RASSENKREISFORSCHUNG UND PALÄOBIOLOGIE.

Von

K. EHRENBERG

(Wien).

Kürzlich (1929) ist im Verlage Borntraeger (Berlin) eine fast 200 Seiten starke Arbeit von B. RENSCH erschienen, welche — wie schon ihr Titel: „Das Prinzip geographischer Rassenkreise und das Problem der Artbildung" verrät — Fragen berührt, mit denen sich auch der Paläontologe und besonders der Paläobiologe immer und immer wieder beschäftigen muß. Es mag daher nicht ganz unangebracht sein zu untersuchen, ob und wie die Ergebnisse, zu welchen RENSCH hinsichtlich der Artbildung gelangt ist, mit unseren Erfahrungen in Einklang zu bringen sind, ob und wie unsere Studien an unserem Material durch seine Darlegungen befruchtet werden können usf. Zunächst sei an Hand von RENSCH' oberwähnter Arbeit, die wohl den besten Überblick über den derzeitigen Stand der Rassenkreisforschung und zugleich die beste Einführung in dieses ganze Gebiet darbietet, kurz erörtert, was wir uns unter einer geographischen Rasse, einem Rassenkreise usw. vorzustellen haben und welche Bedeutung diesen für die Artbildung zugeschrieben wird.

An Stelle der zahllosen heute gebräuchlichen untersten systematischen Kategorien wie Art, Subspezies, Natio, Morphe usw. schlägt RENSCH die Verwendung der folgenden vor: Die geographische Rasse, den Rassenkreis und die Art. Seine Definitionen derselben lauten: „Eine geographische Rasse ist ein Komplex von untereinander unbegrenzt fruchtbaren und morphologisch gleichen oder nur im Rahmen der individuellen, ökologischen und jahreszeitlichen Variabilität verschiedenen Individuen, deren charakteristische Merkmale erblich sind und in deren Verbreitungsgebiet keine andere geographische Rasse des gleichen Rassenkreises lebt. Eine geographische Rasse geht gleitend in die Nachbarrassen über oder sie ist von denselben durch so geringe morphologische Diffe-

renzen getrennt, daß eine unmittelbare stammesgeschichtliche Entstehung der Rassen auseinander angenommen werden kann..... Die geographische Rasse wird ternär benannt ohne Vorsetzung von var. oder subsp."

„Ein Rassenkreis ist ein Komplex geographischer Rassen, die sich unmittelbar auseinander entwickelt haben, geographisch einander vertreten und von denen jeweils die benachbarten miteinander unbegrenzt fruchtbar sind."

„Eine Art ist ein Komplex von untereinander unbegrenzt fruchtbaren und morphologisch gleichen oder nur im Rahmen der individuellen, ökologischen und jahreszeitlichen Variabilität verschiedenen Individuen, deren charakteristische Merkmale erblich sind."

Wie aus diesen Definitionen hervorgeht, ist die „geographische Rasse" nahezu ident mit der „Subspezies" bzw. „Form" vieler Autoren, während der „Rassenkreis" sich nur wenig von der „Art" im üblichen Sinn unterscheidet. Dies hebt auch RENSCH ausdrücklich hervor. Der Umstand jedoch, daß einerseits die für die „Art" von vielen geforderte unbegrenzte Fruchtbarkeit für den „Rassenkreis" nicht zutrifft, daß anderseits die „Art" im Gegensatz zum „Rassenkreis" nicht aus „geographischen Rassen" besteht — daß es mithin niedere systematische Einheiten gibt, die zum Teil in geographische Untergruppen unterteilbar sind, zum Teil aber nicht oder nicht mehr (s. u.) — hat RENSCH zu dieser Trennung von „Rassenkreis" und „Art" geführt. Dazu kam noch, daß, was man bisher für nahverwandte Arten hielt, sich oft als Rassen eines Rassenkreises erwies.

Demnach hätten wir also „Arten" zu unterscheiden, welche in geographische Rassen aufgespalten sind (= Rassenkreise) und solche, für die letzteres nicht zutrifft (= Arten im Sinne von RENSCH). Beide sind binär zu benennen, so daß aus der Benennung nicht zu ersehen ist, ob es sich um eine Rassenkreis-Art oder um eine Art im eingeschränkten Sinne handelt. Für die Rassenkreis-Art hat dort, wo frühere Arten zu einem solchen Rassenkreis zusammengezogen werden, der Name der zuerst beschriebenen „Art" als Art- bzw. Rassenkreisname zu gelten, sonst der Name der zuerst beschriebenen Rasse. Außer diesen drei Begriffen verwendet RENSCH noch die Bezeichnung „Artenkreis" für gewisse Grenzfälle, die es bei dem allmählichen Artbildungsprozeß geben muß (s. u.). Er versteht darunter „einen Komplex geographisch sich ersetzender

Arten (oder kleinerer Rassenkreise) ..., der aber terminologisch nicht gekennzeichnet zu werden braucht". Daß er ausdrücklich betont, daß man im allgemeinen bei der praktischen Anwendung (vor allem hinsichtlich der Unterscheidung von Art und Rassenkreis) nicht zu engherzig vorgehen solle, sei noch besonders hervorgehoben.

Nach dieser terminologischen Auseinandersetzung und einem Überblick über die gegenwärtigen Ansichten von den Wegen der Artbildung sucht RENSCH an Hand zahlreicher Beispiele darzulegen, daß man fast in allen Tiergruppen geographische Rassen feststellen kann, daß somit als „Norm" die Aufspaltung = Differenzierung Hand in Hand mit der regionalen Verbreitung (Ausbreitung) anzusehen ist. Daß überdies 1. die rassenscheidenden Merkmale durchwegs solche sind, wie sie auch für die Trennung von Arten in Betracht kommen, 2. die geographische Variation vielfach mit der ökologischen (und anderen Formen der biologischen) Variation parallel geht, 3. ihre Erblichkeit nachgewiesen werden konnte und 4. Grenzfälle zwischen Rasse und Art nicht selten sind, führt RENSCH als weitere Stützen seiner Auffassung an. Den Entwicklungsgang selbst aber, das heißt die „normale" Artbildung auf dem Wege geographischer Rassen, wobei also die entstehenden Arten als Rassenkreis-Arten erscheinen, können wir uns, von RENSCH' Darlegungen ausgehend, im einzelnen etwa folgendermaßen vorstellen:

Eine einheitliche Tierform, die ein ökologisch einheitliches Gebiet bewohnt, bildet den Ausgangspunkt solcher Rassenbildung. Entweder durch Ausdehnung des Verbreitungsareales (infolge Überproduktion an Nachkommenschaft) oder durch geologische Veränderungen, durch Klimawechsel innerhalb bzw. in einzelnen Teilen des ursprünglichen Wohnraumes gelangt ein Teil der Individuen dieser Tierform unter andersartige ökologische Bedingungen. „Dadurch wird die Ausbildung einer neuen geographischen Rasse verursacht, wobei zunächst die sexuelle Affinität (und Paarungsmöglichkeit zwischen Stammform und neuer Rasse) erhalten bleibt." Wie sich solcherart eine neue Rasse von der Stammform abspalten kann, können auch deren mehrere entstehen, indem etwa das Wohngebiet noch weiter ausgedehnt wird, wobei dann 1. die der Stammform nächstwohnende Tochterform (Rasse) ihr am ähnlichsten, die am weitesten abgewanderte von ihr am stärksten verschieden sein wird

und 2. alle diese Rassen zunächst durch gleitende Übergänge verbunden sind und eine „Rassenkette“ bilden.

Wir haben bisher angenommen, daß die Ausdehnung des Verbreitungsgebietes bloß nach einer Richtung hin bzw. daß die Milieuänderung nur in einem beschränkten Teil des ursprünglichen Verbreitungsgebietes erfolgte. In ähnlicher Weise ist aber auch ein radiäres Ausstrahlen nach mehreren Seiten hin oder ein Wechsel der ökologischen Verhältnisse auf einem größeren Teile des Wohnraumes, z. B. an mehreren Stellen der Peripherie desselben, möglich. In diesem Falle, welcher der weitaus häufigere sein soll, haben wir nicht eine „Rassenkette“, sondern einen wirklichen „Rassenkreis“ vor uns und es wird die sexuelle Affinität zwischen den extremen Gliedern allmählich erlöschen.

Tritt nun (oder auch schon früher) durch Gebirgsbildung, durch weitere Klimaänderungen usw. — auch Flußverlegungen bzw. Verschiebungen in der Entwässerung könnten hier gelegentlich in Betracht kommen — eine räumliche Trennung an einer oder an mehreren Stellen solcher Rassenketten und Rassenkreise ein, kommt es also auf diese Weise oder, bei marinen Formen, durch Verlegung von Strömungen, Aussüßung von Buchten, lokale Änderungen im Salzgehalt, Abtrennungen von Meeresteilen u. dgl., zu teilweisen Isolierungen, so werden die einzelnen getrennten Teile derartiger Rassenketten und Rassenkreise entweder schon so weit morphologisch wie physiologisch voneinander verschieden sein, daß sie sich nicht mehr fruchtbar kreuzen, oder es wird durch die Trennung selbst und alles was damit zusammenhängt, die Differenzierung noch etwas gesteigert werden und die sexuelle Affinität damit auf Null herabsinken. In diesem Augenblicke haben wir nicht mehr Rassen bzw. Rassenkreise, auch eigentlich nicht mehr die Grenzfälle der „Artenkreise“ (s. o.), sondern schon verschiedene, freilich noch nahe verwandte Arten vor uns. Daß nahe verwandte Arten speziell bei den Landtieren fast stets voneinander geographisch getrennt sein sollen, spricht nach Rensch ebenfalls für diesen Weg der Artbildung.

Damit ist aber wohl die Artbildung als solche — in diesem Sinne können also auch nicht mehr in Rassen unterteilbare Arten ursprünglich aus Rassen und Rassenkreis-Arten hervorgegangen sein (s. o.) —, nicht aber der ganze Wanderungsprozeß in allen Fällen abgeschlossen. Infolge geologischer Vorgänge, abermaliger Klimaänderungen wie durch das eigene Expansionsbestreben können

räumlich isolierte Arten wieder ihr Wohngebiet so gegeneinander ausdehnen, daß sie schließlich ein und dasselbe Areal in mehr minder beträchtlichem Ausmaße gemeinsam bewohnen. Eine Vermischung tritt dann, falls die sexuelle Affinität in diesem Zeitpunkte schon völlig erloschen ist, nicht mehr ein; oder aber es kann auch eine solche neuerlich stattfinden, was natürlich wieder derartige „Grenzfälle" wie sie oben erwähnt wurden ergeben bzw. eine Unterscheidung von solchen außerordentlich erschweren kann.

Dieser ganze Ablauf der Artbildung, der, wie erwähnt, zwar nicht als Regel ohne Ausnahme — besonders stark wandernde Formen sollen entweder nur Rassen mit sehr großen Arealen oder überhaupt keine Rassen bilden —, aber als Norm zu gelten hat, wird von RENSCH nicht bloß als reine Hypothese vorgebracht, sondern gleichsam als Folgerung aus einer großen Anzahl von den verschiedensten rezenten Tiergruppen entnommenen Beispielen abgeleitet. Für den Paläontologen ist von diesem Teil von RENSCH' Ausführungen vor allem von Interesse, daß dem wiederholten Klimawechsel während des Plistozäns für die Ausbildung (Differenzierung) vieler heutiger Arten durch Isolierung, Wanderung usw. besondere Bedeutung zugeschrieben wird, wie daß aus dem Umstand, ob gute (sich nicht vermischende) Arten einer Gattung (Untergattung) ganz das gleiche, teilweise das gleiche oder verschiedene Verbreitungsgebiete haben, auf ihr Alter (Zeit ihrer Differenzierung) rückgeschlossen wird. Es werden nämlich auf Grund des oben über die Wanderungen und Rückwanderungen Gesagten Arten (Arten i. S. v. RENSCH) einer Gattung mit teilweise oder ganz gleichem Verbreitungsgebiete als genetisch älter im Vergleich zu solchen mit getrennten Verbreitungsgebieten angesprochen, und zwar sollen Arten derselben Gattung (Untergatttung), die heute räumlich miteinander (untereinander) leben, schon vor dem Plistozän entstanden sein.

Für die Beurteilung der Artbildung auf dem Wege geographischer Rassen ist naturgemäß die Frage von größter Bedeutung, wie wir uns die offensichtlich nur allmählichen und geringfügigen Veränderungen, die nach dieser Auffassung anzunehmen sind — die Unterschiede zwischen den Rassen eines Rassenkreises sind ja fast immer nur kleine zu nennen — erklären sollen. Zunächst weist RENSCH da auf den möglichen Einwand hin, daß wir es überhaupt nicht mit solchen allmählichen, geringfügigen Veränderungen zu tun hätten, sondern daß die Mittelglieder von Rassenketten durch Bastar-

dierung aus den extremen Gliedern hervorgegangen wären. Diesem Einwand begegnet er durch den Hinweis, daß 1. die extremen Glieder nach den experimentellen Erfahrungen meist nicht mehr fruchtbar gekreuzt werden können, daß 2. von einem Endglied zum anderen eine fortschreitende Änderung in ganz bestimmter Richtung (Größe, Färbungsintensität usw.) festzustellen ist, und daß 3. die Mittelglieder nicht, wie dies für Bastarde zu fordern wäre, eine größere Variationsbreite als die Endglieder besitzen. Darf demnach dieser Einwand als nicht stichhältig bezeichnet und somit an der obigen Vorstellung der Artbildung festgehalten werden, so scheinen zwei Möglichkeiten zur Erklärung der Veränderungen im angeführten Sinne vorzuliegen:

„1. Die gleitenden Differenzen entstehen durch sehr kleine Mutationsschritte, die sich in orthogenetischer Weise nach einer Richtung hin summieren.

2. Die Rassendifferenzen entstehen (bzw. entstanden) durch direkte Bewirkung des Klimas oder des Milieus, sie gehen daher dort, wo sich diese äußeren Bedingungen allmählich verschieben, auch allmählich gleitend ineinander über."

Gegen die erste Erklärungsmöglichkeit lassen sich, wie Rensch sagt, „einige entscheidende Einwände erheben". Zunächst einmal ist die Annahme ganz kleiner Mutationsschritte „für unsere Fälle solange völlig hypothetisch, als nicht wirklich einzelne Schritte, das heißt irgendwie markierte kleine Stufen, nachzuweisen sind". Das ist aber nicht der Fall, zumal die Untersuchung intermediärer Gebiete auch intermediäre Werte liefert. Auch daß die in der freien Natur bekannten Mutanten einen ganz anderen Verbreitungstypus als die geographischen Rassen aufweisen, kommt noch hinzu. Die Hauptschwierigkeit für die Annahme von Schrittmutanten bietet aber die Stetigkeit der Zunahme der Änderung nach einer Richtung hin, wie die Erscheinung, daß diese Rassenänderungen bei verschiedenen Tieren — Pflanzen sind nach diesen Gesichtspunkten noch ungenügend untersucht — unter den gleichen äußeren Bedingungen parallel laufen und daß die Veränderungen fast durchwegs mehrere Merkmale betreffen („komplexe Differenzen"). Alle diese Umstände sprechen, wie Rensch ausführlich darlegt, ebensosehr gegen die erste Erklärung — und überdies gegen eine „bloß orthogenetische" Entstehung — als sie entschieden auf die zweite hinweisen.

Auf Grund dieses Ergebnisses, daß für die die geographische

Rassenbildung bedingenden Veränderungen nur die zweite Erklärung in Frage kommen kann, beschäftigt sich RENSCH dann noch näher mit den Faktoren, welche die direkte Bewirkung hervorrufen sollen. Vor allem ist nach ihm die „Annahme einer direkten klimatischen Bewirkung der Rassenbildung unumgänglich". Sehr eingehend erörtert er die Körpergröße, „die relative Länge hervortretender Körperteile" und die Melaninpigmentierung der Warmblüter in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur (Klima), wobei er auch allfälligen Einwänden gegen diese als BERGMANN'sche, ALLEN-sche und GLOGER'sche Regel bezeichneten gesetzmäßigen Beziehungen zu begegnen weiß und gelegentliche Ausnahmen verständlich zu machen sucht[1]).

Die Auffassung, daß die Abänderungen der geographischen Rassen — von vereinzelten Ausnahmen abgesehen — durch direkte Bewirkung entstehen und daß deren Erblichkeit mit Bestimmtheit angenommen werden muß, führt naturgemäß zu einer Auseinandersetzung mit der Frage des gegenseitigen Verhältnisses von Phänotypus und Genotypus. Von dem Umstande ausgehend, daß die bei den geographischen Rassen auftretenden Veränderungen solchen bei den Experimenten der Vererbungsforscher vollkommen parallel laufen — durch Temperaturänderung läßt sich beispielsweise züchterisch die Größe ganz im Sinne der oben erwähnten Regeln beeinflussen und der einzige Unterschied ist nur das Erblich- = Genotypisch-Werden der Veränderungen im ersten, die bisherige Unmöglichkeit einer Vererbung (= bloß phänotypische Veränderung im Sinne der Vererbungsforscher) im zweiten Falle — kommt RENSCH nach gründlicher Erörterung in einem Abschnitt „Übergang vom Phänotypus zum Genotypus" zu dem Ergebnis, „daß die erblichen geographischen Rassen ursprünglich als Phänovarietäten entstanden", indem er diesen Übergang vom Phäno- zum Genotypus, vom individuell-erworbenen zum erblich-fixierten Merkmal, durch den Hinweis auf den Zeitfaktor (die vielfache Wiederholung des Einflusses). auf die von den Vererbungsforschern selbst beobachtete Erscheinung der sogenannten „Nachwirkung" usw. verständlich zu machen versucht.

---

[1]) An dieser Stelle darf wohl einer der wenigen Irrtümer berichtigt werden, die RENSCH unterlaufen sind. Auf S. 160 heißt es nämlich im zweiten Absatz „Zunahme der relativen Länge hervortretender Körperteile..... nach den kälteren Zonen hin", während es offenbar (vergleiche S. 145 ff.) „Abnahme" heißen soll.

Den Schluß der RENSCH'schen Arbeit bildet ein Kapitel, in welchem, unter neuerlicher Betonung des Umstandes, daß die Artbildung auf dem Wege der Rassenbildung den Normalfall darstellt, die anderen Faktoren der Artbildung kurz behandelt werden. Es sind dies die „inneren" Faktoren. Ihnen schreibt RENSCH demgemäß eine wesentlich geringere Bedeutung zu. Hingegen hebt er ausdrücklich hervor, daß die Veränderungen in den funktionsbedingten Merkmalen das „zweite hauptsächliche Artbildungsprinzip" darstellen, wobei er darauf hinweist, daß auch für diese eine „phänotypisch-genotypische Parallelität" anzunehmen ist, das heißt, daß auch die funktionellen Reaktionen erblich werden und die scharfe Grenze zwischen Phänotypus und Genotypus durchbrechen.

Wenn ich nunmehr versuchen will darzulegen, in welcher Weise meines Erachtens die Paläontologie und vor allem die Paläobiologie zu den Ausführungen und Auffassungen von RENSCH Stellung nehmen soll, so ist es nicht meine Absicht in eine Detailkritik einzugehen. Hiezu fühle ich mich als „Nicht-Neozoologe" nicht kompetent. Auch daß, obwohl ja vielfach die stammesgeschichtliche Seite des Problems berührt wird, manche (und zwar nicht bloß paläontologische bzw. paläobiologische) Arbeiten über phylogenetische Fragen im Literaturverzeichnisse fehlen, wie F. WEIDENREICH's Studie über das Evolutionsproblem, verschiedene Arbeiten von O. JAEKEL, O. ABEL und anderen, die schon vor längerer Zeit erschienen sind, soll hier nicht als Kritik angeführt werden; schon nicht aus dem Grunde, weil es heute ja außerordentlich schwierig ist, die Literatur mehrerer Disziplinen auch nur halbwegs zu überblicken und der Autor sichtlich bemüht war, Arbeiten der verschiedensten Forschungsrichtungen heranzuziehen, wie aus dem 248 Nummern enthaltenden Schriftennachweis hervorgeht; noch weniger aber deshalb, weil es vielleicht gerade wertvoll ist, daß er zu diesen Ergebnissen ohne wesentliche Beeinflussung durch jene Auffassungen gelangt ist, welche ich oben durch ein paar Namen angedeutet habe. Denn — und damit komme ich bereits zu dem Punkte, der mir für die fragliche Stellungnahme von besonderer Bedeutung scheint — wenn wir uns daran erinnern, daß uns Historiker unter den Biologen von den auf anderen Wegen gleichen Zielen zustrebenden Vererbungsforschern vor allem die Fragen der direkten Bewirkung durch die Umwelt, oder, wie wir uns jetzt ausdrücken,

der Reaktionen der Organismen auf die Umweltsreize, der erblichen Fixation dieser Reaktionen bzw. der scharfen Trennung von Genotypus und Phänotypus wie das Gewicht, das wir auf den Zeitfaktor legen, scheiden und uns bei RENSCH, einem mit rezentem Material arbeitenden Zoologen, eine von der unserigen unabhängig erworbene, aber dieser durchaus ähnliche Auffassung in diesen Fragen entgegentritt, ist das nicht ein starker Beweis dafür, daß wir mit unseren Bedenken gegen die diesbezüglichen Ansichten der Vererbungstheoretiker im Rechte sind?

Noch aus einem anderen Grunde allgemeiner Natur verdient die Rassenkreisforschung unsere Beachtung. Wie heute zwischen der Vererbungsforschung einer-, der Rassenkreisforschung und Paläophylogenie (das ist der stammesgeschichtlichen Forschung auf paläobiologischer Grundlage) anderseits, ein gewisser Gegensatz der Ansichten über die Evolution besteht, so ist ein nicht gleicher aber doch ähnlicher Gegensatz vielfach zwischen Biologen, dieses Wort im weitesten Sinne gebraucht, vorhanden, welche vor allem die Fülle der lebenden oder vorzeitlichen Organismen zu überblicken bestrebt sind und Biologen, welche in erster Linie die genetischen Beziehungen dieser untereinander und zueinander klarstellen wollen. Beider Tätigkeit läuft zwar auf eine Gliederung des Formenbestandes hinaus, aber bei den einen, den Systematikern, ist das wesentliche das Trennen, bei den anderen, den Phylogenetikern, das Verbinden. Vorwiegend systematisch eingestellt sind bekanntlich sowohl viele Zoologen und Botaniker als auch manche Paläontologen und vor allem die stratigraphisch arbeitenden Geologen, vorwiegend phylogenetisch neben der Mehrzahl der Paläontologen und vor allem den Paläobiologen die Anatomen, Morphologen, Physiologen usw. Zu dieser zweiten Gruppe sind nun auch die Rassenkreisforscher zu zählen. Freilich ist ihr Forschungsziel, wie zum Teil das der ebenfalls hieher zu rechnenden Vererbungsforscher, nicht die Ermittlung der großen, sondern nur der kleinen Zusammenhänge, aber gerade diese richtig zu erkennen ist in vieler Beziehung Voraussetzung für die Erfassung jener. Hier ergeben sich demnach weitere Berührungspunkte, weil ja auch die Paläontologie, vornehmlich die Paläobiologie, neben den großen die kleinen Zusammenhänge mehr und mehr zu verfolgen beginnt.

Verbindet uns also nicht nur eine gleiche Grundauffassung über das phylogenetische Geschehen, sondern ein zum Teil gleiches Ziel

mit der Rassenkreisforschung — mit welcher Feststellung die prinzipielle Zustimmung zu dieser neuen Forschungsrichtung, wie die ihr für uns zukommende Bedeutung bereits einigermaßen gekennzeichnet sein dürfte — so ist es bei der Verschiedenheit unseres Materials, unserer Forschungswege und dem weiteren Umfang unserer Forschungsziele wohl selbstverständlich, daß es auch Einzelauffassungen in RENSCH' Arbeit gibt, denen wir nach unserer Erfahrung nicht zustimmen können. So darf z. B. die Bemerkung, „daß die sonst für die Stammesgeschichte ausschlaggebenden paläontologischen Untersuchungen für das Problem der Entstehung der Arten versagen", nicht unwidersprochen bleiben. Hätte RENSCH die paläontologische Literatur mehr berücksichtigt, hätte er z. B. die neueren Untersuchungen über den Ablauf der Phylogenese bei den Equiden, über den Mixnitzer Höhlenbären gekannt, so wäre — eine briefliche Bemerkung bestärkt mich in dieser Vermutung — obiger Satz nicht in dieser Form stehengeblieben. Auch was RENSCH über die individuelle Variabilität sagt (S. 81 und 86), kann nach unseren Erfahrungen nicht restlos bestätigt werden. Wir brauchen nur auf die beiden eben erwähnten Beispiele hinzuweisen, um zu zeigen, daß die individuelle Variabilität auch mehrere Merkmale umfassen und eine sehr weitgehende sein kann, daß sie, auch am Skelett, bisweilen in einem Ausmaß auftritt, das jene von RENSCH' Beispielen wesentlich übersteigt. Einen weiteren Punkt, wo ich RENSCH nicht vollkommen beipflichten kann, bildet ferner die Benennung der Rassenkreise. Vom phylogenetischen Standpunkt hätte ich es lieber gesehen, wenn RENSCH sich, prinzipiell wenigstens, dem Standpunkte R. v. WETTSTEIN's angeschlossen hätte, der den Namen der „Stammart", das ist der mutmaßlich phylogenetisch ältesten Form = Rasse als Rassenkreisnamen wählte. Gewiß ist zuzugeben, daß die konsequente Durchführung dieses Prinzips in der Praxis nicht leicht ist, aber bei einer phylogentischen Fragestellung dürfte diesen Schwierigkeiten in vielen Fällen erfolgreich begegnet werden können.

Schließlich, aber nicht zuletzt, gilt es noch zur Frage Stellung zu nehmen, ob unser Material uns etwas positives darüber aussagen läßt, daß auch in der Vorzeit „Artbildung durch geographische Rassen" stattgefunden hat, und daß dieser Weg auch damals die Norm gewesen ist. Der erste Teil dieser Frage darf wohl bejaht werden. Erst kürzlich hat WÜST, schon unter Bezugnahme auf

RENSCH' Arbeit, in einem ausgezeichneten Vortrage der geographischen Rassenbildung für die Entfaltung unserer heimischen plistozänen Tierwelt große, vielleicht allerdings sogar zu große Bedeutung zugesprochen[2]). Ich selbst habe schon früher ähnliche Vorstellungen hinsichtlich der plistozänen Bären geäußert[3]). Die geographische Rassenbildung ist also sicherlich für die gesamte Evolution wichtig und wesentlich, aber für uns ist sie freilich, von der jüngsten Vergangenheit abgesehen, nur schwer zu verfolgen. Schon der Umstand, daß die ersten Schritte der Artbildung auf diesem Wege nur die Weichteile betreffen sollen, daß wir über diese wie über die Fruchtbarkeit in der Regel nichts aussagen können, macht dies verständlich und auch andere Gründe kommen hier, wie wohl nicht näher ausgeführt werden muß, in Frage. Für uns sind daher die funktionellen Veränderungen, die nicht nur durch den Aufenthaltsort und durch Wanderungen, sondern auch durch Bewegung, Ernährung usw. ausgelöst werden können, also nicht immer geographisch bzw. nur geographisch bedingt sein müssen, wichtiger; vielleicht eben weil wir sie klarer und häufiger erfassen können; vielleicht aber auch, weil sie, denen RENSCH ja die zweite Rolle bei der Artbildung zuteilt, von ebensolcher Bedeutung wie die rein geographisch-bedingten sind; vielleicht endlich auch, weil die Verhältnisse umgekehrt sind und die funktionell-bedingten das „erste hauptsächliche Artbildungsprinzip", die geographisch-bedingten das „zweite" darstellen. Ein Streit hierüber scheint mir müßig, nicht nur, weil er heute kaum zu entscheiden ist, sondern weil ich der Meinung bin, daß eine derartige Wertung überhaupt gegenstandslos ist. Dies um so mehr, als ja beiderlei Änderungen, wie auch RENSCH betont, vielfach Hand in Hand gehen müssen. Denn eine Klimaänderung oder Wanderung wird nicht nur fast immer mit einem Wechsel in den Verhältnissen des Aufenthaltsortes zusammenfallen und so funktionelle Anpassungen ökologischer Natur auslösen, es werden oft mit geographischen Änderungen solche in Ernährung und Bewegungsart verbunden sein. Aus diesem Mit-Bedingt-Sein-Können der einen Veränderungen durch die anderen, aus dieser innigen Wechselbeziehung folgt aber, daß wir

---

[2]) E. WÜST, Die Bedeutung d. geogr. Rassen f. d. Geschichte d. diluvialen Säugetierfaunen, Pal. Z., 12, 1, S. 6—13.

[3]) K. EHRENBERG, Pal. Z., 10, S. 254 ff. u. 11, S. 75 ff. sowie Biol. General., IV, 6—8, S. 706 ff.

überhaupt kaum imstande sein werden, beide immer, oder auch nur in der Regel, wirklich scharf voneinander zu trennen.

So sehe ich, auch was die Frage des Weges der Artbildung anlangt, kaum einen wesentlichen Unterschied zwischen Rassenkreisforschung und Paläobiologie. Beide untersuchen das gleiche Problem — daß vor allem die Paläobiologie auch andere Aufgaben hat, ist in diesem Zusammenhang belanglos —, sie untersuchen es nur an verschiedenem Material. Weil an den in der Gegenwart beobachtbaren Veränderungen scheinbar das geographisch-bedingte, an den meist nur aus Hartteilen bestehenden Fossilien hingegen das funktionell-bedingte klarer zu erfassen ist, ist die besondere Betonung des einen bzw. des anderen leicht verständlich. Bei dieser Sachlage — und damit kommen wir zur letzten der eingangs gestellten Fragen — können beide Forschungsrichtungen einander auf das glücklichste ergänzen. Sie können, jede auf ihrem Material fußend, durch gegenseitigen Austausch und Verwertung der erzielten Ergebnisse vielleicht — so darf man hoffen — ein Problem der Lösung näher bringen, das wohl als eines der wichtigsten stammesgeschichtlicher Forschung bezeichnet werden darf. Auf einige paläontologische Fälle, für deren Verständnis solche Auswertung von Bedeutung sein kann, ist schon oben hingewiesen worden. Ich brauche bloß an die jetzt ziemlich allgemein angenommene Auffassung von dem Entstehungszentrum und der Ausbreitung der Säugetiere zu erinnern, um einen weiteren Fall zu nennen, wo unsere Vorstellungen schon heute denen von Rensch recht nahe kommen und unter Berücksichtigung dieser, wie mir scheint, einen weiteren Ausbau erfahren könnten. Ich glaube daher wohl zusammenfassend sagen zu dürfen, daß von paläontologischer Seite Rensch' Darlegungen nur zu begrüßen sind.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Palaeobiologica

Jahr/Year: 1930

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Ehrenberg Kurt

Artikel/Article: Rassenkreisforschung und Paläobiologie. 325-336