

## Vorderindien. Eine zoogeographische Studie.

V o r t r a g

gehalten in der wissenschaftlichen Sitzung am 21. Januar 1899

von

Dr. **W. Kobelt**-Schwanheim.

(Mit einer Karte).

---

Wenige der größeren Abteilungen der trockenen Erdoberfläche machen so den Eindruck der Selbständigkeit, des In-sich-Absgeschlossenenseins, wie die indische Halbinsel diesseits des Ganges. Ein beinahe regelmäßiges Dreieck fast ohne Gliederung, von dem selbständigen Ceylon abgesehen ohne alle Inseln, zwei Seiten vom Meere bespült, die dritte von dem mächtigsten Gebirgswall der Erde ohne Lücke von Meer zu Meer gebildet, die weite Fläche ohne jede Unterbrechung durch höhere Bergketten oder tiefe Thäler, so liegt es da, eine Welt für sich, eine Insel, trotz seines breiten Zusammenhanges mit dem Kontinent von Asien. Nur an zwei Stellen ist es überhaupt zu Lande zugänglich, im äußersten Nordosten, wo man auf beschwerlichen Bergpfaden über den Arakan Yoma oder über die von den Engländern euphemistisch die Assam Hills genannten Berge in das ebene Assam gelangen kann, und im äußersten Nordwesten, wo die Suleiman-Kette und der Indusdurchbruch einige Pässe mit kaum minder beschwerlichem Zugang bieten. Und dieser Zugang wird durch die gedrosischen Wüsten auf der Westseite, die Wüste Tur auf der Ostseite nicht gerade bequemer gemacht und ist gegenwärtig für Tiere mit Ausnahme der dem Wüstenleben völlig angepaßten Formen überhaupt unpassierbar.

Das legt den Gedanken nahe, daß über die ganze Fläche von Vorderindien hin die Fauna eine gleichmäßige sein müsse,

und in der That findet man in den meisten zoogeographischen Werken, welche sich überhaupt soweit ins Detail einlassen, die ganze Halbinsel als eine Einheit behandelt. Fehlt ihr ja im Inneren jede natürliche Grenzlinie. Selbst der Wendekreis kann hier nicht als Scheide zwischen dem tropischen und dem subtropischen Gebiet dienen, denn die mächtige Bergwand im Norden sperrt völlig die kalte Polarströmung ab und gestattet echten Tropenformen ein Vordringen bis zum 33<sup>o</sup> n. B. Aber trotzdem ist Indien nichts weniger als eine zoogeographische Einheit. Nicht einmal für die beweglichen Vögel oder die Säugetiere läßt es sich als eine solche aufrechterhalten. Für die minder beweglichen Tierklassen aber und ganz besonders für die bodensteten Mollusken zerfällt die Halbinsel in mindestens vier gut geschiedene geographische Abteilungen, deren Abgrenzung gegeneinander eine sehr eigentümliche und interessante ist. Es ist freilich gerade keine leichte Aufgabe, sie festzustellen. Wohl kennen wir aus Vorderindien nach Blanford über 17000 Tierarten, von denen gegen 1000 auf die Mollusken entfallen, aber nur von äußerst wenigen der niederen Tiere kennen wir die Verbreitung, von den meisten nur einen, im besten Fall einige Fundorte, und unter den zahlreichen Arbeiten über die Landschnecken sind nur ganz wenige Lokalfaunen, die uns ein abgeschlossenes Bild für eine bestimmte Gegend geben. Selbst wo die möglichste Vollständigkeit angestrebt wird, wie in der vorzüglichen Handlist des Museums in Calcutta von dem leider zu früh verstorbenen G. Nevill, erfahren wir nur, was in dem Museum liegt, ohne Gewähr dafür, daß überall gleichmäßig gesammelt worden ist. Dazu kommt, daß nur ausnahmsweise für die Fundorte, auch wenn sie auf keiner gebräuchlichen Landkarte verzeichnet sind, die genauere geographische Lage angegeben ist, und daß man manchmal nur durch einen glücklichen Zufall Klarheit darüber erhält, ob ein Fundort dem Süden oder dem Nordosten angehört, von der englischen Schreibweise und den mehrfach vorkommenden Namen und den für dieselben Gegenden angewendeten verschiedenen ganz zu schweigen. So ist das, was ich Ihnen jetzt über die Verteilung der Tiere in Indien zu sagen habe, in vielfacher Hinsicht noch Stückwerk, aber ich hoffe trotzdem, daß es für Sie nicht ganz ohne Interesse sein wird.

Gestatten Sie mir zunächst, Ihnen in großen Zügen die Gliederung Vorderindiens in physikalischer Hinsicht vorzuführen. Selbstverständlich beginnen wir mit dem Norden, mit der „Wohnung des Schnees“ (oder der Kälte?), dem Himalaya.

Wie eine Mauer erhebt er sich aus der Tiefebene des Gangesthales zum ewigen Schnee, an seinem Abhang natürlich alle klimatischen Zonen zeigend, nur an zwei Stellen unterbrochen, im Westen durch den Indus, im Osten durch den Brahmaputra. Beide fließen in tiefen, klammartigen Thälern, der Brahmaputra scheint sogar noch in einer mächtigen Kaskade in die Ebene herunterzustürzen: sie stellen die Verbindung mit der langen Einsenkung dar, welche die Himalayakette von dem Abhang des tibetischen Hochplateaus, dem Karakorum, scheidet. Weniger vollständig ist der Durchbruch des Sutledj, welcher das Plateaugebiet von Hundes entwässert, aber er bezeichnet allem Anschein nach eine wichtige Grenze: westlich sind die Gebirge kahl und dürr, wie der Pendschab und die Gebirge von Afghanistan und Beludschistan, östlich erstrecken sich üppige Wälder ununterbrochen bis Hinterindien. Dem Gebirgsfuß vorgelagert ist im Osten eine sumpfige Senke, der Terai, durch niedrigere Hügelketten von der breiten Ebene geschieden, in welcher der heilige Ganges jetzt zum Meere fließt. Diese Ebene geht westlich in die etwas höher liegenden Flächen über, welche von den Zuflüssen des Indus eingenommen werden, das Pendschab: beide zusammen, der kultivierteste Teil Indiens, sind das Produkt der vom Gebirg herabkommenden Flüsse, die ihre Lage vielfach verändert haben und anscheinend früher viel dichter am Gebirge, ja vielleicht im Terai selbst dahin flossen. Indus und Ganges werden durch keine ausgesprochene Wasserscheide getrennt und es ist nicht unmöglich, daß die obersten Zuflüsse des Ganges in früheren Zeiten dem Indus zugeströmt sind.

Südlich dieser breiten Thalsenke erhebt sich ein wildes, zerrissenes, steil abfallendes Gebirge, das aber bei genauerer Betrachtung nur den zerfressenen Rand des ausgedehnten Hochplateaus darstellt, welches den größeren Teil der Halbinsel einnimmt, des Dekhan oder, wie der Name eigentlich lautet, des Dakshin, des Südens. Nur im Nordwesten ist ihm ein selbständiges Gebirge vorgelagert, das Arwali-Gebirge, eine uralte Bildung, zu der auch die Halbinsel Gudscherate gehören

dürfte, zoogeographisch bedeutsam durch das Vorkommen des Löwen, vielleicht auch in anderer Beziehung geographisch selbständig, aber noch fast unerforscht. Den Nordrand des Plateaus bilden die Windhya-Berge, die noch völlig zu Dekhan gehören, wenn auch die offizielle Grenze erst weiter südlich im Nerbudda-Thal liegt; sie ziehen ununterbrochen von dem inneren Ende des Meerbusens von Cambay zum Ganges, immer dichter an ihn herantretend, bis bei Ahmednagar der heilige Berg Parasnath in den Strom selbst hinein abfällt. An den dichten Dschungeln und den schwer zugänglichen Schluchten dieses Abhangs haben immer die einstürmenden Eroberer ein unübersteigliches Hindernis gefunden und nicht ohne Grund ist diese Schutzmauer Indiens an ihren beiden Enden durch Heiligtümer der nationalen Jain-Sekte flankiert, im Osten durch den Parasnath, im Westen durch den Abu oder Alibu, beide sich gegen 5000' und höher aus der Ebene erhebend. In die Windhya-Berge ist das Thal der Nerbudda eingefressen, das einzige größere Flußgebiet Indiens, das sich nach Westen öffnet. Südlich davon erstreckt sich ein einfürmiges Plateau aus vulkanischem Trapp, langsam von Osten nach Westen ansteigend, dann schroff und steil zum arabischen Meer abfallend. Ungehindert wehen die Monsunwinde von Osten darüber hin, denn die sogenannten Ost-Ghats, der Abfall gegen den bengalischen Meerbusen hin, sind weder hoch noch zusammenhängend genug, um ihnen ein Hindernis zu bieten; das Land ist darum relativ regenarm und periodischen Trockenzeiten ausgesetzt, die ja so häufig schwere Hungersnot im Gefolge haben. Wenn aber der Monsun wechselt und von Südwesten zu wehen beginnt, trifft er dicht am Meere auf die gewaltige Mauer des westlichen Abfalls, die West-Ghats, und schlägt an ihnen die mitgebrachten Wasserdämpfe in wolkenbruchartigem Regen nieder. So bildet der Steilabfall des Dekhan zum arabischen Meerbusen ein von Feuchtigkeit triefendes, mit dichtem Urwald bedecktes Gebiet, das sich bis nach Bombay herauf erstreckt und sich landein haarscharf gegen das trockene Plateau absetzt. In ihm haben die kümmerlichen Reste der Urbevölkerung Vorderindiens, die halbhinduisierten Tanna, die Katkari, die Thakur und der Jägerstamm der Varli, ihre letzte Zuflucht gefunden. Erst weit im Süden verwischt sich die scharfe Grenze. In einer Breite von 32 km unterbricht das Palghat-

Thal die Hochebene, schon in uralter Zeit eine vielbegangene Straße, welcher Kalikut seine Bedeutung als Handelsstadt verdankte, auch heute von der Eisenbahn durchzogen, welche Madras mit der Westküste verbindet. Es gestattet auch dem Südwestmonsun ungehinderten Zutritt zur Ostküste, so daß diese hier vor Dürre und Hungersnot geschützt und reichbewachsen ist. Die Wasserscheide erhebt sich nicht über 300 m. der Gedanke liegt also nahe, eine Meeresverbindung in alter Zeit anzunehmen und in ihr die Ursache zu suchen für die totale Verschiedenheit von Mittel- und Südindien. Aber die Sache liegt doch nicht so einfach. Allerdings gehört alles, was südlich der Senke liegt, zu Süd-Indien, so die Anamully-Berge, die bis 8000' aufsteigen, die Pulney-Berge und alle Bergketten von da südlich bis zum Kap Comorin. Aber auch die nördlich vom Thal zwischen ihm und dem oberen Kaveri liegenden Nilgiri-Berge und Wynadu lassen sich faunistisch von Süd-Indien nicht trennen, und ebensowenig die ganze südliche Hälfte der Ghats, mindestens bis zur Breite des portugiesischen Goa hinauf. Die physikalische Beschaffenheit, die Feuchtigkeit und deren Folge, die dichte Bewaldung sind hier offenbar von größerer Bedeutung als die, überdies meines Wissens noch gar nicht sicher nachgewiesene, Trennung durch einen schmalen Meeresarm. Das Innere von Süd-Indien ist allerdings noch wenig erforscht, ein fast unbewohntes Waldland, das die indische Regierung erst neuerdings in den Bereich der Forstkultur zu ziehen sucht. Nur die Umgebung einiger Gesundheitsstationen am Dodabetta und anderen hochgelegenen Punkten ist uns einigermaßen bekannt.

An Süd-Indien schließt sich Ceylon, doch bewahrt es in sehr vielen Beziehungen seine Unabhängigkeit. Auch es zerfällt in eine trockene und eine feuchte Abteilung, die eine mit Urwald bedeckt, die andere steppenartig, und dieser Unterschied prägt sich so scharf in der Fauna aus, daß Blanford die beiden Hälften verschiedenen zoologischen Regionen zurechnet. — Noch haben wir einen Teil Indiens zu erwähnen, der sich deutlich gegen den Rest des Landes absetzt, auch gegen die breite nördliche Flußebene, zu der er eigentlich gehört. Vom Rande des Arwali-Gebirges oder richtiger vom Thale des Loni bis zum Indus und landein bis fast in die Nähe von Lahore erstreckt sich eine dürre Ebene, im Süden eine entsetzliche, völlig unbewohnte



Wüste, nach Nordosten hin in die Steppen von Sindh und Radschputana übergehend: sie ist die direkte Fortsetzung der gedrosisch-persischen Wüste, von der sie nur das Industhal scheidet, soweit in ihm durch Bewässerung Kultur möglich ist. Veränderungen im Stromlauf haben die völlige Verödung des verlassenen Gebietes zur Folge. Wüste nimmt jetzt die Länder längs der Nara oder des Milran-i-Sind ein, wo mächtige Königreiche lagen, als der Indus noch durch dieses Bett zum Kori strömte.

Diese vier Teile Indiens haben eine sehr verschiedene geologische Geschichte und sind sehr verschiedenen Alters. Uralt sind die Gneismassen Süd-Indiens, und im Norden das Arwali-Gebirge. Auch das Plateau von Dekhan, obwohl viel jünger, gehört noch zu den alten Teilen der Erdoberfläche. Meeresablagerungen finden sich nur an den Rändern und nur in geringer Ausdehnung. Im Inneren haben wir von der mittleren Kohlenperiode bis zur Trias in ununterbrochener Entwicklung die pflanzenführenden Gondwana-Schichten auf uralter Grundlage ruhend, eine ausgesprochene Binnenbildung; die darüberliegende Trappdecke ist der Hauptmasse nach in der späteren Kreideperiode entstanden. Eine Faltung hat dieses Gebiet seit der ältesten Zeit nicht erlitten. Seine Bildung erinnert, abgesehen von der vulkanischen Decke, so auffallend an die des afrikanischen Sudan, daß die Geologen ziemlich ausnahmslos eine Zusammengehörigkeit annehmen, ein altes Plateauland, das sich am Südrand des gefalteten Gebirgslandes nicht nur von Afrika bis Dekhan, sondern auch noch darüber hinaus bis in den Gebirgsbogen erstreckte, welcher den Himalaya mit den hinterindischen Ketten verbindet. Die beiden großen Meerbusen erscheinen als spätere Einbrüche in dieses ungeheure Plateau.

Im gegenüber müssen wir das nördliche Grenzgebirge als eine ganz junge, fast recente Bildung betrachten. Selbst junge Pliocän-schichten sind noch mit erhoben und finden sich auf dem Plateau von Hundes in einer Meereshöhe von 4000—4600 m. Ja viele Zeichen deuten darauf hin, daß die Hebung noch nicht abgeschlossen ist: die neueste englisch-afghanische Grenzvermessung hat uns z. B. eine Erdbebenspalte kennen gelehrt, welche von dem Ausgang des großen Tunnels der Kabul-Bahn über 120 Miles weit in gerader Richtung über Gebirg und Thal

hinläuft und noch in diesem Jahrzehnt bei dem schweren Erdbeben vom 20. Dezember 1892 eine beträchtliche Erweiterung und Vertiefung erfahren hat. Am anderen Ende der Kette zählt Assam die Erdstöße in jedem Jahre nach Hunderten. Aber im ganzen ist die Hebung offenbar nicht ruckweise in Katastrophen, sondern ganz langsam und allmählich erfolgt, so daß die Pliocänen-schichten von Hundes in ihrer horizontalen Lage nicht gestört wurden, und die Flüsse, welche sich nach Blanford schon im Eocän nachweisen lassen, Zeit behielten, ihre Betten entsprechend zu vertiefen und als Gorges Hunderte und Tausende von Metern tief in das feste Gestein einzuschneiden. Sie fließen deshalb alle in förmlichen Klammern, auch die vom afghanischen Plateau herunterkommenden schwachen Bäche, welche im rechten Winkel die Suleimankette zum Indus durchschneiden. Demnach würde also bis tief in die Tertiärperiode die Nordgrenze Indiens der Einwanderung offen gelegen haben. Das widerspricht der scharfen Abgrenzung der indischen Landmolluskenfauna gegenüber der chinesischen und turkestanischen, aber der Widerspruch löst sich auf, wenn wir bedenken, daß wohl der Himalaya jung ist, daß aber nördlich von ihm die nicht minder gewaltige Parallelkette des Kun-lun, die Nordgrenze Tibets, zu den ältesten Teilen der Erdrinde gehört und früher noch viel mächtiger gewesen ist, denn dieses dem Himalaya kaum nachstehende Gebirge ist nur der schwache Überrest, die fast eingeebnete Basis eines unendlich höheren Gebirges der Urzeit, das zu allen Zeiten als Faunenscheide gewirkt hat. Übrigens muß der Himalaya auch im Miocän schon eine ziemliche Höhe gehabt haben: die berühmten Siwalikschichten an seinem Fuß, in denen uns die Vorfahren der heutigen Säugetierfauna aus der Miocänzeit anbewahrt sind, bestehen aus Sanden und Konglomeraten terrestrischen Ursprungs, trotz ihrer Mächtigkeit von 10–20000': sie reichen allerdings auch weit über das Ende der Miocänperiode hinaus und gehen untrennbar in die heutigen Alluvialbildungen über. Jedenfalls aber bildet der Himalaya mit den dahinterliegenden Bergmassen eine völlig scharfe Grenze: was ihn an organischen Wesen zu überschreiten scheint, sind entweder Relikten aus der Zeit vor der Hebung oder Eindringlinge von den beiden Enden her.

Wir haben also drei geologisch erheblich verschiedene Hauptteile Indiens: den Süden, die Mitte und das Gebirge im Norden.

Die beiden ersteren sind durch Schichten verbunden, welche zum geringeren Teile dem Jura, zum größeren der Kreide angehören; wir können also ihre Verschmelzung wohl an das Ende der Kreideperiode setzen, während die Tiefebene zwischen den Windhyabergen und dem Himalaya sehr viel jünger, erst nach der Hebung des Gebirges entstanden ist und am oberen Ende der Bucht von Bengalen heute noch mit großer Geschwindigkeit in das Meer hinein wächst.

Wie steht es nun mit dem Verhältnis Vorderindiens zu den beiden Nachbarländern, welche dem Dekhan, wie vorhin schon erwähnt, in ihrem geologischen Aufbau so völlig gleichen, mit dem Sudan und dem nordwestlichen Hinterindien? Die erstere Verbindung ist die wichtigere, denn sie berührt sich mit der Frage nach dem versunkenen Lemurien, die ja immer noch eine gewisse Rolle in der Erdgeschichte spielt. Die enge geologische Übereinstimmung Dekhans mit dem Sudan ist einer der schwerwiegendsten Beweise für seine Existenz, aber man darf dabei nicht vergessen, daß diese Übereinstimmung nicht über die Juraformation hinausreicht, also als Beweis für ein tertiäres Lemurien als Entwicklungsgebiet des Menschengeschlechtes nicht wohl verwendet werden kann. Daß bis zum Jura eine Landverbindung bestand, wird auch dadurch bewiesen, daß die Ammoniten der Juraschichten von Katsch an der Indusmündung total verschieden sind von denen Süd-Indiens, aber gut übereinstimmen mit den europäischen: sie sind also in einem Meere gebildet, das mit dem südindischen keinen Zusammenhang hatte. Nach Oldham würde dasselbe auch für die Kreideschichten des Nerbuddathales gelten, deren Fauna mit der europäischen verwandt, aber total verschieden wäre von der der Schichten bei Trichinopolis in Süd-Indien. Von der Kreideperiode ab aber fehlen uns alle Beweise für den Zusammenhang, und für die heutige Periode sind die Forscher über den Grad der Verwandtschaft der beiderseitigen Faunen sehr verschiedener Ansicht. Die Frage ist noch komplizierter geworden dadurch, daß man die sogenannten indischen Züge der maskarenischen Fauna herangezogen hat, obwohl diese auf eine viel weiter südlich gelegene Verbindung deuten würden. Blanford rechnet heute noch vom ornithologischen Standpunkte aus das mittelindische Plateau glatt zu der sudanesischen Provinz und der Geologe Grisebach setzt den

Einbruch des Verbindungslandes gleichzeitig mit der Hebung des Himalaya. Hier kann die Vergleichung der Landschneckenfaunen ein gewichtiges Wort mitsprechen. In der That haben wir in der Molluskenfauna von Dekhan einige Züge, die sich als afrikanische deuten lassen. So die zahlreichen kleinen *Glessula*, die sich von den afrikanischen Achatiniden der Gattungen *Pseudoglessula* und *Homorus* kaum generisch trennen lassen, und die auf den Nordwesten beschränkten *Buliminus* der Untergattung *Cerastus*, welche fast in identischen Formen auch in Abessynien vertreten sind. Damit ist aber, abgesehen von weit verschleppten Tropenarten, auch die Verwandtschaft erschöpft. Die Deckelschneckengattungen *Otopoma* und *Cyclotopsis*, von denen einzelne Vertreter bis Bombay reichen, gehören einem Verbreitungsgebiet an, dessen Zentrum in Süd-Arabien und an beiden Seiten der Straße von Bab el-Mandeb liegt. Im übrigen sind die Molluskenfaunen Indiens und Afrikas völlig verschieden, und die Unterschiede verschärfen sich, je weiter man nach Süden geht. Ceylon und die Maskarenen haben nur ganz wenig gemeinsame Züge. Das Vorkommen derselben Art von Mariaëlla auf Ceylon und den Seychellen beruht auf einer Verwechslung von Mahé (Seychellen) mit einem gleichnamigen, ebenfalls französischen Orte in Süd-Indien.

Auch die Säugetierfauna ist total verschieden, so bald man den Nordwesten, der, wie ich Ihnen nachher zeigen werde, zum paläarktischen Gebiete gehört, von Indien abtrennt; die Differenz ist um so auffallender, als ja die heutige tropisch-afrikanische Säugetierfauna gerade so gut aus der miocänen und pliocänen Fauna der Siwalikschichten entsprungen ist wie die indische. Nur eine Mausgattung, *Leggada* Gray oder *Nannomys* Peters, ist dem Sudan und Dekhan gemeinsam, ohne daß bis jetzt ihr Vorkommen im paläarktischen Gebiete nachgewiesen wäre. Schakal und Hyäne sind von Nordwesten her eingewandert, der Löwe war auch in alten Zeiten auf das Gebiet nördlich der Nerbudda und ist heute auf Gudscherate beschränkt. Sonst machen die paläarktischen Säugetiere an der Wüste Tur Halt und alle Beziehungen zu der sudanesischen Fauna verschwinden dort. Daß es noch in einer verhältnismäßig neuen Zeit anders gewesen, beweisen überraschende Funde in den Carnul Caves bei Madras. Hier am Südostrande des Plateaus von Dekhan

finden sich in Ablagerungen quaternären Alters, mit lebenden indischen Arten nicht nur, sondern auch mit Menschenresten und Artefakten zusammen, Reste des Wildesels, der gefleckten Hyäne, eines riesigen Schuppentieres und eines echten Pavians. Aber auch diese müssen eher als Relikten der Sivalikperiode, wie als Einwanderer aus dem Sudan angesehen werden, selbst das Schuppentier, dessen Reste wir ja neuerdings auch von Samos kennen gelernt haben. — Die langschwänzigen Affen deuten ebenfalls auf eine Verbindung, freilich schon in älterer Zeit. Die indischen *Semnopithecus* sind die nächsten Verwandten der afrikanischen *Colobus*, aber sie sind heute doch differenziert genug, um als verschiedene Gattungen gelten zu können. Auch die Rhinocerosarten gehören in Indien einem anderen Typus an, als in Afrika.

Bekanntlich bietet auch die Fauna von Sokotra, das ja unbedingt ein Rest des versunkenen Lemurien sein müßte, keinerlei Beziehungen zur indischen. Systematische Tiefenlothungen aus dem arabischen Meerbusen, die uns ein Bild des Meeresgrundes geben könnten, existieren anscheinend noch nicht. Wohl aber sind solche neuerdings auf der anderen Seite vorgenommen worden, im Golf von Bengalen. Diese haben erwiesen, daß diese ganze Meeresfläche zum asiatischen Festlande gerechnet werden muß trotz der Meeresbedeckung. Erst bei 6° n. Br. stürzt der Boden von 2200 Faden plötzlich zur Durchschnittstiefe des indischen Ozeans ab, während er nach Norden erst rasch bis zu 1400 Faden und dann allmählich bis zum seichten Wasser an der Gangesmündung ansteigt. Der Absturz tritt bis auf 40 Miles an Ceylon heran und von der 10° östlich von Ceylon liegenden Carpenter Bank, die nur 1380 Faden tief ist, zieht eine Schwelle, neuerdings als Carpenter Ridge bezeichnet, bis zu 700 Faden ansteigend, gegen die Andamanen. Bis zu 1600 Faden läßt sich der Schlamm der beiden großen Flüsse nachweisen und Hunderte von Miles ziehen durch sie hindurch die Fortsetzungen der Flußbetten, untermeerische Rinnen, bis 200 Faden tief in die Schlammassen eingeschnitten, ein Beweis, daß nicht alle Thäler der Erosion ihre Existenz verdanken. Der bengalische Meerbusen erscheint also als eine sekundäre Bildung auf dem großen Festlandssockel von Asien, und man sollte a priori annehmen, daß sein Einfluß auf die

Verbreitung der Tiere ein nicht allzugroßer sei. Aber trotzdem ist die Trennung der beiden indischen Halbinseln eine äußerst scharfe; Dekhan sowie Süd-Indien haben mit der Halbinsel jenseits des Ganges wenig gemein, und die Charaktertiere Hinterindiens gehen nicht in die vorderindische Halbinsel hinein. Wohl bemerkt, in die Halbinsel, über die Gangessenke hinüber. Denn hier tritt uns die ebenso merkwürdige wie interessante Thatsache entgegen, daß Vorderindien nördlich von der Ebene des heiligen Flusses, der Terai und der ganze Abhang des Himalaya bis hoch hinauf sich faunistisch wie floristisch scharf gegen die Länder südlich und östlich absetzt und einen ausgesprochen hinterindischen Charakter trägt. Das gilt nicht nur für Säugetiere und Vögel, sondern auch ganz entschieden für die Mollusken, die von denen des übrigen Indien total verschieden sind.

So haben wir die merkwürdige Erscheinung, daß das auf der Karte eine geschlossene Einheit bildende Vorderindien zoogeographisch in vier ganz verschiedene Gebiete zerfällt, deren Grenzen weder ausschließlich durch die physikalischen Verhältnisse noch ausschließlich durch die geologische Entwicklung, sondern durch das Zusammenwirken beider bedingt werden. Gestatten Sie mir, Ihnen dieselben zum Schlusse etwas genauer vorzuführen.

Wir haben zunächst den Nordwesten. Wie derselbe den Steppencharakter Beludschistans trägt, ja auf eine große Strecke hin zur völligen Wüste wird, die an Unfruchtbarkeit der gedrosischen nicht nachsteht und als deren direkte Fortsetzung angesehen werden muß, so ist auch die Fauna hier fast dieselbe, wie in Süd-Persien und Beludschistan. Echte Gazellen, der Wildesel und die kleinen Steppennager herrschen auch hier vor, in den waldigen Grenzgebieten lebt der Löwe, nicht der Tiger, Hyäne und Schakal sind hier zu Hause, haben sich aber freilich weit durch Indien verbreitet. Von den fünf Igelarten Indiens sind vier auf dieses Gebiet beschränkt. Die paläarktische Fauna hat sich aber von hier aus auch stromaufwärts in das obere Indusgebiet, nach Kaschmir und selbst nach Ladak verbreitet. Hier finden wir auch noch vorwiegend echt paläarktische Säugetiere: einen Hirsch der *Elaphus*-Gruppe, den isabellfarbigen

Bären, der durch ganz Zentralasien verbreitet ist, den Luchs, zahlreiche *Arvicola* und die paläarktischen Wildziegen und Wildschafe. Auch die Molluskenfauna ist eine vorwiegend paläarktische: unsere Linnäen, *Patula*, *Vallonia* herrschen in Kaschmir vor und ihretwegen ist früher der Himalaya einfach zum paläarktischen Gebiet gerechnet worden. Ebenso ist die Flora des Indusgebietes eine echt paläarktische. Wo wir aber die Grenze dieser Provinz gegen Dekhan faunistisch zu ziehen haben, ist mir nach meinem heutigen Wissen noch nicht ganz klar. Gudscherate, heute die letzte Zuflucht des indischen Löwen, Catch, das ganze Gebiet des Loni, ja auch noch das Arwaligebirge und selbst die Umgebung von Bombay weisen noch eine ganze Menge Formen auf, welche der Fauna von Dekhan fremd sind, sowohl unter den Reptilien wie unter den Mollusken. Besonders auffallend ist die reiche Vertretung der *Buliminus*-Untergattung *Cerastus*, die sonst nur von Abessynien und einigen Inseln des persischen Meerbusens bekannt ist und sich eng an südarabisch-sabäische Formen anschließt; eine Art soll sogar mit Abessynien gemeinsam sein. Auch eine für Süd-Arabien charakteristische Deckelschneckengattung (*Cyclotopsis*) ist bis in diese Gebiete vorgedrungen. Leider haben wir für die hier in Frage kommenden Gebiete keinerlei Lokalfaunen und über die Verbreitung der Wasserschnecken lassen sich genauere Angaben überhaupt nicht finden. Sind wir ja noch nicht einmal imstande, uns über das Verhältnis der Faunen von Indus und Ganges eine Ansicht zu bilden, und zwar nicht nur über die Molluskenfaunen, sondern auch über die Fische! So wissen wir auch nicht, wo wir am Südadhang des Himalaya die Grenze zwischen dem paläarktischen Gebiet und dem hinterindisch-malayischen zu ziehen haben, ob dieselbe der heutigen Wasserscheide entspricht oder ob die Djunna noch Spuren einer ehemaligen Zugehörigkeit zum Indus-system bewahrt hat. Weit von der Wasserscheide liegt die Grenze jedenfalls nicht. Simlah, die Sommerhauptstadt des indischen Kaiserreichs, liegt leider genau auf der Wasserscheide und wir können nach dem vorliegenden Material nicht unterscheiden, ob die Arten, welche wir von dort kennen, nur dem Gangesgebiet angehören oder ob sie auch weiter nach Westen übergreifen. Jedenfalls trägt die größere Anzahl ein hinterindisches Gepräge und die kleinen Deckelschneckengattungen

*Alycaeus* und *Diplommatina* haben dort schon Vertreter. Weiter östlich verschärft sich dieser Charakter sehr rasch; Darjiling, die Sommerfrische an der Grenze von Sikkim, auf der Scheide zwischen Ganges und Brahmaputra-gebiet, zeigt schon eine ganz ausgeprägt hinterindische Fauna; die Deckelschnecken machen zwei Drittel der Gesamtheit aus und neben den kleinen *Alycaeus* und *Diplommatina* treten riesige *Cyclophorus* auf und einige Gattungen, die für Hinterindien charakteristisch sind, wie *Coptocheilus* und *Streptaulus*.

Wir wissen auch nicht, ob die Faunenscheide gerade nach dem Gebirgskamme hinauf verläuft oder ob sich in den höheren Berglagen eine andere Fauna, die tibetanische, in einem schmalen Streifen der Schneegrenze entlang einschiebt. Natürlich konnte das nur für die Säugetiere und Vögel gelten, da Mollusken in diesen subalpinen Lagen kaum vorkommen. Die Bergantilopen (*Budorcas*, *Nemorrhoedus*, *Hemitragus*) sind allerdings nach Blandford zu der malayisch-hinterindischen Fauna zu rechnen. Es ist eine der allerinteressantesten und wichtigsten Thatsachen in der Verbreitung der Säugetiere, daß die indomalayische Fauna, die sich ohne wesentliche Unterbrechung von dem Südrand des Himalaya bis zu den Sundainseln erstreckt, fast keine Beziehungen zu der fossilen Fauna der Sivalikschichten hat, daß also hier entweder eine Scheidung vom mittleren Miocän ab bestanden oder daß die Einwanderung einer ganzen Fauna vom Osten her stattgefunden hat nach dem Erlöschen der Sivalikfauna. Eine Erklärung dafür zu geben sind wir heute noch außer stande. Nicht minder interessant ist, daß Arten der Himalayafauna oder doch ganz nahe Verwandte derselben nicht nur auf dem Hochplateau von Sumatra leben, sondern daß solche neuerdings auf dem Kinabalu in Nord-Borneo gefunden worden sind. Hier scheint also die Verbreitung der Säugetiere aus einer viel älteren Zeit zu datieren, als die der Mollusken, während im paläarktischen Gebiete meinen Untersuchungen nach das Umgekehrte der Fall ist und die Säugetiere vor Hindernissen Halt machen, welche auf die Verbreitung der Mollusken keinerlei Einfluß haben. Die Molluskenfauna des Himalaya-Abhanges trägt zwar im allgemeinen ein hinterindisches Gepräge im Gegensatz zu dem paläarktischen des Indusgebietes, aber sie setzt sich doch auch wieder recht scharf gegen das eigentliche Hinter-

indien ab. Noch ist uns zwischen Brahmaputra und Iravaddy eine bestimmte Grenzlinie nicht bekannt, aber wir können doch im allgemeinen sagen, daß die Faunen des unteren Brahmaputra und des oberen Iravaddy erheblich verschieden sind. Weiter südlich aber ist die Grenze scharf ausgeprägt; die Sandsteinkette des Aracan Yoma, welche in 7000' Höhe und mit Gipfeln von 10000' das Gebiet der Küstenflüsse vom Iravaddithal trennt und im Cap Negrais scharf gegen die ihre direkte Fortsetzung bildenden Andamanen ausläuft, trennt auch die Molluskenfaunen: weiter südlich in Tenasserim treten die echt malayischen Deckelschneckengattungen *Raphaulus*, *Hyboecystis* und die Naninidengattung *Sophina*, hinter der Bergkette im trockneren Oberbirma *Helices* aus der Verwandtschaft der *Eulota similis* und *Plectopylis* in den Vordergrund, mehr an Südchina, als an die Sundainseln erinnernd.

Doch ich darf auf diese Frage nicht weiter eingehen: es möge die Thatsache genügen, daß die Wasserscheide des Brahmaputra und der Küstenflüsse auch die Faunen trennt und die Möglichkeit giebt, Indien nach Nordosten hin abzugrenzen und daß die Engländer doch eine gewisse Berechtigung dafür haben, wenn sie Assam und einen Teil von Burma faunistisch von Hinterindien trennen. Denn bei aller Übereinstimmung mit dem westlichen und südlichen Hinterindien hat dieser Nordosten, die Subhimalaya-Provinz oder Assam, eigentümliche Züge genug, um für die Mollusken als ein selbständiges Entwicklungszentrum anerkannt zu werden.

Betrachten wir nun zum Schlusse noch das Gebiet südlich von der Senke der beiden großen Flüsse, Vorderindien im engeren Sinne, selbstverständlich mit Ausschließung der Flußebene selbst, die als relativ junges Alluvium keine Provinz für sich bilden kann und nur die Arten besitzt, die aus den anstoßenden älteren Gebieten eingewandert sind. Ich habe schon vorher darauf aufmerksam gemacht, daß dieses gewaltige Dreieck aus zwei Teilen besteht, welche sowohl im Alter als in der physikalischen Beschaffenheit und ganz besonders in der Regenmenge, die ihnen zu teil wird, total verschieden sind. Daß diese Verschiedenheit auch einen großen Unterschied in der Fauna zum Gefolge hat, ist selbstverständlich, aber die ganze Differenz läßt sich dadurch doch nicht erklären. Süd-Indien schließt sich eng an die Insel

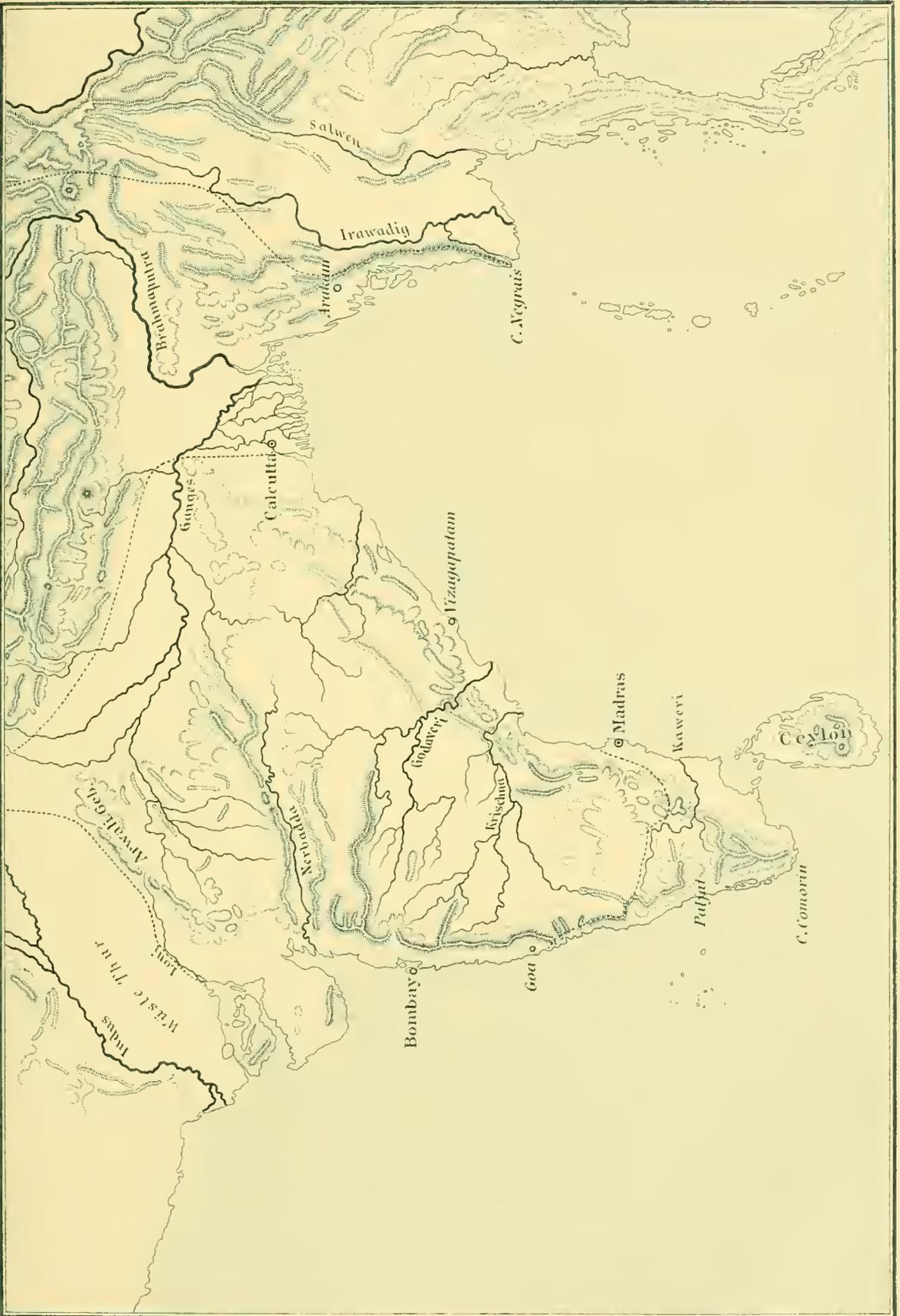
Ceylon an und beide zusammen bilden bezüglich der Landmollusken ein völlig selbständiges Entwicklungszentrum, das offenbar schon seit sehr alter Zeit außer Zusammenhang mit irgend einem anderen Lande geblieben ist. Die Helicidengattungen *Acavus* und *Corilla*, *Beddomea* bei den Bulimiden, *Cyathopoma*, *Cataulus*, *Aulopoma*, *Micraulax*, *Theobaldia*, *Leptopomoides* und unter den Diplommatiniden *Nicida*, alle sehr selbständig entwickelt, sind ihm eigen, die weitverbreitete, sogar nach der neuen Welt vorgedrungene Gattung *Cyclotus* fehlt vollständig. Selbst unter den Wasserschnecken haben wir die eigentümliche Gattung *Paludomus* hier wunderbar reich entwickelt, während nur wenige aberrante Formen auf Borneo und in Süd-Afrika auf Beziehungen in uralter Zeit zu deuten scheinen. Ja auch unter den größeren Säugetieren haben wir in Süd-Indien eine ganze Reihe eigentümlicher Arten; wir können sogar sagen, daß, sobald wir uns nicht auf die Gattungen beschränken, sondern auf die Arten eingehen, die Säugetierfauna Süd-Indiens genau so selbständig dasteht wie die Molluskenfauna: mindestens 20 Arten sind auf den Süden Indiens beschränkt. Selbst die Schlangen haben eine eigene Familie *Uropeltidae*, welche auf Süd-Indien und Ceylon beschränkt ist. Eine genauere Betrachtung zeigt uns allerdings klar, daß Ceylon sich von Süd-Indien schon sehr früh getrennt haben muß. Von den vorher genannten Schnecken-gattungen gehen viele gar nicht oder nur in einzelnen Arten nach Süd-Indien über, von den Säugetieren Vorderindiens fehlen gerade zwei der charakteristischen vollständig auf Ceylon, der Königstiger und der indische Wildstier, der Gaur. Sieben andere sind durch wohl verwandte, aber gut verschiedene Formen repräsentiert, unter ihnen vier Affen. Von den fünf Gattungen der *Uropeltidae* herrschen *Uropeltis* und *Rhinophis* in Ceylon, *Silibuia*, *Plecturus* und *Melanophidium* in Süd-Indien. Es würde heute zu weit führen, wenn ich hier genauer auf diese Verhältnisse eingehen wollte. Die Adamsbrücke, welche die Meeresstraße zwischen Festland und Insel für die Schifffahrt sperrt, ist kein stehengebliebener Rest alten Landzusammenhangs, sondern eine von Wind und Strömung zusammengeschwemmte Sandbank, das Produkt der wechselnden Monsune.

Die Verbindung zwischen Süd-Indien und dem Abfall des Plateaus von Dekhan wird durch Kreideschichten bewirkt,

nirgends liegen Tertiärschichten darüber; es hat hier also eine Landverbindung bestanden seit dem Beginn der Tertiärperiode und sie ist eine relativ bequeme, nicht durch unpassierbare Gebirge unterbrochen. Auch Dekhan hat, wie schon erwähnt, seine Trappdecke am Ende der Kreideperiode erhalten und sich seitdem in geologischer Hinsicht ungestörter Ruhe erfreut. Um so mehr muß uns die scharfe Grenze auffallen, welche die Molluskenfauna des Plateaulandes von der Süd-Indiens scheidet. Die Grenzlinie beginnt ungefähr in dem portugiesischen Goa, zieht dann den Kamm der westlichen Ghats entlang bis zu den Nilgiris, wendet sich nördlich an diesen vorbei nach Osten zum unteren Kaveri und verläuft sich hier in der Küstenebene. Die äußersten Vorposten der südindischen Fauna haben sich der Ostküste entlang bis Vizagapatam vorgeschoben, im Westen bis Bombay, auf dem Plateau fehlen sie. Südlich von dieser Linie haben wir die typisch südindische Molluskenfauna mit den oben genannten zahlreichen Deckelschneckengattungen, nördlich die mehr aus wenig charakteristischen Naniniden u. dgl. zusammengesetzte Fauna des Dekhan, die sich ohne sonderliche Unterbrechung bis zu den Windhyabergen im Norden erstreckt. Die Grenze läuft also überall erheblich nördlich der geologischen; sie bezeichnet gleichzeitig die Grenze zwischen dem üppigen Waldland und dem trockenen Plateau und hängt direkt ab von dem Einfluß des Südwestmonsuns, den ich früher geschildert. Hätte die Scheidelinie zwischen dem feuchten Waldland und dem trockenen Dekhan jemals weiter nördlich gelegen, so würden wir Spuren davon in der Verbreitung der Deckelschnecken finden; sie würden sich wenigstens hier und da in feuchteren Waldinseln erhalten haben. Aber davon ist bis jetzt nichts bekannt geworden. Hier haben wir also den direkten Beweis dafür, daß die Monsune seit dem Beginn der Tertiärepoche in derselben Weise wehen, wie heute, daß also die Verteilung von Land und Wasser seit mindestens derselben Epoche dieselbe gewesen sein muß, und daß somit ein Verbindungsland zwischen Indien und den Maskarenen in der Tertiärperiode nicht mehr bestanden haben kann. Ich denke, es ist das auch wieder einer der Fälle, in welchen die Wichtigkeit der Zoogeographie für die Erdgeschichte selbst dem Nichtfachmanne in der denkbar schärfsten Weise in die Augen springt.

---

Ber. d. Senckenb. naturf. Ges. 1899.



Zoogeographische Karte von Vorder-Indien

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [1899](#)

Autor(en)/Author(s): Kobelt Wilhelm

Artikel/Article: [Vorderindien. Eine zoogeographische Studie. 89-104](#)