Die ornithogeographische Stellung des Tuaregberglandes.

VON H. FRHR. GEYR VON SCHWEPPENBURG, Müddersheim.

Den Namen „Tuaregbergland“ führe ich ein als kurze Bezeichnung für eine Gruppe mehr oder weniger zusammenhängender Gebirgsstöcke der zentralen Sahara, die fälschlicherweise in der Literatur bisweilen unter dem Namen „Hoggar- oder Ahaggar-plateau“ erscheinen. Tatsächlich ist aber dieses Plateau, welches sich von Norden nach Süden über nicht viel mehr wie einen Breitengrad erstreckt und auch in ostwestlicher Richtung keine viel größere Ausdehnung hat, nur ein Teil, allerdings der höchste, eines ziemlich einheitlichen größeren Gebietes, welches wohl meist gemeint ist, wenn von den Ahaggar-Bergen die Rede ist.

Zum Tuaregbergland rechne ich, von Westen anfangend, die Gebirge von Ahnet, Emmidir (Mouydir), Ahaggar, das Tassili des Asger und das südlich davon gelegene Bergland von Adrar¹⁾ und Ahaneff. Diese Bergländer liegen in einem Raum, welcher etwa begrenzt wird im Süden von $22^{\circ} 30'$, im Norden von $27^{\circ} 30'$ N. Br., im Westen vom Nullmeridian von Greenwich²⁾ und im Osten von 11° E. L., wobei jedoch zu beachten ist, daß in allen vier Ecken dieses Ausschnittes größere Gebiete von Gebirgen frei bleiben.

Geologisch gehören die Gebirge dieses so umgrenzten Gebietes wohl meist dem archaischen und paläozoischen (Devon) Zeitalter an. Sie wurden also nicht vom Kreidemeer der nördlichen Sahara überflutet, sind im Westen stärker, im Osten fast gar nicht gefaltet, werden jedoch stellenweise von jüngeren Eruptivgesteinen (Basalt) durchbrochen.

Außerlich, in bezug auf die anderen Gebirge der inneren Sahara, ist das Tuaregbergland gut durch ziemlich ausgesprochene Ebenen und Hochebenen umgrenzt und abgeschlossen: Im Westen durch die Sebcha von Azz el Matti, der sich weiterhin das Dünen-
gelände des Erg Chache anschließt, im Norden durch die Ebene von Tidikelt, das Reg el Asfar, das Reg- und Dünen-
gelände von

¹⁾ Der Name „Adrar“ findet sich vielfach in der Zentralsahara, da er in der Tuaregsprache Berg bedeutet.

²⁾ Auf den französischen Karten werden die Längengrade vom Nullmeridian von Paris aus gezählt.

Issauan-n-Tifernin und das von Isauan-n-Ir'arr-aren³⁾, welche zusammen eine gute Scheide gegen das kretazische Gebiet von Tademait und der Hammada Tingert bilden. Im Osten sehe ich die Grenze unseres Berglandes im Dünengebiet von Edeyen, in der Wüste Tayta und in der sich an die von Norden nach Süden streichende Akakuskette anschließenden großen Hammada, dem Grenzgebiete zwischen Tuareg und Tebu. Nur eine Kette einzelner und nicht hoher Berge zieht sich durch diese Hochebene bis zum Tümmo- oder Wargebirge⁴⁾ hin, und dieses steht nach Osten zu wiederum mit Tibesti in schwacher Verbindung. Im Süden ist das Tuaregbergland scharf gegen die ein wenig regenreicheren Gebiete in der Gegend des 20. Parallels durch eine trostlose Wüstenebene abgegrenzt, die von den Eingeborenen im Westen Tanezrouft, im Osten Tiniri genannt wird, übrigens die arabische und Tamahegbezeichnung für dieselbe Sache, denn beides bedeutet wüstenartige Ebene⁵⁾.

Hydrographisch bildet das Tuaregbergland, welches schätzungsweise eine Fläche von 350000 qkm umfaßt, keine Einheit, denn theoretisch sollte es seine Gewässer sowohl nach dem Mittelmeer wie zum Niger senden, in Wirklichkeit erreicht allerdings niemals ein Tropfen weder das Meer noch den Fluß.

Die Sonderstellung, welche man vielfach dem Ahaggar-plateau einräumte, verdankt es namentlich seiner Höhe, die in einzelnen Erhebungen 3000 m erreicht. Man vermutete, daß in so bedeutender Höhe ein von der übrigen Umgebung bedeutend abweichendes Klima herrschen müsse, und namentlich die Niederschlagsverhältnisse stellte man sich als für Tier- und Pflanzenleben verhältnismäßig günstig vor. Die neueren Forschungen haben ergeben, daß dem nicht so ist, und daß sich das Ahaggar-plateau hinsichtlich seines Pflanzenlebens und, wie ich wohl hinzufügen kann, auch hinsichtlich seiner Fauna nicht wesentlich von den übrigen Gegenden des Tuaregberglandes unterscheidet. Ich selbst besuchte das eigentliche Ahaggarplateau nur an seinem Nordrande. Das zu ihm gehörende Bergland von Tefedest, welches in der Gara Djenun bis gegen 2800 m ansteigt, lernte ich jedoch

³⁾ In diesem Dünengelände stehen stellenweise karbonische Gesteine an.

⁴⁾ Vielfach, auch in großen Atlanten, findet man eine lange zusammenhängende Bergkette, welche das Tuaregbergland mit Tibesti verbindet, mit diesem Namen bezeichnet. Nach den Sonderkarten der Reisewerke von Nachtigal und Rohlfs scheint mir aber nur der in sich geschlossene kleine Gebirgsstock südlich der Hochebene von Alaota Kju an der Straße Murzuk-Kauar diese Bezeichnung zu verdienen.

⁵⁾ Die meinen Ausführungen zugrunde liegenden Karten sind diese: Französische Generalstabskarte Sahara algérien, die vom Generalgouvernement von Algier herausgegebene Esquisse du Sahara algérien, Karten von Niéger und Vilatte in La Géographie 1911 bzw. 1907, Foureau, Mission Saharienne, Cartes, 1905, Rolland, Géologie et Hydrologie du Sahara algérien, Planches, 1890, Nachtigal, Sahara und Sudan. I, 1879, Rohlfs, Reise durch Nord-Afrika von Tripolis nach Kuka, 1867, Duveyrier, Les Touareg du Nord. 1864, Barth, Reisen in Afrika, I, 1857.

ziemlich genau kennen. Eine besondere, von der der übrigen Gebiete des Berglandes abweichende „Höhenfauna“ fand ich dort aber nicht. Von den sonstigen Teilen des Tuaregberglandes besuchte ich das Emmidir und das westliche Tassili der Asger.

Als phytogeographische Besonderheit des Ahaggar wäre vielleicht die eigentümliche, noch nicht ganz aufgeklärte *Olea Laperrini* zu nennen, welche bisher noch nicht in den anderen Bergländern gefunden wurde. Die ihr hinsichtlich der pflanzengeographischen Bedeutung etwa gleichkommende *Myrtus Nivellii* scheint aber wiederum im ganzen Tuaregbergland spärlich vorzukommen. Die vom zoologischen Standpunkte so besonders interessanten Gebiete des Tuaregberglandes, die Wasserstellen von Amgid und Imihrou (Mihero), liegen durchaus nicht im Ahaggar, sondern im Tassili der Asger.

Nach allem, was ich durch Fragen in Erfahrung brachte und was ich aus der spärlichen Literatur entnehmen konnte, scheinen im ganzen Tuaregbergland so ziemlich die gleichen ornithologischen Verhältnisse zu herrschen, wie ich sie in den von mir besuchten Teilen fand. Ich darf mir also wohl ein bescheidenes Urteil über die ornithogeographische Stellung dieses Gebietes erlauben.

Über das Verhältnis der Ornis des Tuaregberglandes zu einer der bekannten zoogeographischen Regionen lag bisher kein wirklich begründetes Urteil vor. Ein solches war auch nicht möglich, weil eben die Brutvögel jener Berge noch nicht festgestellt waren. Als Teil der Sahara jedoch ist unser Gebiet mit dieser schon wiederholt in einem ornithogeographischen System untergebracht worden.

WALLACE trennte die Sahara durch eine gerade Linie, welche etwa dem Wendekreise folgte, in eine äthiopische und eine nördliche Hälfte. Zu letzterer wurde auch das Ahaggarplateau gerechnet, was durch jene kleine sich auf manchen zoogeographischen Karten findende nach Süden gerichtete Ausbuchtung angedeutet ist. REICHENOW (1888) verwies die Sahara ins paläarktische Gebiet und zog die Grenze etwa am Rande der südlichen Vorwüste entlang. JACOBI (1900) folgte ihm darin und stellte die große Wüste entschieden zur Paläarktis. Wenn er sich dabei jedoch außer auf REICHENOW auch auf SHARPE (1893) beruft, so irrt er hierin und hat wohl versehentlich die nördliche Grenzlinie der Sudan-Subregion SHARPE's für die nördliche Grenze der ganzen Äthiopis angesehen. Tatsächlich rechnet nämlich SHARPE die gesamte Sahara als nördlichste Subregion zum afrikanischen Gebiet. Auch TRISTRAM scheint letzterer Ansicht zuzuneigen, während KOBELT vermutet, daß die Grenze der beiden Regionen über den Kamm der zentralen Wüstengebirge verlaufe. HARTERT endlich trifft keine klare Entscheidung, da die innere Wüste noch zu wenig durchforscht sei, rechnet aber die bisher bekannte Sahara anscheinend der Paläarktis zu.

Im folgenden werde ich nun jede der in den Tuaregbergen brütenden Vogelformen hinsichtlich der Verbreitung ihrer Gattung und ihres Formenkreises besprechen, einem tiergeographischen Gebiete zuweisen und am Schlusse die ornithogeographische Stellung der Gesamtornis festzustellen suchen. Ich werde mich dabei, wie ich es für richtig halte, auf den Standpunkt eines Afrikaners stellen, der, etwa von Südafrika aus eine ornithologische Wanderung antretend, die Nordgrenze seiner Region, also jene Gegend festzustellen sucht, wo ihm zuerst in größerer Zahl Vogelarten entgegentreten, die zu der Gesamtheit der bisher gesehenen Formen weniger Beziehungen haben. Ich werde nicht, wie es bisweilen geschieht, als Europäer und von Norden kommend die Grenze der Paläarktis möglichst weit nach Süden zu schieben suchen, indem man einzelnen Angehörigen dieses Gebietes über dessen wahre Grenzen folgt und äthiopische Gäste als wirkliche Bürger des Nordens ansieht.

Ein zwingender Grund, in der Paläarktis das Entstehungszentrum mancher afrikanischer Gattungen und Formenkreise zu sehen, ist meist nicht vorhanden, auch nicht, wenn uns deren Vertreter aus europäischen tertiären Ablagerungen bekannt sind. Man hatte bis in die jüngste Zeit auch angenommen, daß die moderne afrikanische Säugetierfauna von Norden resp. Nordosten eingewandert sei, aber neuere Funde⁶⁾ lassen vermuten, daß Afrika ein selbständiges Bildungszentrum gewesen ist.

Als außerordentlich wertvoll hat sich für meine Untersuchungen die manchmal noch angefeindete Subspeziesforschung erwiesen, die Erforschung des Formenkreises und der zu ihm gehörenden Arten, Unterarten, Konspezies, Formen oder wie man sie nennen mag. Eine Aufstellung der Arten nach altem System, ohne Rücksicht auf ihre geographische Vertretung und nächste Verwandtschaft ist zoogeographisch nicht so recht zu gebrauchen, namentlich nicht wenn man über keine umfassenden Spezialkenntnisse verfügt. Ebenso wenig wie man nach einer sehr richtigen Bemerkung SEEBOHM's⁷⁾ mit einer unnützen Aufteilung einer wohlbegründeten Gattung zoogeographisch viel anfangen kann, ebenso wenig kann man, meine ich, eine Reihe zweinamiger Arten gebrauchen, deren Beziehungen zu einem Formenkreise nicht klargestellt sind.

Die Aufstellung zoogeographischer Gebiete soll sich im wesentlichen auf die heutige Verbreitung der Lebewesen gründen, und jenes Gebiet in dem heute etwa ein Formenkreis seine Hauptverbreitung hat, muß man wohl als seine jetzige wahre Heimat ansehen. In zweifelhaften Fällen muß allerdings die Ursprungsheimat, wenn sie bekannt oder wenigstens einigermaßen

⁶⁾ BLANKENHORN, Zur Geschichte des Nilstroms, Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. zu Berlin 1902, S. 707.

⁷⁾ The geographical Distribution of the Charadriidae, S. 70 Anmerkung.

sicher zu vermuten ist, wesentlich mit berücksichtigt werden. Infolge der verhältnismäßig geringen, dazu meist noch ziemlich schlecht erhaltenen Reste fossiler Vögel sind unsere Kenntnisse über deren frühere Verbreitung recht mangelhaft, und solche Reisen, wie sie SEEBOHM einen Teil seiner Charadriiden dreibis viermal über einen großen Teil der Erdoberfläche machen läßt, sind doch allzu hypothetisch, besonders wenn damit keine ausreichende Berücksichtigung der Veränderungen verbunden ist, welche die Verteilung von Land und Wasser in verschiedenen geologischen Zeitaltern erfahren hat.

Bei der folgenden Besprechung der einzelnen Arten hat mir namentlich REICHENOW's großes Werk über die Vögel Afrikas und HARTER's „Vögel der paläarktischen Fauna“ außerordentliche Dienste geleistet. Außerdem wurden noch verschiedene Spezialarbeiten berücksichtigt.

I. Brutvögel des Tuaregberglandes^{*)}.

1. *Struthio camelus* L.

Obschon der Strauß jetzt vermutlich nicht mehr im Gebiete des Tuaregberglandes brütet, muß er in eine zoogeographische Betrachtung eingeschlossen werden, da er erst vor kaum einem Menschenalter in jenem Gebiete ausgerottet wurde.

Tiergeographisch muß *Struthio* unbedingt zum äthiopischen Gebiet gerechnet werden. Die verhältnismäßig kleinen Gebiete, welche er in Südwestasien bewohnte, oder noch bewohnt, gehören faunistisch zum großen Teil zu Afrika.

2. *Pterocles coronatus* LICHT.

Die Gattung *Pterocles* hat ihr Hauptverbreitungsgebiet und vielleicht auch ihr Entstehungszentrum in Afrika. *Pter. coronatus* findet sich weniger in der nördlichen Vorwüste, sondern mehr im Inneren der Sahara und verbreitet sich anscheinend bis über deren südlichen Rand hin, da es noch in Nubien, Dongola und Kordofan gefunden wurde. Nach Asien verbreitet es sich im allgemeinen nur soweit, als sich dieses hinsichtlich der Vogelverbreitung unter dem Einflusse Afrikas befindet. Ich stehe daher nicht an, das Kronenflughuhn durchaus als einen Vertreter der äthiopischen Region zu betrachten.

3. *Pterocles lichtensteini targius* GEYR.

Das, was von der vorigen Art gesagt wurde, gilt in erhöhtem Maße von diesem Wüstenhuhn. Das paläartische Gebiet wird von *Pter. lichtensteini* kaum an irgendeiner Stelle berührt,

^{*)} Nähere Angaben über die auf meiner Reise beobachteten Vogelarten werde ich an anderer Stelle in dieser Zeitschrift bringen. In dieser Arbeit mußte ich mich mit Rücksicht auf den zur Verfügung stehenden Raum ziemlich kurz, bisweilen wohl zu kurz fassen.

und nach Indien hin verbreitet es sich anscheinend nur in dessen nordwestlichste aride Teile. In Afrika dringt es viel weiter südwärts vor wie *coronatus* und wird noch durch Abessinien, Somaliland bis zum Niassasee hin gefunden. An seinem durchaus äthiopischen Charakter kann demnach kein Zweifel sein.

4. *Columba livia targia* GEYR.

Die Gattung *Columba* ist ziemlich kosmopolitisch, ist also an sich für unsere speziellen Zwecke nicht zu gebrauchen. Der Formenkreis *Columba livia* läßt zwei Formenreihen erkennen: eine weißbürzelige und eine graubürzelige, deren gemeinsamer Ausgangspunkt in den Hochgebirgen Innerasiens zu liegen scheint. Die erste Reihe verbreitet sich namentlich in der Südpaläarktis und bewohnte dort meist nur solche Gebiete, welche im Diluvium im allgemeinen eisfrei waren. Nur an der Westküste Europas ist sie weiter nach Norden, in vereinzelt Kolonien sogar bis zum 59. Breitengrad, vorgedrungen. Anderseits lebt eine weißbürzelige Form, *gymnocylus*, auch noch an der tropischen Küste Nordwestafrikas. Die graubürzelige Formenreihe kommt in Innerasien stellenweise neben der erstgenannten vor, hat ihre Hauptverbreitung aber südlich von ihr im tropischen Indien, in Arabien, Ägypten, bewohnt vermutlich auch Tibesti und erreicht im Tuaregbergland vielleicht die Westgrenze ihres Gebietes, sie scheint wenigstens nicht die Küste des Atlantischen Ozeans zu erreichen.

Nach dem Gesagten ist es schwer zu entscheiden, welcher zoogeographischen Region man den Formenkreis *C. livia* zuweisen soll. Mit fast gleichem Rechte könnte man ihn der Paläarktis resp. Holarktis wie der Paläotropis zurechnen. Ich möchte ihn daher paläarktisch-paläotropisch nennen und ihm für unsere Zwecke kein allzugroßes Gewicht beilegen.

5. *Turtur turtur hoggara* GEYR.

In ebensolchen Zweifeln befinde ich mich hinsichtlich dieser Turteltaube. Die Gattung *Turtur* (*Streptopelia*) hat offenbar vorwiegend eine paläotropische Verbreitung. Auch der Formenkreis *Turtur turtur* hat jedenfalls einen tropischen, indischen?, Ursprung, aber leider bin ich nicht in der Lage, ihn ohne Material ganz zu übersehen und ihm hinsichtlich seiner zoogeographischen Stellung einen Platz anzuweisen. Ich möchte ihn paläotropisch-paläarktisch nennen und durch die Stellung der beiden Worte zueinander ausdrücken, daß ich ihn im Gegensatz zum vorhergehenden Formenkreis der *Columba livia* für tropischen Ursprungs halte.

6. *Falco peregrinus pelegrinoides* TEMM.

Die Gattung *Falco* ist durchaus kosmopolitisch, und da dasselbe mit dem Formenkreise *F. peregrinus* der Fall ist, so

kann ich den Berberfalken in einer zoogeographischen Betrachtung über ein so kleines Gebiet wie das Tuaregbergland nicht verwenden.

7. *Falco biarmicus erlangeri* KLEINSCHM.

Der Formenkreis *F. biarmicus* muß als durchaus äthiopisch angesehen werden, denn von seinen bisher bekannten fünf Formen kommen dort vier vor, und die fünfte, *feldeggi*, bewohnt nur einen kleinen Teil der südlichen Paläarktis. Die Wüstenform des Feldeggsfalken betrachte ich demnach als äthiopisches Element der Vogelfauna des Tuaregberglandes.

8. *Neophron percnopterus* L.

Afrika ist offenbar das wahre Vaterland der altweltlichen Geier und muß meiner Meinung nach auch als solches für die Gattung *Neophron* angesehen werden, deren beide Arten dort leben. Eine Unterart — *gingianus* — des *percnopterus*-Formenkreises bewohnt das tropische Indien. Das südliche Europa besucht der Aasgeier als Zugvogel und verleugnet auch darin nicht sein äthiopisches Herkommen.

9. *Cotyle rupestris spatzi* GEYR.

Es wird vielleicht bei manchen meiner Leser Widerspruch erregen, wenn ich den Formenkreis unserer Felsenschwalbe als einen äthiopischen auffasse. Da ich dazu aber die Formen *obsoleta* und ähnliche, *fuligula*, *anderssoni* und *rufigula* rechne, so möchte ich meine Ansicht doch für berechtigt halten. Für diejenigen, welche *C. rupestris rupestris* nicht mit *obsoleta* in einen Formenkreis bringen, möchte ich bemerken, daß mir die Form *spatzi* etwa mitten zwischen beiden zu stehen scheint, etwas mehr aber vielleicht zu *obsoleta* hinneigt. In *Cotyle r. spatzi* sehe ich also einen Faunenbestandteil äthiopischen Charakters.

10. *Corvus corax ruficollis* LESS.

Die Gattung *Corvus* bewohnt mehr oder weniger die ganze Erde mit Ausnahme von Südamerika. Der Formenkreis *C. corax* hat ein durchaus holarktisches Gepräge. Allerdings sendet er Vertreter sehr weit südlich und bis in die Tropen: in Amerika bis Mexiko und zu den südlich des 20. Breitengrades gelegenen Clarion-Inseln, in Indien etwa bis zum 25. Parallel. Die Form *ruficollis* im besonderen geht bis weit in die Tropen, bis Sokotra etwa unter dem 12. Breitengrad, bis Kordofan, Sennar und sogar bis Kavirondo und Barawa, also ungefähr bis zum Äquator. Ihrer Verbreitung nach müßte man diese Form also äthiopisch nennen. Da für mich jedoch die Verbreitung

des Formenkreises maßgebend ist, so sehe ich in *C. c. ruficollis* ein paläarktisches bzw. holarktisches Element.

11. *Erythrospiza githaginea zedlitzi* NEUM.

Die Gattungen *Erythrospiza* und die ihr nach HARTERT nahestehenden *Rhodospiza* und *Rhodopechys* sind von Innerasien bis Nordafrika verbreitet und haben ein paläarktisches Gepräge. Der Formenkreis *E. githaginea* hat eine ähnliche Verbreitung und kann nicht als äthiopisch betrachtet werden.

12. *Passer simplex saharae* ERL.

Es ist schwer zu sagen, woher die Gattung *Passer* ihren Ursprung genommen hat. Ich möchte sie für paläotropisch, jedenfalls nicht für paläarktisch halten. Der Formenkreis des *Passer simplex* erstreckt sich zwar in den sommerheißen Wüsten Nordpersiens bis zu den Ausläufern des Hindukusch, also zweifellos in paläarktisches Gebiet hinein. Da in Südwestasien mancherlei Sperlingsarten leben, so wäre es sehr wohl möglich, daß sich auch *Pass. simplex* dort heraus gebildet und nach Südwesten sich ausgebreitet hätte. Da die Art aber andererseits anscheinend in der ganzen Sahara und bis ins nördliche Kordofan und Sennar hinein vorkommt, so wäre auch ihr äthiopischer Ursprung und eine Wanderung in nordöstlichster Richtung nicht ganz unwahrscheinlich. Da manches dafür spricht, daß die nordafrikanische Wüste älter ist wie die asiatische, so würde vielleicht die Wahrscheinlichkeit größer sein, daß eine Wüstenform wie *Passer simplex* dort und nicht in Asien entstanden sei. Aber ich glaube, daß in jenen Zeiten, welche für die Entstehung einer solchen Form in Betracht kommen, auch in Asien schon bedeutende Wüstensteppen vorhanden waren. Es bleibt also zweifelhaft, welchem zoogeographischen Gebiet wir *Passer simplex* zuweisen müssen.

13. *Emberiza striolata sahari* LEV.

Das Land der Ammern ist offenbar Asien und damit die paläarktische Region. Eine ganze Anzahl bevölkert jedoch ganz Afrika und unter diesen ist jene Gruppe, welche wohl unter „*Fringillaria*“ zusammengefaßt wurde. Ich kann nicht mit Sicherheit beurteilen, welche Arten dem Formenkreis *Emb. striolata* angehören. Es scheint mir jedoch, daß er durchaus äthiopisch ist, und nur *E. striolata striolata* verbreitet sich ostwärts in indische Gebiete, die ich allerdings teilweise ornithogeographisch noch zur Sahara rechne. Es gehören zum Formenkreise vermutlich die Formen *arabica*, *insularis* (Sokotra), *saturation* (S.-W.-Somaliland), *septemstriata* (N.-O.- und S.-W.-Afrika) und *tahapisi* (S., S.-W.- und O.-Afrika) — vermutlich, denn ich habe nicht einen einzigen Balg dieser Arten zur Hand. Daß der Formenkreis *striolata* auch in seinen klimatischen An-

forderungen durchaus äthiopisch ist, beweist die Lage der Nordgrenze seines Verbreitungsgebiets. In Kleinafrika macht er an den heißen Südabhängen des Atlas halt, und nur in Westmarokko greift die Grenze auf die Nordseite des Atlas über in ein Gebiet, dessen heißes Klima dadurch gekennzeichnet ist, daß nur dort auch das Gebiet der Dattelpalmenkultur auf die Nordseite des Atlas sich erstreckt. In Syrien liegen die nördlichsten Brutplätze des Streifenammers ausschließlich in der tropisch heißen Senkung um das Tote Meer herum. Ich sehe in *Emb. striolatu sahari* demnach ein äthiopisches Mitglied der Vogelfauna des Tuaregberglandes.

14. *Ammomanes deserti mya* HART.

15. *Ammomanes phoenicurus arenicolor* SUND.

Diese beiden Formen kann ich zusammen besprechen.

Die Lerchen haben ähnlich wie die Antilopiden heute ihr Hauptverbreitungsgebiet in den Wüsten, Steppen und Savannen Äthiopiens. Ob sie dort entstanden sind, ob sie früher vielleicht in denselben Gebieten lebten wie die offenes Gelände liebenden Zweihufer der Faunen von Pikermi, Siwalik oder Valdarno — wer möchte das einigermaßen sicher entscheiden! Sicherlich haben sie ihre Heimat aber schon recht lange im afrikanischen Kontinent, und manche Gattung dürfte wohl dort sich herausgebildet haben.

Von den fünf Formenkeisen der Gattung *Ammomanes* finden sich drei in Südafrika, zwei in den heißen Wüsten und Steppen Afrikas sowie in Südwestasien und Indien⁹⁾. *Am. deserti* wurde gefunden in Nordsomaliland, Abessinien, vom Weißen Nil durch Nubien und Ägypten, in der westlichen Sahara, in Arabien, im nord-westlichen Indien und durch Persien bis ins südliche Transkaspien, hier in zweifellos paläarktischem Gebiet. *Am. phoenicura* ist bekannt von den Kapverden und aus der ganzen Sahara. In Nubien geht sie mindestens bis Schendi. Das tropische Vorderindien bewohnt sie vom 11. Breitengrad an und in Persien etwa die südliche Hälfte.

Ihr tropisches Herkommen zeigen beide Formenkreise dadurch, daß sie an den Südhängen des Atlas halt machen und im allgemeinen nicht in das wirklich paläarktische Gebiet eindringen. In Persien haben sie sich zwar ziemlich weit nordwärts vorgeschoben. Man

⁹⁾ Ich folge hierin der Auffassung HARTERT's, die verständlicher und auch wohl richtiger ist wie jene von BIANCHI (J. f. O. 1905 S. 601), der u. a. Subgenera lediglich auf geringe Unterschiede in Zeichnung und Färbung gründet. BIANCHI nimmt als Südgrenze der Paläarktis die von KOBELT „angegebene“ längs des Kammes der zentralsaharischen Gebirge — Tuaregbergland, Tümmo, Tibesti — an. Ich möchte darauf hinweisen, das KOBELT (Studien zur Zoogeographie, S. 69) lediglich eine dahingehende Vermutung aussprach, beweisende Unterlagen bringt er nicht bei.

muß jedoch berücksichtigen, daß gerade in Persien und Afghanistan die Grenzen zwischen den zoogeographischen Gebieten sehr unscharf sind, worauf schon KOBELT hingewiesen hat. Die ungemein heißen, zwischen den Gebirgen liegenden Senkungen erlauben gewissen tropischen Pflanzen und Tieren verhältnismäßig weit nordwärts vorzudringen. Sehr schön zeigt sich dies auch in der eigentümlichen, unregelmäßigen Linie, welche das Gebiet der Dattelpalme in Persien begrenzt¹⁰⁾, und ich möchte darauf hinweisen, daß gerade dort, wo sich eine Form der *Am. deserti* am weitesten nordwärts vorschiebt, am Südostrande des Kaspis, daß dort sich auch ein ganz isolierter Bezirk befindet, in dem *Phoenix dactylifera* ohne Winterschutz gedeiht. Es wäre übrigens interessant zu erfahren, ob *Ammomanes* dort Stand- oder Zugvogel ist.

Daß die Wüstenlerchen tatsächlich sehr wenig mit der paläarktischen Fauna zu tun haben, geht auch daraus hervor, daß sie nur die heißen Wüsten bewohnen¹¹⁾, nicht aber die kalten innerasiatischen Öden bevölkert haben, die ihnen doch von Persien aus so leicht zugänglich sind. Ich glaube also, daß ich mit Recht die Gattung *Ammomanes* und auch ihre Formenkreise für die äthiopische Region, gewiß aber für das paläotropische Reich in Anspruch nehmen kann.

16. *Alaemon alaudipes alaudipes* DESF.

Die Gattung *Alaemon* ist ein ureigenes Erzeugnis Afrikas, denn nach REICHENOW kommen sämtliche bekannten Arten und Formen — etwa 15 Stück — dort vor. Eine Form — *Al. al. pallida* — reicht in Asien in Gebiete, die ich ornithogeographisch, wie bereits verschiedentlich bemerkt, zur Sahara und somit zur Äthiopis rechne.

17. *Sylvia nana deserti* LOCHE.

Die echten *Sylvien* haben ihr Hauptverbreitungsgebiet anscheinend in den Mittelmeerländern. Sie sind durchaus paläarktisch und somit auch die am weitesten nach Süden vorgeschobene *Sylvia nana*.

18. *Crateropus fulvus fulvus* DESF.

Crateropus (Argya) ist eine durchaus paläotropische Gattung, welche mit der Holarktis nichts zu tun hat. Der Formenkreis *Cr. fulvus* im besonderen scheint nur der äthiopischen Region anzugehören.

¹⁰⁾ Siehe: THEOBALD FISCHER, Die Dattelpalme, Gotha, Justus Perthes, 1881.

¹¹⁾ Sie scheint auch in keiner großen Höhe in den persischen Gebirgen vorzukommen, denn WITHERBY (Ibis, 1913) fand sie in Farsistan nur in verhältnismäßig niederen Lagen.

19. *Saxicola leucopyga aegra* HART.

Die Gattung *Saxicola* hat ihre hauptsächlichsten Vertreter in Europa, Asien und Afrika. Ein Grund, sie für paläarktischen Herkommens zu halten, ist nicht vorhanden. Manches spricht für äthiopischen Ursprung, denn in Afrika leben die nahe verwandten *Cercomela* und *Myrmecocichla*. Den Formenkreis *S. leucopyga* betrachte ich als äthiopisch, da die nahe verwandte *Sax. monticola* in Südafrika vorkommt und *Sax. leucura* sich von Afrika aus nur nach Spanien verbreitet hat, sicherlich aber nicht den umgekehrten Weg eingeschlagen hat.

II. Zweifelhafte Brutvögel des Tuaregberglandes.

Die folgenden vier Vogelarten habe ich zwar vereinzelt im Gebiete der Tuaregberge beobachtet bzw. Nachrichten darüber erhalten, aber ich konnte mir kein sicheres Urteil über ihr dortiges Brüten bilden. Immerhin ist es nicht unwahrscheinlich, daß sie in den zentralen Bergen der Sahara zur Fortpflanzung schreiten.

20. *Buteo ferox cirtensis* LEV.

Die Gattung *Buteo* hat eine weite Verbreitung über Europa und Afrika, Asien und Amerika. Der Formenkreis *B. ferox* hat seine Hauptverbreitung in Innerasien und somit muß ich auch *B. f. cirtensis* der paläarktischen bzw. holarktischen Fauna zurechnen.

21. *Bubo bubo ascalaphus* SAV.

Ich nehme an, daß der in den Tuaregbergen vorkommende Uhu dieser Form bzw. *desertorum* angehört. Ich selbst habe kein Stück zu Gesicht bekommen.

Die Gattung *Bubo* kommt für unsere besonderen zoogeographischen Zwecke nicht in Betracht, da sie weit über die alte und neue Welt verbreitet ist¹²⁾. Der Formenkreis *Bubo bubo* hat namentlich eine weite Verbreitung in der paläarktischen Region, verbreitet sich aber als *B. bengalensis* ins tropische Indien und nach NEUMANN kommen Formen von *Bubo bubo* auch in Abessinien und Schoa, am Kenia und in Südafrika vor. Die ornithogeographische Stellung des Formenkreises ist also eine zweifelhafte, doch möchte ich ihn eher für paläarktisch halten.

¹²⁾ Der älteste Uhu, vorausgesetzt, daß es sich wirklich um einen solchen handelt, wurde im Eozän Nordamerikas gefunden, *Bubo leptosteus*.

22. *Athene noctua saharae* KLEINSCHM.

Die Gattung *Athene* ist namentlich in der Paläarktis verbreitet, und dasselbe gilt vom Formenkreise *Athene noctua*, wenn dieser auch Vertreter bis etwa zum 14. Breitengrade in Nubien und selbst bis Abessinien vorschickt. Ich rechne *Ath. noctua saharae* zur paläarktischen Fauna.

23. *Oedicnemus oedicnemus* L.

Die eigentümliche Verbreitung der Gattung *Oedicnemus* über die Südpaläarktis, über Afrika, Indien, Südamerika und Australien läßt vermuten, daß es sich um eine recht alte Gattung handelt. Die Hypothesen, die SEEBOHM über ihre Verbreitung aufstellt, sind zwar recht interessant, aber sie erscheinen mir in manchen Punkten sehr zweifelhaft.

Mit der holarktischen Region hat die Gattung und auch der Formenkreis *Oed. oedicnemus* wenig zu tun. Die Gebiete, welche der Triel in Europa bewohnt, waren vielfach im Diluvium mit Eis bedeckt, er kann dort also erst verhältnismäßig spät eingewandert sein. Heute stellt sich der Formenkreis, wobei ich mich namentlich auf die Untersuchungen ERLANGER's (J. f. O. 1905) stütze, als ein vorwiegend äthiopischer dar, der einzelne Mitglieder nach Indien und in die südwestliche Paläarktis vorgeschickt hat. Sollte also ein Triel in den Tuaregbergen brüten, so würde ich dies als einen äthiopischen Einschlag betrachten.

Meinen Beobachtungen zufolge brüten also im Tuaregbergland 19 Arten (einschließlich *Struthio*) mit Sicherheit, bei 4 Arten ist dies fraglich, zusammen 23 Vogelarten. Von diesen rechne ich dreizehn Arten = 56,52 % zur äthiopischen Region, nämlich *Str. camels*, *Pter. coronatus*, *Pter. lichtensteini targius*, *Falco biarmicus erlangeri*, *Neophron percnopterus*, *Cotyle rupestris spatzi*, *Emb. striolatu sahari*, *Am. deserti mya*, *Am. phoen. arenicolor*, *Al. alaudipes*, *Crateropus fulvus*, *Sax. leucopyga aegra* und *Oedicnemus oedicnemus*. Fünf Arten = 21,74 % sind paläarktisch: *Corv. corax ruficollis*, *Erythrospiza githaginea zedlitzi*, *Sylvia nana derserti*, *Buteo ferox cirtensis* und *Athene noctua saharae*. Vier Arten = 17,39 % scheinen mir hinsichtlich ihrer zoogeographischen Zugehörigkeit zweifelhaft zu sein. Es sind dies: *Col. livia targia*, *Turtur turtur hoggara*, *Passer simplex saharae* und *Bubo bubo ascalaphus*. Eine Art, d. h. ihr Formenkreis, = 4,35 % ist kosmopolitisch, nämlich *Falco peregrinus pelegriinoides*.

Für unsere besonderen ornithogeographischen Betrachtungen kommt die letztgenannte Art nicht in Betracht, so daß 22 Vogelarten übrig bleiben. Von den vier hinsichtlich ihrer tiergeographischen Zugehörigkeit zweifelhaften Arten weise ich drei,

Col. livia targia, *Passer simplex saharae* und *Bubo bubo ascalaphus*, der paläarktischen Gruppe zu, eine, *Turtur turtur hoggara*, der äthiopischen, so daß die letztere also im ganzen vierzehn, die erstere acht Formen umfaßt.

Von den 22 mit mehr oder weniger großer Wahrscheinlichkeit im Tuaregbergland brütenden Vogelformen gehören demnach rund 64 % dem äthiopischen Faunengebiet, rund 36 % dem paläarktischen bzw. holarktischen an. Ich stehe daher nicht an, das Tuaregbergland ornithogeographisch zur äthiopischen Region zu rechnen, besonders wenn man berücksichtigt, daß unter der an sich erheblich geringeren Anzahl der Paläarkten drei Arten sind, welche hinsichtlich ihrer zoogeographischen Zugehörigkeit ein wenig zweifelhaft sind und drei, die als Brutvögel zweifelhaft erscheinen, also auf jeden Fall im Tuaregbergland recht selten sind.

Anderseits kann man nicht übersehen, daß unser Gebiet eben doch mancherlei Beziehungen zur Paläarktis hat und sich dadurch als ein Teil der nördlichsten Provinz der Äthiopis und diese wiederum sich als ein Teil der Arctogaea kennzeichnet. Im Sinne FORSYTH MAJORS könnte man also vielleicht das Tuaregbergland samt dem größten Teile der Sahara seiner „Mediterranen Übergangsregion“ anschließen. Ich bin jedoch ein Gegner des Ausscheidens von Übergangsregionen; man würde bei konsequenter Durchführung schließlich mehr Übergangsregionen wie wirkliche Regionen haben. Zweifellos finden sich in der räumlichen Verteilung der Lebewesen sehr viele Übergangsregionen, es ist auch durchaus richtig, diese Übergänge zu erforschen und festzulegen, aber ich kann keinen Vorteil darin sehen, sie scharf zu umgrenzen und sie einem zoogeographischen System als den eigentlichen Regionen gleichberechtigte Teile einzuordnen, wie es FORSYTH MAJOR¹³⁾ getan hat.

Um die Stellung des Tuaregberglandes deutlicher zu veranschaulichen, gebe ich hierunter einen Teil eines ornithogeographischen Systems, wie es sich im Wesentlichen aus den Anschauungen von SHARPE¹⁴⁾, JACOBI¹⁵⁾ und REICHENOW¹⁶⁾ ergibt. Ganz folge ich allerdings keinem der genannten Autoren. Die Unterabteilungen habe ich nach meinen eigenen Anschauungen ein wenig weiter ausgearbeitet¹⁷⁾, ohne mir jedoch dabei einzu-

¹³⁾ C. J. FORSYTH MAJOR, Zoogeographische Übergangsregionen, Kosmos, 1884, 1. Bd.

¹⁴⁾ On the Zoo-geographical Areas of the World, Nat. Science, Vol. 3, Nr. 18, 1893.

¹⁵⁾ Lage und Form biogeographischer Gebiete, Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. zu Berlin, XXXV, 1900.

¹⁶⁾ Die Vögel Afrikas.

¹⁷⁾ Durch die Einsetzung der „Unterreiche“ Holarktis und Paläotropis hoffe ich einen leidlichen Ausweg aus gewissen strittigen Fragen gefunden zu haben. Die Einteilungen beziehen sich stets nur auf den gesperrt gedruckten Teil der höheren Einheiten.

bilden, etwas in allen Teilen endgültig Richtiges damit getroffen zu haben.

Reiche: Notogaea

Neogaea

Arctogaea

Unterreich: Holarktis¹⁸⁾

Regionen: Circumpolarregion

Paläarktische Region

Nearktische Region

Unterreich: Paläotropis

Regionen: Indomalaische Region

Lemurische Region

Äthiopische Region

Unterregionen: Hylaea

Circumhylaea

Provinzen: Südprovinz

Ostprovinz

Nordprovinz

Unterprovinzen¹⁹⁾: Abessinischer Bezirk

Sudanischer Bezirk

Saharischer Bezirk

Kreise: Arabischer Kreis

Nilkreis

Libyscher Kreis,

wozu neben anderen

das Tuaregbergland

gehört.

Das Tuaregbergland würde also, ausgedrückt in einem nicht gerade schönen Satze, sein ein Teil des libyschen Kreises des saharischen Bezirks der Nordprovinz der Unterregion Circumhylaea der äthiopischen Region des paläotropischen Unterreichs der Arctogaea.

Wie man aus dem vorstehenden System und aus meinen ganzen Ausführungen ersehen kann, rechne ich fast die gesamte Sahara der äthiopischen Region zu. In einer späteren Arbeit hoffe ich den ganzen Saharabezirk, der sich nach Osten allerdings weit über die Grenzen der eigentlichen Sahara hinaus erstreckt, in ausführlicher Weise ornithogeographisch behandeln zu können.

¹⁸⁾ Hierzu rechne ich mit JACOBI die nearktische, nicht aber die neoboreale Region.

¹⁹⁾ Des allgemeinen Verständnisses wegen würde man vielleicht besser lateinische Bezeichnungen wählen, also etwa: Imperium, Subimperium, Regio, Subregio, Provincia und Subprovincia.