

## Grundzüge einer herpetogeographischen Gliederung der Paläarktis\*

Von

N. N. SHCHERBAK

Abstract: Elements of the herpetofauna are in the author's opinion of great importance for the zoogeographical division of the Palaearctic region. It is suggested that this region be divided into the following four subregions: 1/ arctic, 2/ boreal Euro-Siberian, 3/ boreal Himalayan-Manchurian and 4/ Mediterranean-Central-Asiatic.

Ein allgemeingültiges System der biogeographischen Einteilung des Territoriums der UdSSR und der Paläarktis gibt es noch nicht. VOINSTVENSKIJ (1960) meinte, dass der Grund hierfür in den auf unterschiedlichen Tiergruppen basierenden Schlussfolgerungen der Zoogeographen zu suchen sei. Andererseits ist jedoch bekannt (SHTEGMAN 1938), dass die Verteilung aller Organismen hauptsächlich gleichen Gesetzmässigkeiten folgt. So ist für die Wüste ein spezifischer Komplex der Säugetier-, Vogel-, Reptilien- und Insektenarten kennzeichnend, der sich vom Taiga- oder alpinen Komplex unterscheidet. Ein derartiger Widerspruch ist leicht erklärbar. Bei der zoogeographischen Einteilung werden in erster Linie Ähnlichkeit und Verschiedenheit der gegenwärtigen Faunen, ungeachtet ihres Alters, in Betracht gezogen. Jede Tiergruppe hat natürlich Besonderheiten bezüglich ihrer Ursprungszentren, des Charakters der Ausbreitung und im Überlebensvermögen bei Veränderung der ökologischen Bedingungen. Doch die meisten diesbezüglichen Unterschiede werden erst bei feinerer zoogeographischer, auf dem Material der Verbreitung von verschiedenen Tiergruppen basierender Gliederung deutlich. Man darf nicht ohne Vorbehalt dem landschaftsgeographischen Prinzip folgen. So wird die nordafrikanische Wüste einen anderen Artenkomplex von Reptilien haben als die asiatische Wüste, obwohl eine überaus starke Affinität bezüglich anderer Artengruppen, etwa der Vögel, möglich ist. Eine Synthese der ökologischen und historischen Prinzipien wird durch die Unterteilung des Territoriums nach den Klima- und Landschaftszonen, beim Zusammenfallen untergeordneter Einheiten anhand der Entwicklungszentren der Faunen erreicht. Das Prinzip der Landschaftszonen (SEVERTSOV 1877) vervollkommneten zahlreiche sowjetische Zoogeographen HEPTNER 1936, DEMENT'EV 1936, SEMENOV-TYAN-SHANSKIĬ 1936, KORNEEV & KISTYANOVSKIĬ 1956 u.a.). Eine besondere Betonung der Unterschiede zwischen den West- und Ostteilen Eurasiens, also der europäischen und angarischen Gebiete (PUSANOV 1949, VTOROV & DROZDOV 1978, 1979) ist, wie meine Befunde zeigen, unangebracht. In den letzten Jahren ruft die Aussonderung eines mediterranen Untergebiets der Paläarktis, das solche heterogenen faunistischen

\* Als Vortrag gehalten auf der Ersten Herpetologischen Konferenz Sozialistischer Länder am 25. August 1981 in Budapest.

Komplexe wie die der Gebirge, Meeresküsten, Flusstäler u.a. einschliesst, grossen Widerspruch hervor (DOLGUSHIN 1957, VOINSTVENSKIĪ 1960). SHTEGMAN (1938) bezog in den mediterranen Faunentyp auch die mittelasiatische Gruppe der Vogelarten ein; dabei deren schwachen Endemismus hervorhebend. Verbreitet ist auch der Begriff "grosse Mediterraneis", der in unterschiedlichem Masse auch Mittelasien in sich aufnimmt, da diese Gegend ein ausgesprochen xerophyles Gepräge hat. Ich möchte, dem ökologischen Prinzip folgend, ein besonderes arides mediterran-zentralasiatisches Untergebiet abtrennen, das aus ungleichmässigen Teilen besteht, die den einzelnen Entwicklungszentren entsprechen. Für feinere Einteilungen besitzen die polytypischen Gattungen und Arten mit grosser Formenanzahl, die Endemismen verschiedenen Ranges sowie charakteristische Artenkombinationen einen besonderen Wert. Dem Kaukasus wird der Rang eines gesonderten Bezirkes verliehen, für den ein hoher Grad des Endemismus der Amphibien und Reptilien kennzeichnend ist. Das Vorhandensein der Laubwälder im Kaukasus erlaubt nicht, ihn in das europäische Borealuntergebiet einzubeziehen, wie das VTOROV & DROZDOV (1978) taten, weil hier ein kennzeichnender Komplex von Endemismen lebt (Mertensiella, Pelodytes, die Gruppe der Felseidechsen u.a.). Die Paläarktis sehe ich mehr aus Tradition als Gebiet an. Dieses Gebiet unterteilt sich in Untergebiete (1.), Provinzen (1.1.), Bezirke (1.1.1.), Kreise (1.1.1.1.) und Distrikte (1.1.1.1.1.). Die Faunen der intrazonalen Landschaften (Deltabereiche, Flussauen usw.) habe ich nicht zu separaten Einheiten vereinigt, sondern in die jeweiligen Unterabteilungen einbezogen. Sie können in ihnen als Substrukturen gekennzeichnet werden. (z.B. Tugai der Wüsten Mittelasiens).

Die herpetogeographische Einteilung des heutigen Territoriums der UdSSR wurde von NIKOLSKIĪ (1905, 1916) vorgenommen. Er übernahm mit einigen Ergänzungen das System von MENZBIR (1914). TERENT'EV (TERENT'EV & CHERNOV 1949) offerierte in einer Tabelle die Verbreitung der Arten in einzelnen Teilgebieten. Ein inhaltreicher Grundriss über die Herkunft der Herpetofauna Mittelasiens ist in der Arbeit von CHERNOV (1959) zu finden. Er zeigte, dass in Mittelasien ein autochthones Entwicklungszentrum der Wüstenformen existiere. Eine komplette herpetogeographische Gliederung der Paläarktis und des Territoriums der UdSSR, auf aktuellen Daten über die Verbreitung der Reptilien und Amphibien beruhend, aber gibt es noch nicht. Die vorliegende Mitteilung ist der Versuch, diese Lücke auszufüllen. Sie gründet sich auf eigenen Erhebungen, die im Laufe von über 20 Jahren bei Expeditionsarbeiten vom Balkan bis zu den Kurileninseln und besonders zahlreich in den ariden Gegenden Mittel- und Zentralasiens angestellt wurden sowie auf Literaturquellen (siehe Verzeichnis).

Es sei betont, dass wegen der schwachen herpetofaunistischen Kenntnisse über einige Territorien (z.B. China) die Durchführung einer detaillierten herpetogeographischen Einteilung nicht immer möglich ist. Diese Lücken können vorläufig nur hypothetisch überbrückt werden. Problematisch ist auch die Einteilung der ausgedehnten Regionen mit armem Artenbestand. Dies gilt vor allem für die Tundrazone und das Territorium Ostsibiriens. Zwar gibt es dort grossflächig differenzierte physisch-geographische Verhältnisse, doch es fehlt die Artenvielfalt. Vermutlich ist es in solchen Fällen nötig, die Eigentümlichkeiten des Territoriums in bezug auf andere Tiergruppen zu berücksichtigen. Dies gilt vor allem für die grossen Unterabteilungen.

Das Schema der herpetogeographischen Einteilung der Paläarktis ist auf der Karte (Abb. 1) veranschaulicht. Der nachfolgende Text gibt die Interpretation nebst Aufzählung der Endemismen.

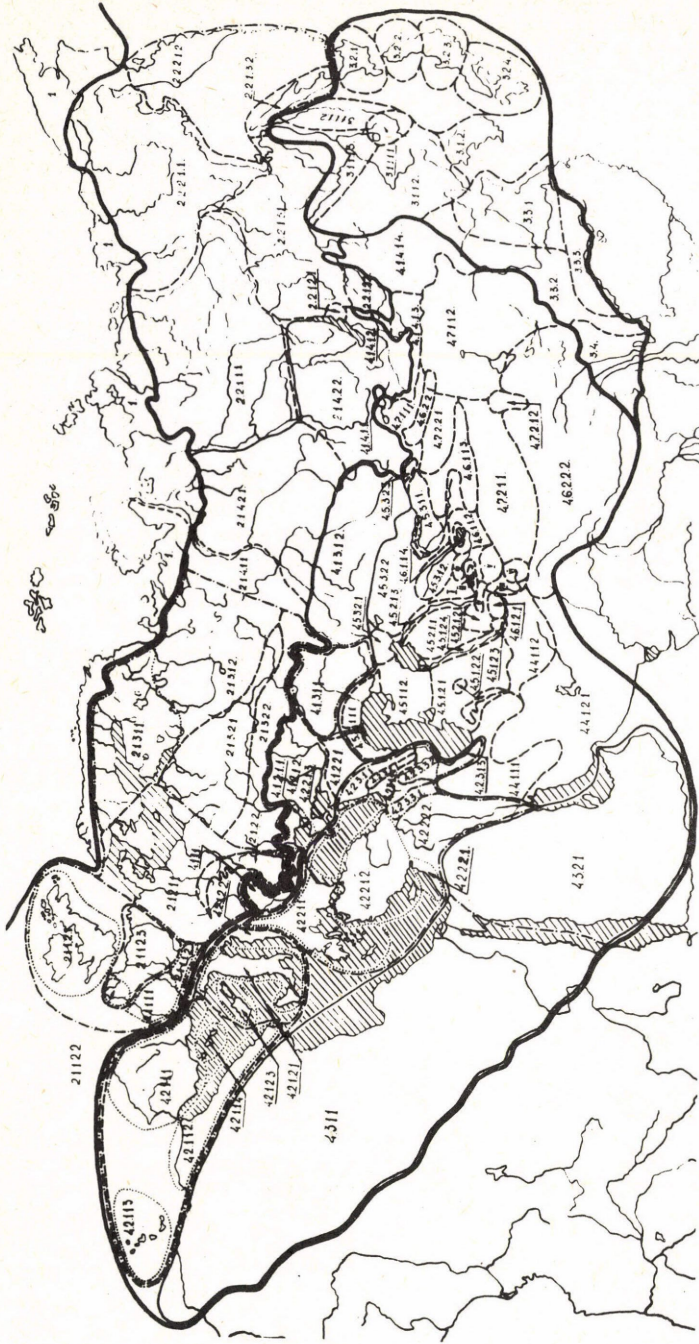
## Paläarktisches Gebiet

### 1. Untergebiet Arktis

Entspricht der Tundrenzone. Autochthone Arten fehlen. Wahrscheinlich in sich uneinheitlich, da im Westen von Hynobius keyserlingii, Rana arvalis, R. temporaria, Lacerta vivipara und Vipera berus besiedelt, im Osten nur von R. amurensis. Eine Grenze zwischen West- und Ostbezirken entlang der Obbucht möglich.

### 2. Boreal-europäisch-sibirisches Untergebiet

Entspricht der Waldzone Nord-Eurasiens. Bis zum Ural ostwärts sind Triturus vulgaris, T. cristatus, Bombina bombina und Rana lessonae verbreitet. R. ridibunda, Emys orbicularis errei-



- Grenzen der Untergebiete —————  
 Grenzen der Provinzen —————  
 Grenzen der Bezirke - - - - -  
 Grenzen der Kreise .....  
 Grenzen der Distrikte .....
- Signaturen:  
 I — 4.5.2.2.  
 II — 4.5.2.3.  
 III — 4.6.1.1.1.  
 IV — 4.6.1.2.2.  
 V — 4.6.1.2.3.  
 VI — 4.6.2.1.2.  
 VII — 4.6.2.1.1.

Abb. 1. Die herpetogeographische Gliederung der Palaearktis

chen ihn nicht, obwohl die Areale im Süden weiter ostwärts ausgedehnt sind. Bis zum Kaspischen Meer kommt Hyla arborea vor. Nach Osten bis Ob und Irtisch sind verbreitet: R. temporaria, Pelobates fuscus, Anguis fragilis, Coronella austriaca; bis zum Altai kommen Bufo viridis und R. ridibunda vor. Von Osten jenseits des Flusses Irtisch kommt R. amurensis vor. Entlang eines Streifens vom Jenissej zum Baikaj gibt es noch B. bufo, R. arvalis, Lacerta agilis und Natrix natrix. Im grösseren Teil des Untergebiets leben H. keyserlingii, L. vivipara, V. berus. Bis zum nördlichen Polarkreis gelangten H. keyserlingii, B. bufo, R. arvalis, R. amurensis, R. temporaria, L. vivipara und V. berus. Bis zu 60-65°N reichen die Areale von T. cristatus und T. vulgaris, N. natrix, A. fragilis und L. agilis, bis 55-58°N die von B. bombina, P. fuscus B. viridis, R. ridibunda und R. lessonae und C. austriaca.

Das Territorium Westeuropas, ausser den südlichen Gegenden, die jenseits einer die nördlichen Vorgebirge der Pyrenäen, die südlichen Ausläufer der Alpen, den Balkan und den Unterlauf der Donau verbindenden Linie liegen, schliesst sich an das Boreal-europäisch-sibirische Untergebiet an. Einige Gegenden haben einen spezifischen Artbestand wie etwa in Frankreich.

Eine Reihe von Arealgrenzen verläuft gestaffelt in südöstlicher Richtung (Salamandra salamandra, T. alpestris, B. variegata, R. dalmatina, R. arvalis wolterstorffi, L. a. agilis, A. f. fragilis, L. m. muralis, B. calamita, A. f. colchicus). In die Alpen dringen randlich einige Arten von südlicher Herkunft ein: Salamandra atra, T. cristatus carnifex, T. vulgaris meridionalis, R. temporaria honorata, R. latastei, V. a. aspis. Endemismen fehlen: in den Karpaten lebt jedoch T. montandoni. In Nachbarschaft der Karpaten liegt ein Waldsteppenbezirk, in dem Formen wie T. c. dobrogicus, R. arvalis wolterstorffi, Ablepharus kitaibeli fitzingeri, A. k. stepaneki vorkommen. Auch der Dnepr stellt eine Grenze dar (L. viridis, am linken Ufer L. a. exigua, am rechten L. a. chersonensis und L. a. euxinica). Den Britischen Inseln fehlen endemische Formen, und sie haben eine verarmte Fauna.

Generell ist die Batrachoherpetofauna des Boreal-europäisch-sibirischen Untergebiets arm, ihre Artenanzahl nimmt ostwärts ab. Im Boreal-europäisch-sibirischen Untergebiet sind zwei Provinzen zu unterscheiden.

## 2.1. Europäisch-westsibirische Waldprovinz

### 2.1.1. Westeuropäischer Bezirk

2.1.1.1. Kreis Gascogne-Alpen. Kennzeichnende Formen: T. m. marmoratus, Coluber viridiflavus, C. girondica, N. maura, V. aspis.

2.1.1.1.1. Südfranzösischer Distrikt. Kennzeichnende Arten: T. m. marmoratus, R. ridibunda perezi, T. hermanni robertmertensi, C. viridiflavus, C. girondica, V. aspis zinnikeri, T. alpestris, S. s. terrestris. Hier verläuft die Westgrenze der in Europa weit verbreiteten Arten T. c. cristatus, T. v. vulgaris, R. lessonae, L. a. agilis.

2.1.1.1.2. Montaner Apendistrikt: S. atra, T. cristatus carnifex (auch in den Karpaten), T. v. meridionalis, Rana latastei, R. temporaria honorati, N. maura, V. a. aspis. Es fehlen T. c. cristatus, T. marmoratus, T. h. helveticus, T. v. vulgaris, Alytes obstetricans, P. fuscus, Pelodytes punctatus, B. b. bufo, B. calamita, R. arvalis, L. agilis.

2.1.1.2. Nordfranzösisch-Niederländischer Kreis. Kennzeichnende Formen: S. salamandra terrestris, T. h. helveticus, A. o. obstetricans, P. punctatus.

2.1.1.2.1. Britischer Inseldistrikt. Grossbritannien bewohnen (SMITH 1969) 7 Amphibienarten und 6 Reptilienarten. Für Irland sind nur T. v. vulgaris, B. calamita, R. t. temporaria, L. vivipara bekannt.

2.1.1.2.2. Bretagne-Distrikt. Charakteristisch L. muralis calbia und L. m. oyensis. Es fehlen T. c. cristatus, T. a. alpestris, T. v. vulgaris, P. fuscus, R. a. arvalis, L. a. agilis, V. a. aspis.

2.1.1.2.3. Französisch-Niederländischer Distrikt mit den für den Kreis generell typischen Arten.

### 2.1.2. Zentraleuropäischer Bezirk

Wegen des Vorkommens von B. bombina, B. v. viridis, B. calamita und H. arborea wird ihm Südkandinavien hinzugerechnet.

2.1.2.1. Tiefländisch-borealer Kreis. Kennzeichnend: T. a. alpestris, B. calamita, R. a. arvalis, R. lessonae, E. orbicularis, A. f. fragilis, L. a. agilis, L. v. viridis und N. n. natrix. Endemische Formen fehlen. Im Westteil montane Arten wie S. s. salamandra, B. v. variegata, L. m. muralis. Im Rheinland fehlen E. orbicularis, N. tessellata und V. b. berus.

2.1.2.2. Karpaten-Kreis. Endemisch T. montandoni.

2.1.2.2.1. Westlicher Submontandistrikt mit R. dalmatina, S. salamandra, A. f. fragilis und N. tessellata.

2.1.2.2.2. Östlicher Submontandistrikt mit T. v. vulgaris, T. c. cristatus, B. variegata, B. v. viridis, R. r. ridibunda, E. orbicularis, N. n. natrix, Elaphe longissima und C. a. austriaca.

2.1.2.2.3. Bergwaldistrikt mit T. montandoni und T. alpestris, ferner S. s. salamandra, B. v. variegata, B. b. bufo, R. t. temporaria, L. vivipara und V. berus; von den submontanen Distrikten durch das Fehlen von T. vulgaris, R. dalmatina, N. natrix, N. tessellata und E. longissima verschieden.

2.1.2.2.4. Der Distrikt der alpinen Wiesen unterscheidet sich vom Bergwald durch den Mangel oder scharfe Reduzierung von T. c. cristatus, B. v. viridis, H. a. arborea, R. a. arvalis und L. a. agilis; V. berus kommt häufiger vor.

2.1.3. Osteuropäischer Bezirk

2.1.3.1. Kreis der nördlichen Nadelwälder. Kennzeichnend: R. a. arvalis, R. t. temporaria, L. vivipara und V. berus.

2.1.3.1.1. Skandinavischer Distrikt. H. keyserlingii fehlt. Es kommen vor: T. v. vulgaris, B. b. bufo, R. t. temporaria, L. vivipara, A. f. fragilis, C. a. austriaca, N. n. natrix und V. b. berus.

2.1.3.1.2. Russischer Distrikt. An seiner Westgrenze beginnt das Areal von H. keyserlingii, die Ostgrenze ist zugleich östliche Arealgrenze von T. v. vulgaris und T. c. cristatus.

2.1.3.2. Mischwald- und Waldsteppenkreis

2.1.3.2.1. Distrikt des osteuropäischen Mischwaldes. Kennzeichnend: B. bombina, P. fuscus, B. v. viridis, R. ridibunda, N. natrix und C. austriaca.

2.1.3.2.2. Distrikt des osteuropäischen Laubwaldes und der Waldsteppe vom vorigen Distrikt vor allem quantitativ verschieden. Häufig sind Molche, grüne Frösche und E. orbicularis. L. viridis nur lokal (am Dnjepr).

2.1.4. Westsibirischer Bezirk

Kennzeichnend: B. b. bufo, R. arvalis, L. agilis und N. natrix.

2.1.4.1. Ural-Obsker Kreis. In ihm die östliche Grenze der Areale von P. fuscus, R. temporaria, A. fragilis und C. austriaca sowie Westgrenze von R. amurensis.

2.1.4.2. Ob-Baikal-Kreis

2.1.4.2.1. Ob-Distrikt mit R. arvalis, R. amurensis, teilweise auch L. agilis und N. natrix. Seine Südgrenze ist die nördliche Verbreitungsgrenze von B. b. bufo.

2.1.4.2.2. Altai-Baikal-Distrikt. In seinen warmen Tälern europäische Arten wie B. b. bufo, R. arvalis, L. agilis und N. natrix. Im Süden E. dione und Agkistrodon halys, im Südwesten B. viridis, im Südosten B. raddei. Charakterart ist R. amurensis.

2.2. Ostsibirische Waldprovinz

Total im Bereich der ewigen Gefrornis. Kennzeichnende Arten H. keyserlingii und R. amurensis.

2.2.1. Mittelsibirischer Bezirk

Ostgrenze zugleich Arealgrenze von L. vivipara.

2.2.1.1. Wiluj-Kreis und Distrikt; südliche Grenze fällt mit der Nordgrenze des Areals von V. berus zusammen. Ferner H. keyserlingii, R. amurensis und L. vivipara.

2.2.1.2. Transbaikal-Kreis mit H. japonica, N. natrix, A. halys und V. berus.

2.2.1.2.1. Bargusin-Distrikt mit R. arvalis (äusserste östliche Verbreitungsgrenze) und V. berus sowie (lokal) H. japonica, N. natrix und E. dione.

2.2.1.2.2. Selenga-Čikoj-Distrikt mit Bufo raddei, Erepias argus und E. dione. Entlang des Čikoj die Ostgrenze des Areals N. natrix.

2.2.1.3. Witim - Sachalin-Kreis

2.2.1.3.1. Witim - Aldan-Distrikt mit B. raddei, H. japonica, E. dione, A. halys und V. berus.

2.2.1.3.2. Sachalin-Distrikt. Kennzeichnend: B. bufo gargarizans, Rana semiplicata und H. japonica sowie V. berus sachalinensis.

2.2.2. Ost-Jakutischer Bezirk und Kreis

2.2.2.1.1. Ojmjakon-Kolyma-Distrikt. Nur H. keyserlingii und R. amurensis.

2.2.2.1.2. Kamtschatka-Distrikt. Nur H. keyserlingii.

### 3. Himalaisch-Mandschurisches Untergebiet

Nordgrenze durch die Südgrenze der ewigen Gefrornis markiert. Endemische Gattungen:

Megalobatrachus, Tylostrotion, Cynops, Tachydromus, Dinodon, Rhabdophis u.a. Mehrere Hynobius-Species. Viele Arten in verschiedenen Teilen des Untergebietes endemisch. Auf dem ganzen territorium E. taeniura.

### 3.1. Mandschurisch-Koreanische Provinz

Mit deutlichem Übergangscharakter. Neben borealen Arten (H. keyserlingii, R. amurensis, L. vivipara, E. dione, A. halys, V. berus) auch mongolische Steppen- und Waldsteppenelemente (z.B. E. argus). Die Vereinigung der Mandchurei mit Korea in eine herpetogeographische Provinz ergibt sich daraus, dass auf diesem Territorium 19 von 60 Arten des Untergebietes leben. Arten, die nur der Mandchurei und Japan gemeinsam sind, fehlen; es gibt jedoch Arten (z.B. Hynobius tsuensis), die Korea mit Japan gemeinsam hat.

#### 3.1.1. Mandchurei-Bezirk

##### 3.1.1.1. Amur-Ussuri-Kreis

3.1.1.1.1. Hochussuri-Distrikt. Seine Südgrenze ist die Nordgrenze der Verbreitung von R. rugosa und E. t. taeniura; seine Nordgrenze fällt mit der Arealgrenze O. fischeri, T. wolteri, E. tigrina und der Südgrenze von H. keyserlingii, L. vivipara und V. berus zusammen. Ferner: R. semiplicata, R. nigromaculata, B. orientalis, B. raddei, H. japonica, E. schrenkii, E. rufodorsata, A. vibakari und A. blomhoffi.

3.1.1.1.2. Sichote-Alin-Distrikt. Boreale Formen sind H. keyserlingii, R. amurensis, L. vivipara, E. dione und V. berus. Als mandschurische Elemente gelten B. b. gargarizans, E. schrenkii und A. blomhoffi. An der Küste des Japanischen Meeres T. amurensis.

3.1.1.1.3. Amur-Distrikt. Seine Grenze im Norden ist durch die Arealgrenze von E. schrenkii und A. blomhoffi bestimmt, die die meisten mandschurischen Arten (B. raddei, H. japonica, B. orientalis, R. semiplicata, R. nigromaculata, Trionyx sinensis, E. rufodorsata und A. vibakari) nicht erreichen.

3.1.1.2. Chingan-Kreis: O. fischeri, B. b. gargarizans, B. orientalis, B. raddei, H. japonica, E. argus, T. amurensis und im Südosten T. wolteri, R. tigrina lateralis, A. vibakari, ruthveni, E. rufodorsata, E. schrenkii, E. dione, E. t. taeniura, A. halys intermedius und A. blomhoffi brevicaudatus.

#### 3.1.2. Korea-Bezirk

Endemisch Hynobius leeckis, Kaloura kaloura borealis, Rana coreana, Elaphe coreana. Für viele mandschurisch-koreanische Arten verläuft hier auf dem Festland die südliche Arealgrenze (O. fischeri, B. bufo gargarizans, B. raddei, R. semiplicata, R. rugosa, R. nigromaculata, B. orientalis, H. japonica, T. amurensis, A. blomhoffi brevicaudatus und A. h. intermedius). Von den Borealelementen kommt nur H. keyserlingii vor. Es gibt 3 faunistisch unterschiedliche Kreise (südöstlicher, nordöstlicher und südlicher).

### 3.2. Japanische Provinz

Die Insellage, die Farbigkeit der landschaftsklimatischen Bedingungen verursachten die Entwicklung der Artenmannigfaltigkeit und eines hochgradigen Endemismus. In der japanischen Provinz leben etwa 110 Arten, in der Provinz Inneres China nur 32 Arten, in der Himalaya-Provinz 85 Arten. Nach THORN (1968), NAKAMURA & UENO (1971) gibt es in Japan 87 endemische Formen.

Die ungleichartigen Naturbedingungen der japanischen Inseln mit verschiedenen faunistischen Komplexen erlauben, diese Provinz in eine Reihe von Bezirken und Kreisen zu unterteilen. Für viele südliche Arten ist die Meerenge Zugaru (Sangar) zwischen Chokkaido und Chonsju ein unüberbrückbares Hindernis. Megalobatrachus japonicus kommt nur südlich dieser Linie vor. Den Nördlichen Bezirk (3.2.1.) bilden Chokkaido (ohne Halbinsel Osima) und die südlichen Kurileninseln Schikotan und Kunaschir. Letztere machen den Kurilen-Kreis (3.2.1.1.) mit zwei Distrikten aus: Schikotan (3.2.1.1.1.), der keine Reptilien hat (es wurde hier der nur zufällig eingeschleppte Dinodon orientale gefunden). Auf Schikotan leben R. semiplicata und H. keyserlingii, die auch von Kunaschir und Chokkaido bekannt sind und auf Kunaschir (3.2.1.1.2.) ferner H. japonica sowie E. laticutatus, E. quadrivirgata, E. climacophora und E. japonica, nach unbestätigten Angaben auch A. halys.

Der Nordöstliche Bezirk (3.2.2.) umfasst den südlichen Teil der Insel Chokkaido und den nördlichen Teil der Insel Chonsju. Das übrige Chonsju ist wahrscheinlich als besonderer Zentralbezirk zu betrachten (3.2.3.). Der südwestliche Teil der Inseln Chonsju sowie Sikoku und Kjusju (subtropische Vegetation) bilden den Südwestlichen Bezirk (3.2.4.). Ihn charakterisieren Vertreter der indomalaischen Fauna (Rhacophorus, Geoemyda, Calamaria, Trimeresurus u.a.).

#### 3.3. Provinz Inneres China

3 Teile lassen sich unterscheiden: die grosse chinesische Ebene von Peking bis zum Yangsekiang, ein Bergwaldstreifen von der Himalaya-Provinz im Westen bis zur Mandchurei im Nord-

osten sowie im Süden ein subtropischer Streifen am linken Yangse-Ufer. Im Fluss Alligator sinensis. Endemismen sind Tylostrotion taliangensis, T. chinhaiensis, Hynobius chinensis, Cynops orientalis, Pachytriton brevipes, Megalobatrachus davidianus. Im Westen der Provinz leben Batrachuperus karlschmidti, B. pinchonii, B. yehynanensis, B. cochraniae, Ranodon wushanensis, R. tsinpaensis, Pseudocadia anyanguensis, Tachydromus septemtrionalis, ferner mehrere Arten mit weiter Verbreitung in Zentral-, Südost- und Ostasien.

### 3.4. Himalaya-Provinz

Stark ausgeprägte Höhenzonierung! Kennzeichnende, z.T. endemische Formen sind Rana anandali, R. nandicola, R. polunini, R. swani, R. gerbillus, R. gammei, Staurois himalayana, Phyllautus anandali, Ph. dubius u.a., insgesamt 23 Arten. Zahlreich sind Formen von indischer Herkunft: Ichthyophis glutinosus, Tylostrotion verrucosa, Megophrys major u.a., insgesamt 47 Arten. Umfangreich ist ferner die Liste der indomalayischen Arten. Nach SWAN & LEVITON (1962) besetzen hier die faunistischen Komplexe verschiedener Herkunft unterschiedliche Zonen und Biotope, die oft ineinandergreifen. Die im Himalaya verbreitete Indomalayische Fauna ist in den östlichen Kreisen verarmt. Besonders entwickelt ist diese Fauna in den mit Monsunwäldern bestandenen Ebenen und Tälern. Im Südosten eine Reihe indochinesischer Formen. In den Rhododendronwäldern von 2000 bis 4500 m leben u.a. Japalura tricarinata, J. major und Scutiger sikkimensis. Den Laubwaldgürtel (2700-3500 m) bewohnen westchinesische und tibetanische Faunenelemente (Rana liebighii, R. polunini, R. pleuraden, R. phrynooides, R. boulengeri). Im Nadelwaldgürtel (3500 bis 4500 m) kommt an südlichen Hängen Agama tuberculata vor, in Höhen bis 5700-6000 m an nördlichen Abhängen Leiopisma himalayanaum. Von Westchina bis Tibet verbreitet sind Scutiger alticola, Sc. mammata und Altirana parkeri. Eine Feingliederung der Provinz ist aus Datenmangel noch nicht möglich.

## 4. Aridisches Mediterran-asiatisches Untergebiet

Zu ihm gehören das verstepte Mittelmeergebiet sowie die Wüsten und Gebirge Mittel- und Zentralasiens. Es umfasst zahlreiche unterschiedliche aride Gegenden mit reicher Fauna, deren Komplexe allmählich ineinander übergehen. Im Westen erreicht die Gattung Lacerta ihr Formenmaximum, im Osten Eremias.

### 4.1. Steppenprovinz

Charakteristisch und individuell häufig sind E. orbicularis, L. agilis, E. arguta, N. tessellata, C. jugularis und V. ursinii.

#### 4.1.1. Donau-Bezirk

4.1.1.1. Theiss-Kreis. Kennzeichnend: T. cristatus dobrogicus, R. a. wolterstorffi, A. kitabelii fitzingeri, V. ursinii rakosiensis.

4.1.1.1.1. Pannonischer Distrikt. Gekennzeichnet durch Testudo hermanni hermanni, A. kitabelii, L. taurica, C. jugularis caspius, E. quatuorlineata sauromates und V. ursinii rakosiensis.

4.1.1.1.2. Transkarpaten-Distrikt. Charakteristische Arten sind T.c. dobrogicus, B. bombina, P. fuscus, B. viridis, R. lessonae und R. a. wolterstorffi.

#### 4.1.2. Pontischer Bezirk

An seiner Westgrenze beginnen die Areale der Steppenarten E. arguta, L. agilis euxinica, L. a. chersonensis und V. ursinii renardii. An seiner Ostgrenze wird E. a. desserti durch die Nominatform abgelöst. Es erscheinen E. velox und Vertreter von Phrynocephalus und Alsophylax; es verschwindet C. jugularis.

#### 4.1.2.1. Schwarzmeer-Kreis

4.1.2.1.1. Südkrainischer Distrikt. Der Dnepr ist Grenze für eine Reihe von Formen, darunter der agilis-Unterarten (westlich euxinica und chersonensis, östlich exigua); bis zum Dnepr ostwärts leben L. viridis und E. longissima.

4.1.2.1.2. Asow-Distrikt. Im Osten E. dione. Auf der Krim-Landenge die Nordgrenze des Areals von L. taurica.

#### 4.1.2.2. Wolga-Don-Kreis und -Distrikt (4.1.2.2.1.)

Erste Vorboten der asiatischen Fauna: Phrynocephalus, E. velox, E. miliaris und A. halys. 4.1.3. Ural-Barabinsker Bezirk. Kennzeichnend: A. pipiens, Ph. guttatus, E. velox und A. halys; E. a. desserti kommt noch vor; generell verbreitet ist E. a. arguta, im Osten (Balchasch-Gebiet) abgelöst von E. a. potanini. Im Osten Arealgrenze von B. viridis und V. ursinii.

4.1.3.1.1. Uraldistrikt. Charakteristisch ist E. a. arguta. Im Osten Arealgrenze von E. q. sauromates.

4.1.3.1.2. Ostkasachischer Distrikt. Kennzeichnend: E. a. potanini, im Osten C. spinalis.

4.1.4. Mongolischer Bezirk und Kreis (4.1.4.1.). B. raddei, E. argus, E. multiozellata bannikowi, E. brenchleyi sowie Ph. versicolor.

4.1.4.1.1. Tuwadistrikt. Im Tuwakessel L. agilis, an der Grenze zur Mongolei E. multiozellata bannikowi, Ph. versicolor. Es dringt hierher E. przewalskii ein.

4.1.4.1.2. Zentralmongolischer Distrikt. B. raddei, H. japonica, E. argus barbouri; Ostgrenze von N. natrix.

4.1.4.1.3. Ostmongolischer Distrikt. Kennzeichnende Formen E. a. argus und E. brenchleyi.

#### 4.2. Mediterrane Provinz

Praktisch alle Reptilienarten Europas kommen vor (ca. 350). Die Fauna der Amphibien ist durch das Vorhandensein von fast der Hälfte (21) der europäischen Caudatenarten gekennzeichnet: 5 Amphibiengattungen (Chioglossa, Salamandra, Euproctus, Hydromantes, Proteus) sind endemisch, es gibt eine Reihe von endemischen Arten. Lacerta erreicht mit ca. 30 Arten ein Optimum; die Gattung hat hier ihr Entwicklungszentrum. Gross ist die Anzahl der beschriebenen infraspezifischen Formen dieser Gattung. Separate Entwicklungszentren sind die Montangebenden der Pyrenäen-, Apennin- und Balkan-Halbinsel sowie auch die Mittelmeerinseln. Ein Entwicklungszentrum der Lacerten stellt auch der Kaukasus dar; dies ist der Grund dafür, ihn zur Mediterraneis zu rechnen. Die mediterrane Provinz ist zweigeteilt und zwar in einen west- und in einen ostmediterranen Bezirk. Gibraltar, Bosphorus und Dardanellen sowie Anatolien sind Kontaktzonen. Die Beziehung zum Borealuntergebiet im Norden ist einseitig.

##### 4.2.1. Westmediterraneer Bezirk

Endemische Gattungen: Chioglossa, Salamandrina, Euproctus, Hydromantes, ferner 15 Arten und 85 Unterarten.

4.2.1.1. Pyrenäen-Kreis. Der Süden Frankreichs ist Übergangsterritorium zwischen Pyrenäen- und Apennin-Kreis, seine Fauna steht der der Pyrenäen-Halbinsel näher (17 Arten sind gemeinsam mit der Pyrenäen-Halbinsel, 8 Arten bewohnen ausser Frankreich auch die Apennin-Halbinsel).

4.2.1.1.1. Pyrenäendistrikt. Endemisch sind Chioglossa lusitanica, Euproctes asper, T. boscai, Alytes cisternasii, Rana iberica, Acanthodactylus erythurus, Algiroides marchi, Podarcis hispanica, L. monticola, L. schreiberi, Chalcides bedriagae sowie auch 35 Subspecies anderer Arten.

4.2.1.1.2. Magreb-Distrikt. 20 mit dem Pyrenäen-Distrikt gemeinsame Formen. Endemismen im Gattungs- und Artrang fehlen, 26 endemische Unterarten (S. salamandra algira, A. obstetricans maurus, P. syriacus boettgeri, Vipera lebetina mauritanica u.a.). Hinzu kommt eine beträchtliche Anzahl saharischer und äthiopischer Arten.

4.2.1.1.3. Kanaren-Distrikt mit Kanaren, Azoren und Madeira. Auf den Kapverdischen Inseln eine Übergangsauna. Endemische und kennzeichnende Arten: Tarentola delalandii, L. atlantica, L. simonyi, L. stehlini, L. galloti, Ch. viridanus (SALVADOR 1974).

4.2.1.1.4. Balearen-Distrikt. Endemisch sind L. lilfordi (13 Unterarten), L. pityusensis (32 Formen), Hemidactylus turcicus spinalis. Es ist interessant, dass hier der auf der Pyrenäenhalbinsel fehlende B. viridis vorkommt.

4.2.1.2. Apennin-Kreis. Am weitesten verbreitet sind die Formen der endemischen Art L. sicula. Endemische Gattungen sind Salamandra und Hydromantes. Dazu 7 endemische Arten.

4.2.1.2.1. Apennin-Distrikt mit der gleichnamigen Halbinsel und Sizilien. Endemisch Salamandrina terdigitata, Triturus italicus, Rana latastei, P. filfolensis (5 Formen), P. sicula (22 Formen), P. wagleriana (auf Sizilien) sowie 25 Formen anderer Arten.

4.2.1.2.2. Adria-Distrikt. Westküste Jugoslawiens und Adriatische Inseln. Kennzeichnende Arten: R. graeca, Algyroides nigropunctatus, L. horvathi, L. melisellensis (18 Formen), L. mosorensis, L. oxycephala sowie 16 Subspecies anderer Arten.

4.2.1.2.3. Korsisch-sardischer Distrikt. Endemisch: Euproctus montanus (Korsika), E. platicephalus (Sardinien) sowie 6 Subspecies. Auf Sardinien auch T. marginata.

##### 4.2.2. Ostmediterraneer Bezirk und Kreis (4.2.2.1.)

Endemische Gattung ist Proteus. Kennzeichnende Formen sind T. cristatus karelinii, E. situla, P. erhardi (31 Formen).

4.2.2.1.1. Balkan-Distrikt. Endemisch Proteus anguinus, G. kotschyi (14 von 21 Formen), Algiroides moreoticus, L. graeca, Podarcis erhardi, P. milensis, P. peloponnesiaca, Chalcides moseri und weitere 44 Formen.

4.2.2.1.2. Anatolischer Distrikt. Endemisch Neuregus crocatus strauchii, Mertensiella l. luschani, Blanus strauchii und 11 Subspecies. Mehrere Arten von kaukasischer und turanischer Herkunft.



4.2.2.1.3. Süd-Krim-Distrikt. Endemisch G. kotschy danilewskii und L. saxicola lindholmi; von mediterraner Herkunft P. t. taurica, O. apodus, E. situla, E. quatuorlineata sauromates und C. jugularis.

4.2.2.2. Syrisch-mesopotamischer Kreis. Gemisch mediterraner, arabischer und iranischer Formen.

4.2.2.2.1. Libanesisch-Syrischer Distrikt. Endemismen sind G. amictopholis, Chalcides guentheri, Acanthodactylus boscianus syriacus, Typhlops vermicularis simoni, E. pavimentatus, Ch. chamaeleon musae, Vipera bornmuelleri, V. xanthina palaestinae, R. rhynchocephalus melanocephalus, Eirenis decemlineata und eine Reihe von Subspecies anderer Arten.

4.2.2.2.2. Mesopotamischer Distrikt. Mischfauna mit zahlreichen Geckos (z.B. Stenodactylus mit 6 Arten). Endemismen sind u.a. Stenodactylus grandiceps, Tropiocotes heteropholis, Uromastix loricatus, A. fraseri, A. boscianus euphraticus, V. lebetina euphratica und eine Reihe von Subspecies.

#### 4.2.3. Kaukasischer Bezirk

Hochgradiger Endemismus: Mertensiella caucasica, Pelodytes caucasica; die Gruppe der Felseidechsen (12 Arten mit 22 Formen), ferner Vipera kaznakovi. Ausserdem zahlreiche turanische Elemente.

4.2.3.1. Kaukasischer Bergwald-Kreis. Bestehend aus mehreren Distrikten (nördliche Abhänge der Kaukasischen Hauptkette, Waldmassiv des Westlichen Kaukasus mit Kolchis und Rioni-Niederung, zentraler Transkaukasus). Gemeinsame Arten und Formen: R. macrocnemis, L. rudis, L. caucasica, L. saxicola brauneri.

4.2.3.1.1. Nordkaukasischer Walddistrikt. Endemisch: L. saxicola saxicola, L. s. darevskii, L. s. szczyrbaki, L. agilis boemica, L. derjugini sylvatica. Zahlreiche boreale Elemente.

4.2.3.1.2. West- und zentralkaukasischer Distrikt. Endemismen sind: Mertensiella caucasica, Pelodytes caucasica, L. portschinskii, L. parvula, L. valentini, L. mixta, L. armeniaca, L. dahlii, L. rostombekovi sowie 18 subspezifische Formen.

4.2.3.1.3. Girkan-Bergwald-Distrikt. Endemisch sind L. chlorogaster, Batrachuperus persicus und einige Subspecies (A. halys caasicus, L. raddei defilippi u.a.).

4.2.3.2. Kaukasischer alpiner und subalpiner Kreis. Verarmte Herpetofauna. Endemisch V. kaznakovi. Im Kleinen Kaukasus L. unisexualis und L. parva (erreicht die Türkei). 2 Distrikte: Bergwiesen des Grossen Kaukasus (4.2.3.2.1.) und des Kleinen Kaukasus (4.2.3.2.2.).

4.2.3.3. Ostkaukasischer Wüstensteppen-Kreis. Mehrere turanische Elemente. Kennzeichnende Arten L. raddei, Eryx jaculus familiaris und V. ursinii ebneri.

4.2.3.3.1. Arax-Wüsten-Distrikt. Endemisch: Ph. helioscopus persicus, A. kitaibelii, Eremias s. strauschi, E. arguta transcaucasica, E. pleskei, L. r. raddei, C. ravergeri chernovi, Eirenis punctatolineatus, V. xanthina raddei.

4.2.3.3.2. Ostaserbaidshaner Distrikt. Endemismen sind E. velox caucasica und G. caspius insularis.

#### 4.3. Saharisch-Arabische Wüstenprovinz

In der Fauna dominieren Gekkoniden (12 Gattungen), besonders Vertreter von Stenodactylus, Tarentola, Tropicolotes, sowie Lacertiden (5 Gattungen, darunter Acanthodactylus, Mesalina, Psammodromus), Uromastix.

##### 4.3.1. Sahara-Bezirk und Kreise (4.3.1.1.)

Die Fauna der Reptilien legt Unterteilung in einen westlichen und östlichen Kreis nahe. In der Westsahara u.a. Echis leucogaster, östlich E. pyramidum. Ähnliches gilt für Mesalina u.a. Bezirksendemismen sind Garzoniella longipes, Tarentola neglecta, Mesalina olivieri, M. pasteurii, M. rubropunctata, Agama sinaita, A. inermis, A. agama spinosa, Uromastix acanthinurus, U. geyri, U. ocellatus, Sphenops sepsoides, Scincopus fasciatus, Scincus officinalis.

##### 4.3.2. Arabischer Bezirk und Kreis

Endemisch sind Pseudoceramodactylus khobarensis, Ceramodactylus major, Stenodactylus leptocossymbotes, Trigonodactylus arabicus, Tropicolotes scortecci, Uromastix microlepis, U. ornatus, Lacerta jayakari und cyanura, Mesalina adramitana, Agama jayakari, Phrynocephalus arabicus, Acanthodactylus gongrorhynchatus, Scincus muscatensis, Coluber elegantissimus, Echis coloratus.

#### 4.4. Iranisch-afghanische Übergangsprovinz

Bei starkem Einfluss mediterranischer und turanischer Faunenelemente ist das Iranische Hochland selbst ein Zentrum der Wüstenherpetofauna. Endemisch sind mindestens 45 Arten, und die Gesamtzahl der Echsenarten übersteigt 100. Hier liegt das Bergsteppenzentrum der Gattung Eremias (E. aria, E. pleskei, E. fasciata, E. aporoscelis, E. acutirostris, E. persica, E. strauschi, E. nigroocellata).

4.4.1.1. Montan-iranoafghanischer Bezirk und Kreis

Im iranischen Teil 8 Lacerta-Species (Einfluss der Mediterraneis und des Kaukasus). Im afghanischen Teil werden Agama-Species kennzeichnend.

4.4.1.1.1. Iranischer Montan-Distrikt. Endemisch L. brandti, L. princeps kurdistanica, Diplo-metopon zarudnyi u.a.

4.4.1.1.2. Nordafghanischer Distrikt. Endemisch E. aria, Agama badakhshana, A. nuristanica, A. agrorensis und Ablepharus grayanus.

4.4.2.2. Iranischer Wüstenbezirk und Kreis (4.4.2.2.1.)

Ein westlicher Distrikt (4.4.2.2.1.) im Iran ist vom östlichen (4.4.2.2.2.) im südlichen Afghanistan und Südwest-Pakistan unterscheidbar. Unter den Endemismen zahlreiche Gekkonen: Agamura persica, Bunopus crassicauda, B. tuberculatus, Gymnodactylus agamuroides, G. brevipes, G. kirmanensis, Stenodactylus affinis, Teratoscincus microlepis, T. bedriagai, Tropiocolotes helena, T. latifi, T. persicus, Eublepharis turcmenicus. Auch Eremias persica, E. fasciata, E. acutirostris, Ophiomorus blanfordi, O. brevipes und O. persicus sind einheimisch.

4.5. Turanische Wüstenprovinz

Nach CHERNOV (1959) und ŠČERBAK (1971) stellt diese Provinz ein starkes Entwicklungszentrum der Wüstenherpetofauna dar. Das betrifft vor allem die psammophilen Eremias-Species (E. intermedia, E. grammica, E. scripta, E. lineolata) wie auch Phrynocephalus (Ph. mystaceus, Ph. interscapularis, Ph. raddei, Ph. reticulatus) und Teratoscincus scincus, Crossobamon eversmanni, Agriocnemys horsfieldi.

4.5.1. Karakum-Bezirk

4.5.1.1. Kaspi-Ustjurt-Kreis. Transgressionen der Kaspisee und Migrationen des Flussbettes der Wolga ermöglichten das Vordringen mehrerer turanischer Arten in das östliche Kaukasus-Vorland (G. russowi, A. sanguinolenta, E. arguta, E. velox, E. miliaris u.a.). Charakteristisch für den Kreis sind Ph. helioscopus, Ph. guttatus, Ph. mystaceus, E. velox, E. arguta, E. miliaris, E. quatuorlineata, E. dione und A. halys.

4.5.1.1.1. Nordkaspischer Wüstendistrikt. Nebst Steppenarten wie E. arguta deserti und E. velox caucasica sowie Bewohnern von Halbwüsten (C. jugularis, V. ursinii); kommen boreale Species vor (L. agilis und N. natrix).

4.5.1.1.2. Ustjurt-Distrikt. Die Nordgrenze fällt mit der Arealgrenze A. horsfieldi zusammen. Weitere turanische Arten sind C. ravergeri und P. lineolatus. A. pipiens ist Steppenbewohner.

4.5.1.2. Karakum-Kreis

4.5.1.2.1. Karakum-Sandwüstendistrikt. Endemisch: Ph. raddei, Ph. reticulatus bannikowi, Ph. rossikowi schammakowi.

4.5.1.2.2. Karakum-Takyrdistrikt. Alsophylax laevis, Ph. maculatus (ssp?) und Ph. h. helioscopus.

4.5.1.2.3. Südtadschikischer Wüstendistrikt. Isolierte Wüstenstreifen am Oberlauf des Amu-Darja (östlich von Termes) und im Unterlauf vom Wachschan. Endemisch: Ph. sogdianus, Ph. raddei boettgeri und E. scripta lasdini.

4.5.1.2.4. Amudarja-Auen-Distrikt. In grosser Menge R. ridibunda und N. tessellata. Wüstenarten (G. caspius, A. sanguinolenta, V. griseus), Schlangen lokal häufig. Von Norden eindringend E. dione, von Süden Ptyas mucosus und V. lebefina. Reliktpopulation von A. deserti; in unmittelbarer Nähe der Amu-Darja-Aue die endemische Formen Als. loricatus szczerbaki und Ph. r. rossikowi.

4.5.2. Kysylkum-Bezirk

Nordgrenze der Arelae von Varanus griseus, Ph. reticulatus, Ph. interscapularis, E. lineolata, E. miliaris, Spalerosophis diadema.

4.5.2.1. Zentral-Kysylkum-Kreis. Fast überall A. pipiens. Im Norden endemisch Ph. r. reticulatus.

4.5.2.1.1. Kysylkum-Sandwüstendistrikt. Abweichend von der Karakum dominieren C. eversmanni, T. scincus, Ph. interscapularis, Ph. mystaceus, E. intermedia, E. grammica, E. miliaris, C. karelinii; im Nordwesten E. carinatus multisquamatus und P. lineolatus.

4.5.2.1.2. Kysylkum-Schotterwüsten-Distrikt. A. pipiens als Steppentier und isolierte Population von A. laevis. Dominant sind Ph. helioscopus und A. sanguinolenta. Im Nordwesten Ph. rossikowi und Ph. r. reticulatus.

4.5.2.1.3. Syrdarja-Auen-Distrikt. Verbreitet R. ridibunda und N. tessellata, im nördlichen Teil E. orbicularis, A. deserti hier am weitesten nördlich.

4.5.2.2. Mittel-Syrdarja-Kreis. Charakteristische Art G. fedtschenkoi.

4.5.2.2.1. Lehmwüsten-Distrikt. Vorgebirgsebenen mit ephemerer Flora in 400-800 m Höhe. Kennzeichnend A. horsfieldi, G. russowi, A. sanguinolenta, Ph. helioscopus, V. griseus, O.

apodus, A. deserti, E. velox, E. arguta uzbekistanica, C. rhodorachis, E. dione, P. lineolatus, und V. ursinii.

4.5.2.2.2. Adyr-Distrikt. Lösswüsten in 800-1400 m Höhe. Charakteristisch: A. horsfieldi, G. russowii, A. lehmani, O. apodus, A. deserti, E. velox, E. arguta, Typhlops vermicularis, C. rhodorachis, E. dione, P. lineolatus, V. lebetina.

4.5.2.3. Fergana Kreis. Von Gebirgen seit ca. 1,5 Mill. J. isolierter Wüstenkessel mit mehreren Endemismen.

4.5.2.3.1. Fergana-Sandwüsten-Distrikt. Sandwüsten in 350-500 m Höhe. Endemisch: T. scincus rustamowi, Ph. strauchii, E. scripta pherganensis.

4.5.2.3.2. Fergana-Takyradyr-Distrikt. Lehmwüsten der Auen und Vorgebirge in 400 bis 1200 m Höhe. Endemisch: A. l. loricatus, Ph. helioscopus said-alievi; isolierte Population von G. caspius.

#### 4.5.3. Ostkasachischer Bezirk

Verarmter Turan-Faunenkomplex mit Steppen- und borealen Arten: R. amurensis, A. pipiens, L. agilis, N. tessellata und N. natrix. Im Osten (Saissan) Vertreter der zentralasiatischen Fauna (Ph. versicolor und E. multiocellata). Endemisch Ph. guttatus kuschakewitschi.

4.5.3.1. Balchasch-Kreis. In der Mujunkum-Wüste Ostgrenze des Areals von O. apodus, C. eversmanni und C. karelinii. Am Balchasch E. scripta und E. lineolata. Zwei Distrikte: Balchasch (4.5.3.1.1.) und Mujunkum (4.5.3.1.2.).

##### 4.5.3.2. Betpakdala-Kreis

4.5.3.2.1. Turgai-Distrikt mit 9 Steppen- und Borealarten (L. agilis, N. natrix, V. ursinii u.a.). Typische Turan-Elemente A. horsfieldi, C. eversmanni, A. sanguinolenta, Ph. interscapularis u.a. an der Nordgrenze ihrer Areale.

4.5.3.2.2. Hügelland- und Schotterwüsten-Distrikt. Mehrere Steppenarten (A. pipiens, E. velox, E. arguta, N. natrix, E. dione und A. halys) neben verarmten Komplex turanischer Species (A. horsfieldi, A. sanguinolenta, Ph. helioscopus, E. grammica, E. tataricus, P. lineolatus).

4.5.3.2.3. Saissan-Distrikt. Isolierte Sande des Saissan-Kessels, Endemisch ist Ph. guttatus kuschakewitschi. Mehrere Steppenarten: E. velox, E. arguta, L. agilis, E. dione u.a.) sowie einige zentralasiatische (E. multiocellata, Ph. versicolor).

#### 4.6. Hochasiatische Provinz

Umfasst die Gebirge des Gissar-Alai, Tienshan, Pamir sowie Tibets. Zwei Zentren der Formbildung. Zahlreiche Endemismen (Ranodon sibiricus, Hynobius turkestanicus, Bufo danatensis, Asymblespharus alaicus, Agama lehmanni, A. himalayana, A. chernovi, E. regeli und E. nikolskii). Ein Zentrum im Gissar-Alai und Tienshan, das andere in Tibet.

##### 4.6.1. Mittelasiatischer Gebirgs-Bezirk

4.6.1.1. Tienshan-Kreis. Endemisch: R. sibiricus, A. alaicus, E. nikolskii und E. multiocellata.

4.6.1.1.1. West-Tienshan-Distrikt. Endemisch E. nikolskii. Bis 2500 m N. tessellata und E. dione, A. deserti, bis 3200 m, E. multiocellata, As. alaicus und A. halys bis 4000 m.

4.6.1.1.2. Zentral-Tienshan-Distrikt. Hochgebirge mit den autochthonen und viviparen Arten As. alaicus und E. m. multiocellata, ferner A. deserti, E. arguta, E. dione, A. halys und N. tessellata, im Westteil E. nikolskii.

4.6.1.1.3. Ost-Tienshan-Distrikt. E. multiocellata, As. alaicus, L. agilis, N. natrix und N. tessellata. Im Dsungarischen Alatau der endemische R. sibiricus.

4.6.1.1.4. Issyk-Kul-Distrikt. Halbwüste des Issyk-Kul-Kessels (1609-1800 m). Charakteristisches Element der Fauna ist eine Population von L. agilis, dazu R. amurensis. Ferner E. velox, E. arguta, P. lineolata, E. dione, C. ravergieri und N. tessellata.

4.6.1.2. Gissar-Alai-Kreis. Endemisch A. lehmani, E. regeli sowie B. danatensis pseudo-raddei.

4.6.1.2.1. Gissar-Turkestanischer-Vorgebirgsdistrikt im südlichen Tadshikistan (500-1400 m). Endemisch ist E. regeli. Zahlreiche turanische Elemente sowie einige Arten indischer Herkunft (Lycodon striatus, Boiga trigonotum, Naja oxiana).

4.6.1.2.2. Gissar-Turkestanischer Montandistrikt. Wacholderzone des Gissar-Alai-Kreises in 1400-2600 m Höhe. Charakteristische Arten: A. lehmani und A. chernovi; ferner A. pannonicus, A. deserti, N. tessellata, C. rhodorachis, C. ravergieri, E. dione, A. halys, V. lebetina sowie G. russowii und G. fedtschenkoi.

4.6.1.2.3. Gissar-Turkestanischer Hochgebirgsdistrikt. Hochgebirgsgürtel mit subalpinen und alpinen Wiesen sowie Alaital (2400-3500 m). Kennzeichnend A. himalayana und B. danatensis pseudo-raddei, ausserdem A. pannonicus, As. alaicus, N. tessellata und A. halys.

#### 4.6.2. Zentralasiatischer Bezirk

Gebirgssysteme des Mongolischen Altai, Pamir und Tibets. Im Pamir mehrere Kreise ohne Amphibien und Reptilien. Tibet mit reicher und mannigfaltiger Fauna (autochthone Arten und Himalaya-Elemente).

4.6.2.1. Pamir-Kreis. Pamir, afghanisches Badakshan und Nordpakistan. Sehr spärliche Fauna. Endemisch Batrachuperus mustersi.

4.6.2.1.1. Badakshan-Distrikt. Hier B. danatensis, As. alaicus, A. himalayana, N. tessellata, C. ravergieri, V. lebetina sowie B. mustersi.

4.6.2.1.2. Pamir-Distrikt. Ketten, Plateaus und Hochtäler zwischen 3600 bis 4500 m und mehr. Keine Lurche und Kriechtiere.

4.6.2.2. Tibet-Kreis. Das Kettenplateau von Tibet unter bedingter Einbeziehung des Mongolischen Altai (wegen der Verbreitung von A. stoliczkana).

4.6.2.2.1. Mongol-Altai-Distrikt. A. stoliczkana und G. elongatus.

4.6.2.2.2. Tibet-Distrikt. Batrachuperus tibetanus, Scutigera alticola, Sc. mammatata, Altirana parkeri, Alysophylax tibetanus, Leioliopisma sikkimense, L. ladacense; ferner A. himalayana, A. tuberculata, L. himalyanum, E. hodsoyoni, N. platiceps, A. himalyanus.

#### 4.7. Zentralasiatische Wüstenprovinz

Wüsten der Mongolei (Gobi), Alaschan, Ordos, Kaschgarien und Dsungarien. Verarmte Fauna (Terratoscincus, Phrynocephalus und Eremias).

4.7.1. Alaschan-Bezirk und Kreis (4.7.1.1.)

Die Wüsten Gobi und Alaschan mit gemeinschaftlicher Herpetofauna.

4.7.1.1.1. Nordgobi-Distrikt zwischen Tuwa und Gobi-Altai. Endemische Formen: E. multiocellata bannikovi und E. przewalskii tuvensis.

4.7.1.1.2. Südgobi-Alaschan-Distrikt. Wüsten südlich und östlich des Gobi-Altai (einschliesslich Ordos). Endemisch sind Alysophylax przewalskii, Terratoscincus scincus roborowski, T. przewalskii, Eremias m. multiocellata, E. velox roborowski, E. przewalskii, E. vermiculata, E. breuchleyi, E. quadrifrons, mehrere Phrynocephalus-Species und Eryx miliaris roborowski.

4.7.2. Kaschkarisch-Dsungarischer Bezirk

Endemismen sind E. multiocellata jarkandensis und E. buechneri.

4.7.2.1. Kaschgarischer Kreis. Wüste Takla-Makan und Salztönwüsten von Zaidam.

4.7.2.1.1. Takla-Makan-Distrikt. Endemisch E. buechneri, ferner E. multiocellata jarkandensis, A. przewalskii, Ph. versicolor und Ph. theobaldi.

4.7.2.1.2. Zaidam-Distrikt. Endemisch E. multiocellata kozłowi.

4.7.2.2. Dsungarischer Kreis und Distrikt (4.7.2.2.1.). Aus turanischen und zentralasiatischen Elementen kombinierte Herpetofauna. Mehrere Phrynocephalus-Formen von unklarem Status (Ph. helioscopus saposchnikovi, Ph. versicolor hispidus, Ph. axillaris, Ph. forstithi u.a.); ferner Ph. lineolatus, Ph. versicolor, E. m. multiocellata, E. m. jarkandensis, E. arguta potanini und E. vermiculata.

#### LITERATUR

- ANDERSON, S.C. (1974): Preliminary key to the Turtles, Lizards and Amphisbaenians of Iran. - Fieldiana, Zool., 65: 27-44.
- ARNOLD, E.N. & BURTON, J.A.: (1979): Pareys Reptilien- und Amphibienführer Europas. - Verlag Paul Parey, Hamburg-Berlin.
- BANNIKOV, A.G., DAREVSKIĬ, I.S., ISHCHENKO, V.G., RUSTAMOV, A.K. & SHCHERBAK, N.N. (1977): Opređitel' zema novodnykh i presnykayushchikhsya faunŷ SSSR. - Izdatel'stvo "Prosveshchenie", Moskva.
- BRUNO, S. & MAUGERI, S. (1977): Rettili d'Italia. Vol. I. Tartarughe e sauri; Vol. II. Serpenti.
- CHERNOV, S.A. (1959): Fauna Tadzhikskoi SSR. Vol. 28: Presnykayushchiesya. - Trudy Inst. Zool.Parazit., Dushanbe, 98.
- DELY, O.Gy. (1967): Kétélűiek - Amphibia. - Fauna Hung., 20/3.
- DELY, O.Gy. (1978): Hüllők - Reptilia. - Fauna Hung., 20/4.
- DEMENT'EV, G.P. (1936): Ocherk rasprostraneniya pits. - In: Heptner, V.G. (ed.): Obshchaya zoogeografiya. - Izdatel'stvo "Gosizdatbiolmedliteratura", Moskva-Leningrad.
- DOLGUSHIN, I.A. (1957): O sredizemnomorskoj faune i sredizemnomorskoj podoblasti. - Materialy soveshchaniya po zoogeografii sushi, L'vov, 5: 1-88.

- FUHN, J. E. & VANCEA, Șt. (1961): Reptilia. - Fauna R.P. Romîne, 14/2. - Academia RPR, București.
- HOOFIEN, J.H. (1967): Alphabetical list of the Reptiles of Israel. - Tel-Aviv University.
- JAKOVLEVA, I.D. (1964): Presmÿkayushchiesya Kirgizii. - Izdatel'stvo "Ilim", Frunze.
- KHALAF, K.T. (1959): Reptiles of Iraq with some notes on the Amphibians. - Az-Rabitta Press, Baghdad.
- KLEMMER, K. (1969): Origin and relationship of the vertebrate fauna of Asia Minor. - Reports of the Nato Advanced Study Inst. Vertebr. Evolution, Mechanism and Process, Ro. Coll. Istanbul.
- KORNEEV, O.P. & KISTYAKOVSKIĬ, O.B. (1956): Posibnik z zoogeografiyi. - Kiev.
- KURENTOV, A.I. (1958): K zoogeograficheskomu raionirovaniyu Priamur'ya. - Materialÿ soveshchaniya po zoogeografii sushi, L'vov, 6: 107-111.
- LEVITON, A.E. & ANDERSON, S.C. (1970): The amphibians and reptiles of Afghanistan, a checklist and a key to the Herpetofauna. - Proc. Calif. Acad. Sci., Ser. 4, 38: 163-206.
- MENZBIR, M.A. (1914): Zoologicheskie uchastki Turkestanskogo kraya i veroyatnoe proiskhozhdenie faunÿ poslednego. - Moskva.
- MERTENS, R. (1971): Die Amphibien und Reptilien West-Pakistans. - Senckenberg. biol., 52: 7-15.
- MERTENS, R. & WERMUTH, H. (1960): Die Amphibien und Reptilien Europas. - Verlag E. Kramer, Frankfurt/M.
- MINTON, S.A. (1966): A contribution to the herpetology of West-Pakistan. - Bull. Am. Mus. nat. Hist., 134: 1-184.
- NIKOLSKIĬ A.M. (1905): Herpetologia Rossica. - Zapiski Akad. Nauk, Ser. 8, fiz.-mat. otdel, 17/1.
- NIKOLSKIĬ, A.M. (1916): Presmÿkayushchiesya. - Fauna Rossii i sopredel'nÿkh stran. Vol. II. - St. Petersburg.
- POPE, H. (1935): The reptiles of China. - In: Natural History of Central Asia, 10. - New York.
- PUZANOV, I.I. (1949): Zoogeografiya. - "Radyans'ka shkola", Kiev-L'vov.
- SEMENOV-TYAN-SHANSKIĬ, A.P. (1936): Geograficheskoe rasprostranenie zhukov Palearktiki. - In: Heptner, V.G. (ed.): Obshchaya zoogeografiya. - Izdatel'stvo "Gosizdatbiolmedliteratura", Moskva-Leningrad.
- SEVERTSOV, N.A. (1877): O zoologicheskikh oblastiakh (preimushchestvenno ornitologicheskikh) vnetropicheskikh chasteĭ nashogo materika. - Izd. russk. geogr. obshchestva, 13: 125-155.
- SHCHERBAK, N.N. (1971): Sistematika roda Eremias v svyazi s ochagami razvitiya pustÿnno-stepnoi faunÿ Palearktiki. - Vest. zool., 2: 48-55.
- SHCHERBAK, N.N. & SHCHERBAN, I. (1980): Zemnovodnye i presmÿkayushchiesya Ukrainskikh Karpat. - Izdatel'stvo "Naukova Dumka", Kiev.
- SHTEGMAN, B.K. (1938): Osnovÿ ornitogeograficheskogo deleniya Palearktiki. - In: Fauna SSSR, 1/2 (Ptitsÿ). - Moskva-Leningrad.
- SWAN, L.W. & LEVITON, A.E. (1962): The herpetology of Nepal: a history, checklist, and zoogeographical analysis of the herpetofauna. - Proc. Calif. Acad. Sci., Ser. 4, 32: 103-147.
- TERENT'EV, P.V. & CHERNOV, S.A. (1949): Opredelitel' presmÿkayushchikhysya i zemnovodnÿkh. - Izdatel'stvo "Sovetskaya Nauka", Moskva.
- VOINSTVENSKIĬ, M.A. (1960): Pitsÿ stepnoi polosÿ Evropeĭskoi chasti SSSR. - Izdatel'stvo "Naukova Dumka", Kiev.
- VTOROV, P.P. & DROZDOV, N.N. (1978): Biogeografiya. - Izdatel'stvo "Prosveshchenie", Moskva.
- VTOROV, P.P. & DROZDOV, N.N. (1979): Biogeografiya materikov. - Izdatel'stvo "Prosveshchenie", Moskva (2. izdanie).

Anschrift des Verfassers: Dr. N.N. SHCHERBAK  
 Institut Zoologii AN USSR  
 252650 Kiev 30  
 ul. Lenina, 15.  
 SSSR

