargen Hügelketten um Mertola, in den Korkknechtplantagen des Alentejo, aber auch im Karst südlich Fátima (360 m). Die Fundorte Serra da Estrela (FERREIRA: 1892) und Portalegre (FERREIRA & SEABRA: 1911) weisen darauf hin, daß er auch oberhalb 500 m zu erwarten ist.

8.2.11 *Pelodytes punctatus* DAUDIN, Westlicher Schlammtaucher.

CRESPO 1971 schreibt: „Esta espécie que parece ser rara em Portugal Continental, referem-se, contudo, colheitas de Norte a Sul, embora pouco frequentes.“ Obwohl ich den Schlammtaucher nur südlich der Linie Peniche — Tomar — Serra de São Mamede antraf, bewohnt er diese Region häufig und ist in ihr bisher nur übersehen worden: in den küstennahen Gebieten zwischen Peniche und Cascais, bei Sesimbra, zwischen Sagres und Carrapateira, quer durch ganz Niederalgarve, den Guadiana aufwärts bis Mértola, aber auch im weiten Umkreis von Torrão fehlt er nirgends. Er laicht mit Vorliebe in extrem temporären Staupfützen an Ackerrändern oder in wassergefüllten Erdausschachtungen in der Macchia. Wald scheint er zu meiden. Allerdings fand ich ihn nirgends höher als 275 m (bei Benafim/Algarve), also ausschließlich im litoralen und kollinen Bereich. Der seit dem letzten Jahrhundert nicht wieder bestätigte Fundort Portalegre ((BOSCA: 1880; FERREIRA: 1892) läge etwa doppelt so hoch.



8.2.12 *Bufo bufo spinosus* DAUDIN, Erdkröte.

Die Erdkröte bewohnt die gesamte Landfläche Portugals vom Meeresspiegel (Dünen bei Porto Novo/Vimeiro; Monte Clerigo; Sta. Cruz) bis 1870 m Höhe zwischen dem Fonte dos Perus und Rodeio Grande (Serra da Estrela), ohne bestimmten Biotop Arten eindeutig den Vorzug zu geben. Daß diese Art bei vorhandenen Laichgewässer

8.2.13 *Bufo calamita* LAURENTI, Kreuzkröte.

Auch *Bufo calamita* ist sehr weit im Land verbreitet, zeigt aber keineswegs die hohe ökologische Valenz der Erdkröte. Sie bevorzugt Dünengebiete entlang der gesamten Küste und erscheint besonders häufig in den Ölbaumkulturen zwischen Mértola und Mourão, zwischen Sagres und Lagos, zwischen Castelo Branco und Sabugal, sowie südlich Chaves. Obwohl ich die Kreuzkröte in der Sierra de la Cabrera Baja noch in über 2 000 m antraf, wurde mir in Portugal kein Fundpunkt über 940 m bekannt (Dezember 1978: Vale de Estrela, südlich Guarda).

8.2.14 *Hyla arborea molleri* BEDRIAGA, Laubfrosch

Dieser Baumfrosch kommt nur verstreut im Lande vor und zeigt ein recht diskontinuierliches vertikales Verbreitungsbild: einerseits erweist er sich als typischer Tiefland-, ja Küstenbewohner (insbesondere die Becken des Rio Sorraia und Rio Sado mit ihren Nebenflüssen; Lag. de Óbidos, Praia de Sta. Cruz), andererseits begegnet man ihm in beachtlicher Populationsstärke auf dem Plateau der Serra da Estrela zwischen Lag. Comprida (1650 m) und östlich des Fonte dos Perús (1790 m).

8.2.15 *Hyla meridionalis* BOETTGER, Mittelmeer-Laubfrosch.

Zwar liegt der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art im Hügel- und Tiefland südlich des Rio Sorraia: Flußniederungen, Bäche der Kork- und Steineichenhaine, Macchien (nördlich des Tejo sind nur wenige Fundorte bekannt: CRESPO 1971: Alfeite, Loures; THEMIDO 1942: Coimbra; CRESPO 1971: Porto de Mós; CRESPO 1975: Monfortino), doch vikariiert diese Art nicht mit vorigen. Zwischen Tejo und Mira gibt es eine breite Überlappungszone. Hingegen steigt *Hyla meridionalis* in Portugal nur ins höhere Hügelland: bei Almodôvar 275 m; zwischen Portalegre und Castelo de Vide 450 m (CRESPO: 1975). Erst am Südrand seines Verbreitungsareals stößt er in den Atlasketten in Hochregionen vor (2125 m).

8.2.16 *Rana iberica* BOULENGER, Spanischer Frosch.

Rana iberica bewohnt Portugal etwa nördlich des 40. Breitengrades, ferner in einer isolierten Population in der Serra da São Mamede. Die Angaben „Lisboa“ oder gar „Vila Real de Sto. Antonio“ (beide: FERREIRA & SEABRA: 1911) können sich auf keinen Fall auf diesen Begleiter kalter Gebirgsbäche beziehen. Ich fand ihn zwischen 75 m (bei Peso/Melgaço) und 1820 m (südöstlich Fonte dos Perús). Dabei ist es gleichgültig, ob der Bach Hochwald (Serra do Geres, Serra do Soajo), dicht verwachsene Heideflächen (sämtliche Bergzüge oberhalb 1 000 m; in der Serra de São Mamede am Alto dos Forninhos zwischen 800 und 900 m) oder grasige Hochflächen durchfließt (Plateau der Serra da Estrela; Serra do Gerês: Carris, zwischen Tourém und Covelães; Serra de Castro Laboreiro). Den litoralen Bereich meidet er; bekannt sind nur zwei küstennahe Fundorte: Valongo (NOBRE: 1993) und Pinheiro da Bemposta/Oliveira de Azemeis (CRESPO: 1971). Ein unmittelbar sympatrisches Vorkommen mit *Rana ridibunda* ist selten zu beobachten, da die ökologischen Ansprüche beider Arten an die Gewässer unterschiedlich sind. So bevorzugt *Rana ridibunda* in höheren Lagen mehr die sich stärker erwärmenden stehenden Gewässer, die *Rana iberica* meidet (dies ist besonders an den kleinen Glazialseen des Estrelaplateaus zu beobachten, wo *Rana ridibunda* in sehr starken Populationen auftritt, *Rana iberica* hingegen erst am Zu- oder Abfluß solcher Seen zu finden ist; bezeichnenderweise fehlt *ridibunda* auf der seefreien Hochfläche um Carris/Serra do Gerês). *Rana iberica* scheint ziemlich resistent gegen tiefe Temperaturen zu sein: in der Serra da Estrela fand ich ihn oft in eiskalten Bächen am Rande von Schneefeldern, in der Sierra de Gredos in solchen bis 2100 m hoch.

8.2.17 *Rana ridibunda perezii* SEOANE, Seefrosch.

Dieser Frosch zeigt eine bemerkenswert hohe ökologische Valenz, sofern in einem Biotop sich nur ein fließendes oder stehendes, perennierendes oder temporäres, nicht zu kaltes Gewässer unterschiedlichster Größe befindet: Dünenlogoas, Steinbruchtümpel, Barragens, alle vom Menschen angelegten Bewässerungseinrichtungen der Agrargebiete; Bach- und Flußufer aller Höhenregionen bis zu den Seen des Estrelaplateaus (1835 m), wo ein weiteres Vordringen durch das Fehlen entsprechender, höherliegender Wasseransammlungen verhindert wird; steigt er doch in Marokko bis 2300 m, im Kaukasus gar bis 2438 m hoch! Sein Gradationsmaximum erreicht er in den Reisfeldkulturen des Rio Sorraia und seiner Nebenflüsse, während er an den steilen Hängen der nur von schnellfließenden Bergbächen durchzogenen Gebirgsflanken sehr selten vorkommt oder fehlt.

8.2.12 *Bufo bufo spinosus* DAUDIN, Erdkröte.

Die Erdkröte bewohnt die gesamte Landfläche Portugals vom Meeresspiegel (Dünen bei Porto Novo/Vimeiro; Monte Clérigo; Sta. Cruz) bis 1870 m Höhe zwischen dem Fonte dos Perús und Rodeio Grande (Serra da Estrela), ohne bestimmten Biotop-Arten eindeutig den Vorzug zu geben. Daß diese Art bei vorhandenen Laichgewässern noch höher steigen würde, zeigt ihr Vorkommen in der nahen Sierra de Gredos (Almanzor 2050 m); an ihrem südlichsten Fundort im Hohen Atlas erreicht sie sogar das Maximum ihrer vertikalen Verbreitung (2400 m);

9. Zusammenfassung

Unter Berücksichtigung der in der Literatur vorliegenden und in 30 Monaten (September 1976 — März 1979) selbst gesammelten Daten, wird die bisher bekannte vertikale Verbreitung der 26 Reptilien- und 17 Amphibienarten Portugals aufgezeigt: neben den Extremwerten auch — soweit bekannt — die Höhenzonenpräferenzen. Während 7 Amphibien (*Salamandra salamandra gallaica*, *Triturus boscai*, *Triturus marmoratus*, *Alytes obstetricans boscai*, *Bufo bufo spinosus*, *Rana iberica*, *Rana ridibunda perezii*) auf über 1800 m steigen, überschreiten nur 3 Reptilien die 1700 m -Grenze: *Lacerta hispanica bocagei*, *Lacerta schreiberi* und die über 1900 m hoch vorkommende *Lacerta monticola*.

Höhere Gebirgsstöcke südlich des Tejo (Serra de Monchique, Serra de São Mamede) bilden isolierte Refugialräume für die iberischen Endemiten *Chioglossa lusitanica*, *Rana iberica* und *Lacerta schreiberi*, aber auch für *Anguis fragilis* und *Alytes obstetricans boscai*, die nördlich des Tejo außerhalb der Litoralzone ein überwiegend kontinuierliches Verbreitungsareal aufweisen. Andererseits sind mitteleuropäische Arten (*Coronella austriaca*), bzw. von ihnen abgetrennte subspezifische Formen (*Triturus helveticus sequeirai*, *Vipera berus seoanei*), die auf der Iberischen Halbinsel die Südgrenze ihres Verbreitungsgebietes erreichen, disjunktiv auf Gebirgsstöcke nördlich des Tejo beschränkt.

LITERATUR

- BALCELLS, E. 1955: Datos para el estudio del ciclo biológico de los geos del NE. de España e Islas Baleares — Publ. Inst. Biol. Aplic., 20 : 33 — 45
- BEDRIAGA, J. (1889): Amphibiens et Reptiles recuillis en Portugal par M. Adolphe F. Moller. Coimbra
- BOETTGER, O. (1879): Amphibien aus Südportugal — Zeitschr. Ges. Naturwiss., 52
- BOSCA, E. (1880): Catalogue des reptiles et amphibiens de la Péninsule Iberique et des iles Baléares—Bull. Soc. zool. France, 5: 240-287
- BOULENGER, G.A. (1884): Description of a new variety of *Lacerta virides*, from South Portugal — Proceed. Scient. Mett. Soc. London, pp 418 — 421
- BOULENGER, G.A. (1920): Monograph of the Lacertidae Vol.. 1; London.
- CRESPO, E.G. (1971): Anfíbios de Portugal Continental das colecções do museu Bocage — Arq. Mus. Boc. (2. sereie). 3 (8): 203-304.
- CRESPO, E.G. (1972): Répteis de Portugal Continental das colecções do museu Bocage. — Arq. Mus. Boc. (2. serie) 3 (17): 447-612.
- CRESPO, E.G. (1975): Aditamento aos catálogos dos répteis e anfíbios de Portugal continental das colecções do museu Bocage — Ary. Mus. Boc. (2. Serie) 3 (17): 447-612.
- FERREIRA, J.B. (1892): Revisão dos réptis e batrachios de Portugal. — J. Sc. Math. Phys. Nat., (2. Ser), 2: 268-290;
- FERREIRA, J.B. (1893): Revisão dos réptis e batrachios de Portugal. — J. Sc. Math. Phys. Nat., (2. Ser.) 2: 19-27.
- FERREIRA, J.B. (1895) Réptis e batrachios do Norte de Portugal e Hespanha. J. Sc. Math. Phys. b Nat.: (2. Ser.) 4 : 33 - 47
- FERREIRA, J.B. (1895a): Aditamento ao catálogo dos réptis e batrachios de Portugal. — Jorn. Sc. Math. Phys. e Nat. (2. ser.) 2: 231-237
- FERREIRA, J.B. & Seabra, A. F. (1911): Catalogue systématique des Vertébrés du Portugal. III-IV Reptiles et amphibiens — Bull. Sc. Port. Sc. Nat., 5 (3) : 97-128.

- GOUX, L. (1957): Contribution à l'étude écologique + et biogéographique de *Chioglossa lusitanica* — Bull. Soc. Zool. France, **82**: 361-377
- MALKMUS, R. (1979) : Beitrag zur Herpetofauna der Serra de Sintra — Nachr. naturw. Museum, Aschaffenburg, dieses Heft.
- NOBRE, A. (1893): Réptis e Batrachios de Portugal existentes no Lab. Zool. da Acad. Polytec. do Porto.
- NOBRE, A. (1903): Vertebratos de Portugal. — Acad. Polytec. do Porto. Museu de Zool. Coimbra.
- OLIVEIRA, P. de (1931): Réptis e Anfíbios da Península Ibérica e especialmente de Portugal. 3. Ed., Coimbra.
- PASTEUR, G. & BONS, J. (1960) Catalogue des reptiles actuels du Maroc. — Trav. Inst., Sc. Chérifien, Rabat, ser. zool. **21**.
- SEABRA, A. F. (1943): Apontamentos sobre a fauna do Algarve (Vertebratos). — Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra, **147**
- SEOANE, V. L. (1884): Identidad de *Lacerta schreiberi* y *Lacerta viridis*, var. *gadovii* einvestigaciones herpetológicas de Galicia. La Coruña.
- SEQUEIRA, E. (1886): Distribuição geographica dos reptis em Portugal — Bol. Soc. Geog. de Lisboa, **5** : 6. ser.
- THEMIDO, A. A. (1942) : Anfíbios e répteis de Portugal (Catálogo das colecções do Museu Zoológico de Coimbra). — Mem. Ent. Mus. Zool. Univ. Coimbra. **133**.
- VIERA, A. X. Lopes (1886): Mais un réptil para a fauna erpetológica de Portu (Seps *Bedriagai*). O Instituto, (2. ser.) **6** : **34** Coimbra.
- VIERA, A. X. (1886) —Catálogo dos réptis e amphíbios do Continente de Portugal existentes no Museu de Zoologia da Universidade de Coimbra. Ann. Sc. Nat., **3** (1896) e **4** (1897).

Anschrift des Verfassers:

Rudolf Malkmus
Av. Gen. Carmona 4
Estoril/Portugal

BILDTEIL

Zur vertikalen Verbreitung der Herpetofauna Portugals.
von

Rudolf Malkmus



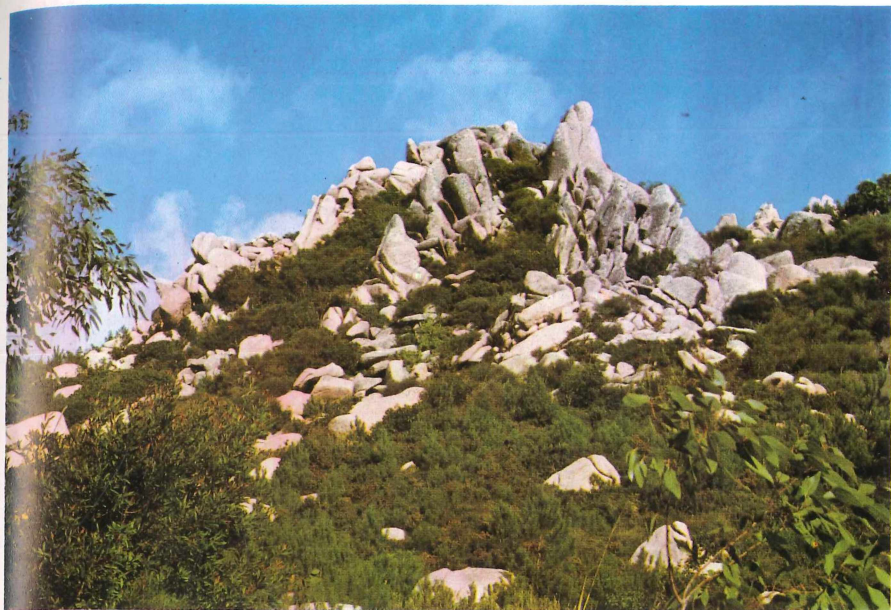


Abb. 1. Serra de Sintra, typische Granitfelsburgen der Kammlage.



Abb. 2 Klippenküste zwischen Cabo da Roca und Guincho.



Abb. 3 Serra do Caldeiao südl. Mertola Ribeiro de Carreiras (150m)

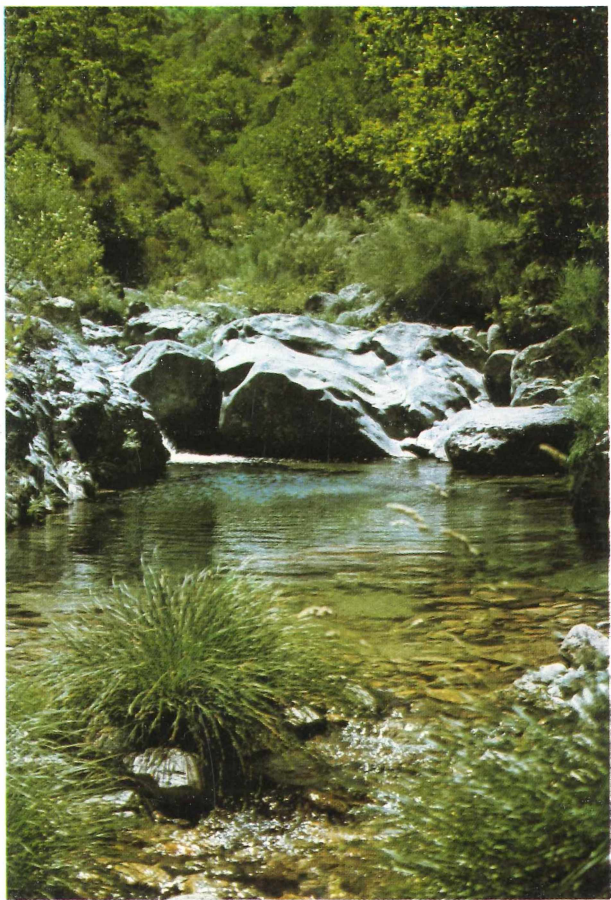
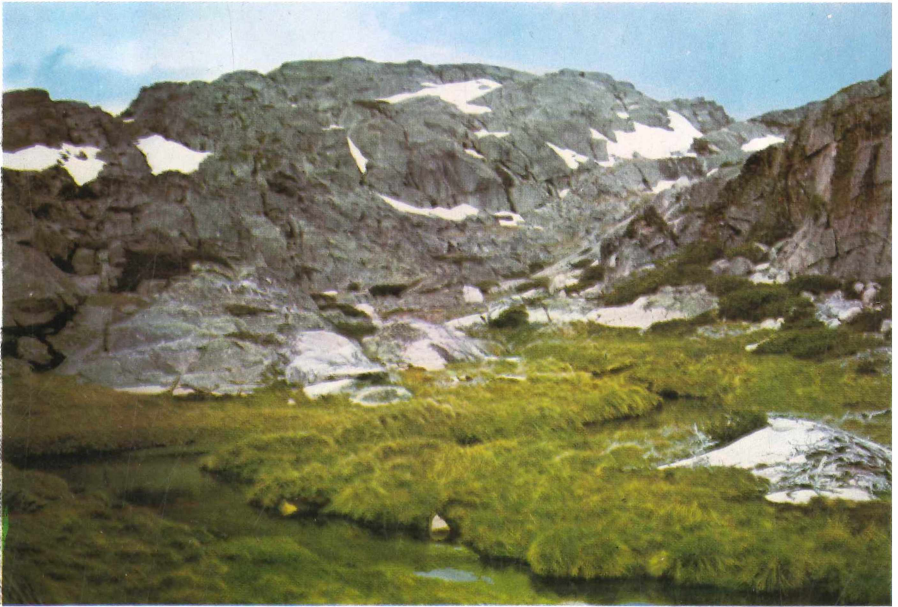


Abb. 4 Bergbach in der Serra de Amarela bei Lindoso, Parque National Cares Penada (600m)



Abb. 5 und 6 Plateau der Serra da Estrela (1600 – 1800m)



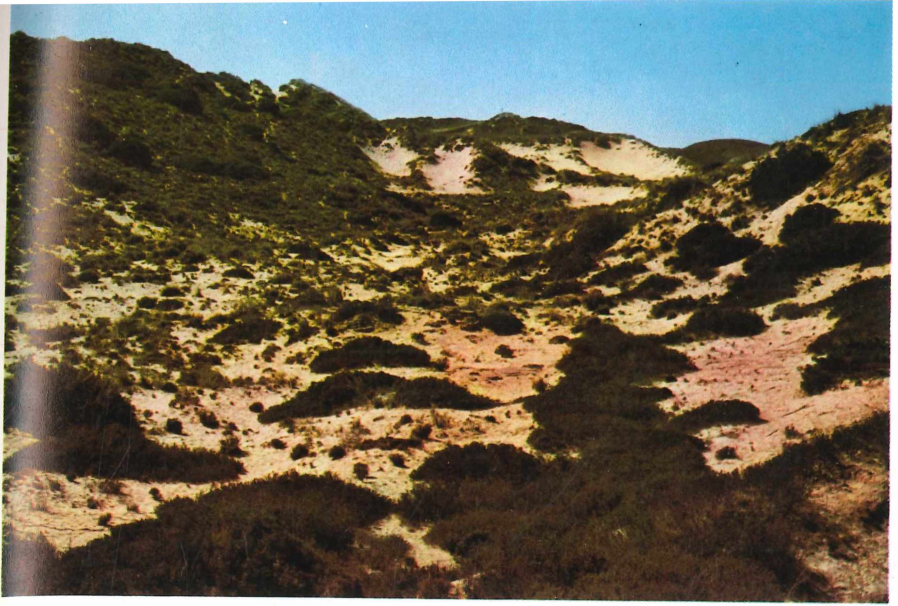


Abb. 7 Dünen bei Praia de Monte Çlerigo

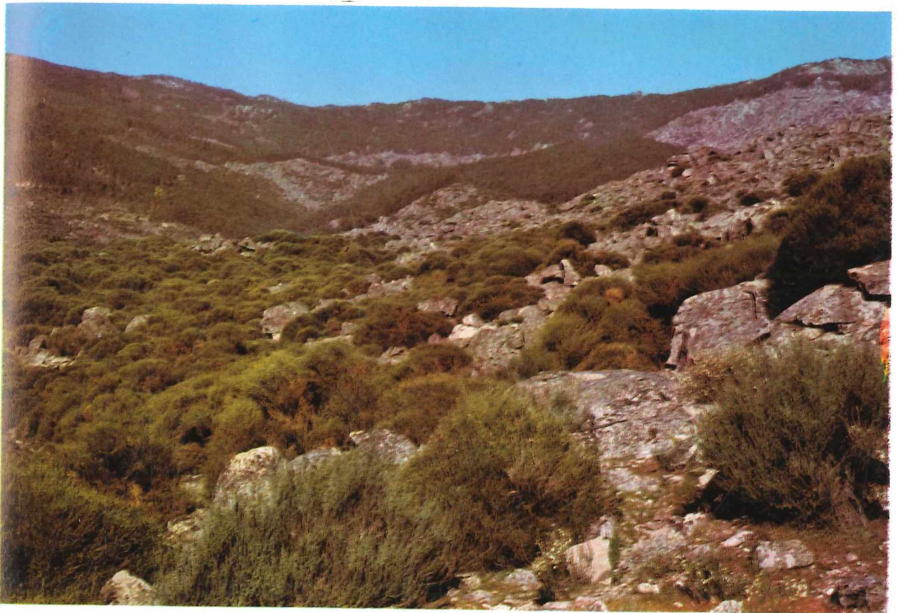


Abb. 8 Serra da Cardunha bei Castelo Novo. Blockfelsenheide mit Ginster



Abb. 9 Algerischer Sandläufer (*Psammodromus algirus* ♂)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg](#)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: [88_1979](#)

Autor(en)/Author(s): Malkmus Rudolf

Artikel/Article: [Zur vertikalen Verbreitung der Herpetofauna Portugals 57-88](#)