

**Fragmente zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie:
Die Begriffe Zoogeographie, Arealssystem und Areal.**

Michael WALLASCHEK, Halle (Saale)

*„Die unermessliche Menge animalischer Produkte unserer Erde,
wie ist sie vertheilt?
was für Theile der Erdoberfläche sind damit am reichlichsten versehen,
und was für Gesetze beobachtet die aller Orten so regelmäßige Natur
bey dieser Ordnung?“*

Eberhard August Wilhelm VON ZIMMERMANN (1783: 49)

**Fragmente zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie:
Die Begriffe Zoogeographie, Arealsystem und Areal.**

Michael WALLASCHEK, Halle (Saale), 2009

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
1 Ziele und Methode	4
2 Der Begriff „Zoogeographie“	5
2.1 Fachwort	5
2.2 Ursprung	5
2.3 Definition	8
2.4 Gegenstand	11
2.5 Teilgebiete	15
2.6 Stellung im System der Wissenschaft	27
2.7 Hilfswissenschaften	31
2.8 Begründer	34
3 Der Begriff „Arealssystem“	39
4 Der Begriff „Areal“	42
5 Fazit	47
6 Literatur	50

Vorwort

Das „tägliche Brot“ eines Freien Biologen ist das Verfertigen von Publikationen, Gutachten, Vorträgen, Präsentationen und Stellungnahmen über die von ihm bearbeiteten Taxa, und so gehören Aussagen zu deren Verbreitung unabdingbar zu den Texten. Hier kommt im Falle des Verfassers die Zoogeographie ins Spiel.

Will man sich in diese wissenschaftliche Disziplin einarbeiten, fallen im Laufe der Zeit mehrere Aspekte auf, die zumindest für den deutschsprachigen Raum Mitteleuropas gelten:

- 1) Vernachlässigung der Zoogeographie in der Lehre.
- 2) Ungeheure inhaltliche Vielfalt und Menge zoogeographischer Untersuchungen.
- 3) Mangel an Forschungen zur Geschichte der Zoogeographie.
- 4) Terminologische Unschärfen, also ungenügende theoretische Durcharbeitung.

Selbstverständlich sollen hier keine Behauptungen aufgestellt werden, die nicht auch belegt werden können; das soll wie folgt geschehen:

Zu 1)

„Unter allen Disziplinen der Zoologie ist die Zoogeographie seit jeher das Stiefkind gewesen; dementsprechend ist ihre Behandlung seitens der meisten Hochschullehrer und ihre Beachtung seitens der Studierenden“ (SCHILDER 1956: V). Von der unveränderten Gültigkeit dieser Einschätzung des deutschen Zoogeographen Franz Alfred SCHILDER (1896-1970; Biographie s. WALLASCHKE 2006) kann man sich leicht überzeugen, wenn man sich in die Rolle eines an Zoogeographie interessierten deutschen Abiturienten versetzt, der dieses Fach zum Schwerpunkt seines Studiums im Inland wählen will, vielleicht sogar im Wissen darum, dass es seit ca. 1850 als Teilgebiet anderer Disziplinen wie Zoologie oder Geographie in Deutschland etabliert ist (JAHN et al. 1982: 571). Paul MÜLLER (*1940) erhielt 1970 die erste *venia legendi* für Biogeographie in Deutschland (P. MÜLLER, Saarbrücken, briefl., 16.11.2009).

Der Studienbewerber wird vermutlich zuerst im Internet nach Hochschulen und Professoren suchen, die das Fach anbieten sowie nach entsprechenden Fachlehrbüchern. Nehmen wir an, er fahnde zunächst unter dem Stichwort „Studieren in Deutschland“, dann trifft er relativ schnell auf die Webseite der Hochschulrektorenkonferenz (www.hochschulkompass.de). Allerdings wird er hier weder unter dem Suchwort „Zoogeographie“ noch unter „Tiergeographie“ einen Treffer landen (Recherche am 10.02.2009). In Deutschland kann dieses Fach demnach derzeit nicht als Schwerpunkt studiert werden.

Sucht man die Stichworte „Professor für Zoogeographie“ und „Lehrbeauftragter für Zoogeographie“ im Internet, stößt man unter den ersten 200 Suchergebnissen auf ca. zehn Hochschulen, Museen oder Forschungsinstitutionen, auf deren Webseiten Hinweise auf Professoren oder Mitarbeiter zu finden sind, die sich in der Lehre unter anderem mit Zoogeographie befassen. Es lassen sich auch einzelne Skripte zu entsprechenden Lehrveranstaltungen herunterladen. Allerdings sucht man Professoren für Zoogeographie vergeblich, mithin Ansprechpartner für Studienbewerber (Recherche am 09.02.2009).

Bei den Stichworten „Lehrbuch der Zoogeographie“ und „Lehrbuch der Tiergeographie“ findet man unter den ersten 200 Suchergebnissen das „Lehrbuch der Allgemeinen Zoogeographie“ von Franz Alfred SCHILDER aus dem Jahr 1956, den „Grundriss der Zoogeographie“ von Gustaf DE LATTIN (1913-1968) aus dem Jahr 1967 sowie Lehrbücher verschiedener zoologischer Disziplinen, die Kapitel zur Zoogeographie enthalten, also kein aus Sicht des Studienbewerbers „modernes“ Lehrbuch des Faches in deutscher Sprache (Recherche am 09.02.2009).

Allerdings ist es möglich, zoogeographische Aspekte unter dem Dach der Biogeographie zu studieren, beispielsweise an der Universität Trier. Sie verfügt über mehrere entsprechende Professorenstellen. Hier firmiert das Fach seit 2007 unter den Namen „Biogeanalyse“ oder „Biogeanalytik“, womit der kausalanalytische Aspekt gegenüber dem deskriptiven Aufschein der Namen Biogeographie oder Zoogeographie betont werden soll (zusammengefasst nach P. MÜLLER, Saarbrücken, briefl., 16.11.2009).

Zu 2)

Dieser anhaltenden Geringschätzung der Zoogeographie in der deutschen akademischen Lehre stehen die während der oben zitierten Suchvorgänge auftauchenden zahlreichen Publikationen gegenüber, die im Titel unter anderen Worten „Zoogeographie“ oder „Tiergeographie“ enthalten. Nicht wenige der während der Recherche ermittelten Angehörigen von Hochschulen, Museen und Forschungsinstitutionen befassen sich nach ihren Angaben auf den eingesehenen Webseiten in der Forschung unter anderem mit zoogeographischen Problemen.

Zoogeographen finden sich in Deutschland außer im akademischen und musealen Bereich zahlreich auch in naturkundlichen Vereinen, als individuell tätige Forscher, in Behörden, in mit Tieren befassten Industrie- und Gewerbebetrieben, in Planungsbüros und als Freie Biologen. Hauptberufler wie Liebhaber produzieren Jahr für Jahr ein vom Einzelnen schon wegen des schieren Umfangs kaum überschaubares zoogeographisches Schrifttum mit Ergebnissen aus Deutschland und zahlreichen anderen Gebieten der Erde, dessen wissenschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung enorm ist, was allerdings außerhalb der engeren Fachwelt kaum wahrgenommen wird (vgl. KLAUSNITZER 2007, MÜLLER-MOTZFELD 1990, WALLASCHEK 2008).

Zu 3)

„Die Geschichte der Tier- und Pflanzengeographie ist ein wenig bearbeitetes Feld ...“ schrieb HOFSTEN (1916: 198). Selbst der von Fachleuten ständig wiederholte Hinweis auf die Bedeutung zoogeographischer Erkenntnisse für die Entstehung und Entwicklung der Darwin-Wallaceschen Deszendenz- und Evolutionstheorie ändert nichts an der Tatsache, dass es nur wenige deutschsprachige Aufsätze oder Buchkapitel zur Geschichte der Zoogeographie gibt. Zwar wird die Zoogeographie in der „Geschichte der Biologie“ (JAHN et al. 1982, JAHN 2002) unter der Oberhoheit der Biogeographie durchaus gewürdigt, doch findet man in dem aktuellen Werk „Lebenswissen. Eine Einführung in die Geschichte der Biologie“ (HÖXTERMANN & HILGER 2007) kein eigenes Kapitel zur Zoogeographie oder wenigstens zur Biogeographie. Beide Fächer werden nur am Rande und meist im Zusammenhang mit der Evolutionsforschung genannt. Bedeutende Zoogeographen sucht man entweder vergeblich im Personenregister, wie z. B. E. A. W. VON ZIMMERMANN, oder aber ihre zoogeographischen Leistungen spielen im Band keine Rolle, wie z. B. bei G. L. L. DE BUFFON.

Zu 4)

Hierzu genügt es, auf das Vorwort des Werkes „Biogeographie, Artbildung, Evolution“ (SEDLAG & WEINERT 1987) aus der Reihe „Wörterbücher der Biologie“ zu verweisen. Schon beim Lesen des zoogeographischen Inhalts nur weniger aktueller Bücher, Zeitschriftenartikel oder Gutachten wird man mühelos bemerken, dass sich an dem damals geschilderten Zustand kaum etwas geändert hat, was wesentlich mit der Vernachlässigung der Zoogeographie in der akademischen Lehre und in der Geschichtsschreibung zusammenhängen dürfte.

Die beruflichen Anforderungen, aber nicht weniger das Vergnügen an der Zoogeographie veranlassten den Verfasser, diesen Aspekten näher zu rücken, um einerseits das für Außenstehende nicht selten als unfassbar groß erlebte Interesse vieler Hauptberufler und Liebhaber an dieser Disziplin noch zu fördern und andererseits vielleicht auch den weniger erfreulichen Momenten des Daseins des Faches ein wenig abzuwehren. Deshalb wurde eine lose Folge von Fragmenten zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie im deutschsprachigen Raum Mitteleuropas konzipiert, dessen erstes Heft hier vorgelegt wird. Es wird sich mit den zentralen Begriffen der Disziplin beschäftigen, nämlich den Begriffen „Zoogeographie“, „Arealssystem“ und „Areal“.

An dieser Stelle soll Herrn Prof. Dr. Rolf LÖTHER, Berlin, Herrn Prof. Dr. Paul MÜLLER, Saarbrücken, Herrn Prof. Dr. Volker SCHURIG, Hamburg und Herrn Prof. Dr. Ulrich SELDAG, Eberswalde, für ihre freundlichen Hinweise und Anmerkungen zum Manuskript herzlich gedankt werden. Freundlich zu danken habe ich auch Herrn Dr. Dietrich HEIDECKE, Halle (Saale), und Herrn PD Dr. Volker NEUMANN, Lieskau-Waldheile, für Hilfe bei der Beschaffung von Literatur und zweckdienliche Hinweise. Konstruktive Kritik erwartet der Verfasser gern.

Michael Wallaschek, Halle (Saale), 18.11.2009

1 Ziele und Methode

Die Fragmente zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie werden sich auf der Grundlage der Auswertung von Fachliteratur mit der Entwicklung von Begriffen, Methoden und Theorien der Zoogeographie befassen; die jeweils beteiligten Zoogeographen finden Erwähnung.

Den Kern jedes Fragments bildet die chronologische Zusammenstellung von Originalzitate aus der zoogeographischen Fachliteratur zu dem jeweils in Rede stehenden zoogeographischen Sachverhalt. Das soll dessen wesentlichen Inhalt und seine Entwicklung in der Lehr- und Forschungspraxis unmittelbar vor Augen führen. Zur Kommentierung der Zitate bezüglich der beteiligten wissenschaftlichen, persönlichen oder gesellschaftlichen Umstände und Wechselbeziehungen wird die Sekundärliteratur angeführt. Bei Gelegenheit werden allgemeine Schlußfolgerungen gezogen oder eigene Standpunkte dargelegt. So wird dem Leser erstens ein nachprüfbares, in den historischen Kontext eingeordnetes und kommentiertes Nachschlagewerk für seine eigenen zoogeographischen Studien übergeben.

Allerdings müssen die einzelnen Fragmente deshalb bruchstückhaft bleiben, weil wegen des begrenzten Umfanges dessen, was ein Privatmann neben dem Broterwerb noch zu leisten in der Lage ist, allein auf die Entwicklung der Zoogeographie im deutschsprachigen Teil Mitteleuropas eingegangen und nur das deutschsprachige Schrifttum ausgewertet werden kann. Da aber Zoogeographen deutscher Muttersprache über lange Zeit den jeweils modernen Stand der Zoogeographie mitbestimmen haben und viele bedeutende fremdsprachige zoogeographische Werke ins Deutsche übersetzt worden sind, dürften zweitens dem Versuch, essentielle Aspekte der Entwicklung des zoogeographischen Denkens und Handelns im genannten Raum und bei den hier lebenden Zoogeographen nachzuzeichnen, hinreichende Voraussetzungen zu Gebote stehen. Allerdings erscheint es drittens auch von Interesse, Irr- und Nebenwege des zoogeographischen Denkens zu dokumentieren, da sie Reaktionen auf zeitbedingte Probleme sein oder in die Zukunft weisen können. Mithin sind die Fragmente viertens als regionale Beiträge zur Geschichte der gesamten Zoogeographie angelegt. Hier ordnet sich fünftens das Ziel ein, die Gründe für das Mißverhältnis zwischen der äußerst produktiven zoogeographischen Forschung und der Vernachlässigung der Zoogeographie in der Lehre aufzudecken und Hinweise zu liefern, wie es beseitigt werden könnte.

Im Mittelpunkt der Auswertung des Schrifttums werden Lehr- und Fachbücher der Zoogeographie oder der Biogeographie (unter Autorenschaft von Zoogeographen) stehen. Daneben kommen Buch- und Zeitschriftenbeiträge zu allgemeinen Aspekten der Zoogeographie zur Nutzung. Außerdem werden von zoogeographisch versierten Autoren verfasste Kapitel zur Zoogeographie oder Biogeographie in Lehr-, Fach- und Handbüchern, Lexika und Atlanten der Zoologie resp. Biologie und Geographie berücksichtigt. Die unüberschaubare Menge an zoogeographischen Spezialarbeiten muss aus Kapazitätsgründen vernachlässigt werden. Dieser Verlust wird für den Leser durch den Umstand gemildert, dass sie in den Büchern zitiert und so über die Fragmente zugänglich werden. Keinesfalls kann von einer vollständigen Erfassung und Auswertung des Schrifttums ausgegangen werden. Zitate werden grundsätzlich soweit wie möglich in der originalen Orthographie und Grammatik, Hervorhebungen von Textteilen mit den originalen Satzmitteln wiedergegeben. Zuweilen ergeben sich aus dem Interesse an einer geschlossenen Argumentation Wiederholungen.

Die in den Lehr- und Fachbüchern enthaltenen Begriffe, Methoden und Theorien können zwar als Maßstab für den zum jeweiligen Zeitpunkt als gesichert erscheinenden und allgemein verbreiteten Stand der Forschung und Lehre eines Faches dienen. Sie dürften allerdings oft nicht den jeweils neuesten Stand der Wissenschaft widerspiegeln, da zwischen einer wissenschaftlichen Entdeckung und ihrer Publikation, zwischen deren Kenntnisnahme durch Fachleute und ihrer Nachprüfung sowie ihrer weiteren Aus- und Verbreitung in Fachkreisen und damit in Lehr- und Fachbüchern jeweils ein mehr oder weniger langer Zeitraum vergeht. Das steht jedoch in keinem Widerspruch zu den Zielen der Fragmente.

2 Der Begriff „Zoogeographie“

Es dürfte für eine Folge zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie vorrangig sein, die sprachliche Zusammensetzung des für diese Wissenschaft verwendeten Fachwortes und dessen Ursprung sowie den Inhalt des Begriffs und dessen Entwicklung zu klären. Wesentlich sind des Weiteren der Gegenstand und die Teilgebiete der Zoogeographie, die Stellung im System der Wissenschaft, die Hilfswissenschaften und die Begründer des Faches.

2.1 Fachwort

„Das Wort Zoogeographie ist aus den drei griechischen Worten *zōon* = Tier, *gê* = Erde und *graphein* = schreiben zusammengesetzt und bedeutet somit Erdbeschreibung in bezug auf die Tierwelt. Es wird in diesem Sinne in den germanischen, romanischen und slawischen Sprachen gebraucht und ist somit ein international unmißverständlicher Ausdruck; der Ersatz dieses *terminus technicus* ‚Zoogeographie‘ durch den in Deutschland (auch als Bezeichnung des Lehrfaches an den Hochschulen) üblichen Ausdruck ‚Tiergeographie‘ ist abzulehnen, weil

1. in Fachausdrücken die Einbürgerung international verständlicher Worte angestrebt werden sollte,
2. die einzelnen Teile zusammengesetzter Worte stets der gleichen Sprache entnommen sein sollten (also rein griechisch ‚Zoogeographie‘ oder rein deutsch ‚Tiererdkunde‘) und
3. die analogen Wortbildungen ‚Biogeographie‘ und ‚Anthropogeographie‘ niemals eine derartige Halbverdeutschung in ‚Lebensgeographie‘ oder ‚Menschengeographie‘ erfahren haben“ (SCHILDER 1956: 1).

Bei einer Recherche im Internet oder der Durchsicht wissenschaftlicher Zeitschriften wird schnell klar, dass die sachlich begründeten Ansichten SCHILDERS bisher keine Berücksichtigung gefunden haben. Selbst in der aktuellen akademischen Lehre findet sich als Bezeichnung für Lehrveranstaltungen oder Skripte meist der Terminus „Tiergeographie“.

Dass die Argumentation SCHILDERS einen für den Umgang mit Fachbegriffen allgemeinen, nichts an Aktualität verlierenden Punkt betrifft, zeigt die folgende Aussage: „Für Wissenschaftsbezeichnungen gilt die Regel, dass stabile und hochrangige Wissenschaftssysteme nur über griechische Kunstwörter (z. B. *Geo-*, *Bio-*, *Öko-*) konstruiert werden können, aber nicht über schillernde, undefinierbare und international nicht übersetzbare deutsche oder englische Begriffe ...“ (SCHURIG 2009: 133).

In Ergänzung zu diesen sprachlichen Argumenten ist auch folgendes zu bedenken: eine mit ihren Urteilen schnell fertige Öffentlichkeit und eine permanent, nicht zuletzt unter sich, um Einfluss und Finanzen ringende Wissenschaftlergemeinde könnten es als Zeichen von fachlicher Unsicherheit und Mangel an Selbstbewußtsein auslegen, wenn der Eindruck entsteht, man vermeide es, den angemessenen Namen seines Berufes (hier: Zoogeograph) bzw. seiner Wissenschaft (hier: Zoogeographie) auszusprechen.

Es ist zu schlußfolgern, dass das Wort Tiergeographie aus Interesse am Verkaufserfolg populärwissenschaftlicher Werke zur Zoogeographie hingenommen werden kann, auch als Synonym zur Vermeidung allzu häufiger Wiederholungen des Wortes Zoogeographie im selben Text, aber sonst unter Wissenschaftlern und für wissenschaftliche Publikationen keine Verwendung finden sollte.

2.2 Ursprung

„Specimen zoologiae geographicae, quadrupedum domicilia et migrationes sistens“, also „Geographische Zoologie, die Wohnsitze und Wanderungen der Vierfüßler umfassend“, ist der Titel des im Jahr 1777 in Leiden erschienenen Werkes von Eberhard August Wilhelm VON ZIMMERMANN (1743-1815), das von JAHN et al. (1982: 273), bezogen auf die Zoologie, als „eine erste zusammenfassende biogeographische Studie“ bezeichnet worden ist.

In seinen drei deutschsprachigen Werken über die „Quadrupeden“ definierte VON ZIMMERMANN (1778, 1780, 1783) nirgends den Begriff „geographische Zoologie“. Vielmehr verwendete er die Worte „geographische Zoologie“, „zoologische Geographie“ und verkürzend die Bezeichnung „meine Zoologie“ in gleicher Bedeutung für sein dreibändiges Werk. Dabei gab er in den verschiedenen Kapiteln mal dem einen, mal dem anderen Wort den Vorzug, ohne dass ein inhaltlicher Grund zu erkennen ist. Offenbar hielt er diese Begriffe aus dem Titel seines Buches von 1777 heraus für hinreichend klar. Nicht für selbsterklärend befand er demgegenüber anscheinend den Begriff „geographische Geschichte der Tiere“ und legte daher Wert auf dessen Definition (ZIMMERMANN 1783: 216; s. Tab. 1). Damit wird klar, dass VON ZIMMERMANN sowohl deskriptive als auch kausale ökologische und historische Fragestellungen verfolgte. Es ist nunmehr von Interesse, den Weg zur Verwendung des Wortes „Zoogeographie“ - vor allem inhaltlich - nachzuvollziehen.

Im 19. Jahrhundert finden sich Bezeichnungen wie „geografische Naturgeschichte“ (HOFFMANN 1835: 3), „naturhistorische Geographie“ und „Geographie der Pflanzen und Thiere“ (HOFFMANN 1837: 3), „zoologische Geographie“ (BERGHAUS 1843: 229), „organische Naturgeschichte“ (STUDER 1844: 6), „Thier-Geographie“ (BERGHAUS 1851: Titel), „Thiergeographie“ oder „Thier-Geographie“ (SCHMARDA 1853: 90, 737) und „biologische Geographie“ (GÜNTHER 1891: V). Im 20. und 21. Jahrhundert dominierte „Tiergeographie“ gegenüber „Zoogeographie“ (Tab. 1).

In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts zeigen sich in den oben genannten Bezeichnungen der Disziplin deutliche Anklänge an das auf den Universitäten gegenüber Zoologie und Botanik vorherrschende Lehrfach Naturgeschichte bzw. an die Geographie; die Kenntnis der Verbreitung der Tiere wurde offenbar als enges Spezialgebiet aufgefasst. Schon mit VON ZIMMERMANN entstand auch die Frage der Stellung der Zoogeographie; sie wurde je nach Standpunkt der Naturgeschichte (Zoologie) oder der Geographie zugeordnet.

Eine klare Position hat sich Alexander VON HUMBOLDT (1769-1859) erarbeitet. Nach KNOBLOCH & PIEPER (2007: 1) benutzte er im Jahr 1793 erstmals in einer Schrift den auf Georg Christian FÜCHSEL (1722-1773) und Abraham Gottlob WERNER (1749-1813) zurückgehenden Begriff „Geognosie“. Sein Verständnis des Begriffsinhaltes gab er in einer Fußnote an, welche er später noch mehrfach publizierte. In der Fassung, die im ersten Band des Kosmos veröffentlicht wurde, nennt er unter den Teilgebieten der „Geognosia“ (Geognosie, Erdkunde) die „Geographia zoologica“ (zoologische Geographie) und meint, dass die Grundlagen dieser Lehre von ZIMMERMANN und TREVIRANUS gelegt worden seien (HUMBOLDT 1845[2004: 179]). In der Erstveröffentlichung aus dem Jahr 1793 wird an dieser Stelle allein VON ZIMMERMANN aufgeführt, da die Bände 2 und 3 der „Biologie oder Philosophie der lebenden Natur“ des Gottfried Reinhold TREVIRANUS (1776-1837) aus den Jahren 1803 und 1805, die systematische Beiträge zur Verbreitung der Tiere enthalten, noch nicht erschienen waren.

VON HUMBOLDT hat in der Fußnote im Weiteren noch eine der „Physiographia“ (Physiographie, Naturbeschreibung) zugeordnete „Zoognosia“ (Zoognosie, Tierbeschreibung), welche die Formen, Anatomie und Kräfte der Tiere erforscht, und eine der „Historia Telluris“ (Erdgeschichte) zugeordnete „Historia zoologica“ (zoologische Geschichte), welche die früher lebenden Tiere, ihre Wanderungen und ihren Untergang erforscht, unterschieden (nach der Übersetzung von KNOBLOCH & PIEPER 2007: 2). Die Auffassung Alexander VON HUMBOLDTS über den Beitrag der zoologischen Geographie zur Erforschung der Erde bestand also offenbar darin, dass sie die gegenwärtige Verbreitung der Tiere und deren Ursachen untersucht, nicht aber die einzelnen bzw. die ausgestorbenen Tiere und deren Bau oder Lebensäußerungen.

Im Jahr 1848 erschien der zweite Band des „Physikalischen Atlas“ von Heinrich Carl Wilhelm BERGHAUS (1797-1884). Auf dem Titelblatt steht unter anderem: „Zweiter Band enthaltend in drei Abtheilungen 6. Zoologische Geographie ...“ (ETTE & LUBRICH 2004: IX). Die Karten und Tabellen zu dieser „Abtheilung“, deren Lieferung bereits 1845 erfolgte, sind jedoch mit „Geographie der Thiere“ überschrieben (BERGHAUS 1845[2004: 112/113-134/135]). Die Karten, Graphiken und Tabellen stellen sowohl den Tierformenreichtum von Erdräumen als auch die Verbreitung von Tierarten oder -gruppen auf der Erde dar.

Die Wortwahl erweckt zunächst den Eindruck, nur zufällig zu sein. BERGHAUS (1843: 229; vgl. Tab. 1 bis Tab. 3) hat jedoch die „zoologische Geographie“ in eine „zoologische Geographie im engeren Sinne“ und eine „Geographie der Thiere“ geteilt. Dabei entspricht der Inhalt seiner Begriffe „zoologische Geographie im engeren Sinne“ dem, was HUMBOLDT (1845[2004]: 182, 184) und andere Geographen zu dieser Zeit (vgl. Tab. 1) als „Geographie der Thiere“ bezeichnet hatten, während seine „Geographie der Thiere“ u. a. das umfasst, was Alfred Russel WALLACE (1823-1913) wie folgt „geographische Zoologie“ nannte:

„Diese systematische Revision der Familien und Gattungen bildet jetzt die letzte Abtheilung meines Buches – Geographische Zoologie; aber sie wurde fast zuerst geschrieben, und die umfassenden Materialien, welche ich für sie sammelte, setzten mich in den Stand, die zu adoptierenden zoologischen Abtheilungen der Erde (Regionen und Subregionen) zu bestimmen. Ich stellte zunächst Tabellen der Familien und Gattungen auf, die man in allen Regionen und Subregionen findet, und dieses gab eine Basis ab für die geographische Behandlung des Gegenstandes – Zoologische Geographie – der neueste und allgemein interessanteste Theil meiner Arbeit (WALLACE 1876: VIII).“

Es ist unschwer zu erkennen, dass diese Definitionen für die Begriffe „geographische Zoologie“ und „zoologische Geographie“ im Unterschied zu denen von BERGHAUS (1843: 229; vgl. Tab. 1 bis Tab. 3) jegliches kausale Moment vermissen lassen. Zudem gehen beide Worte auf VON ZIMMERMANN zurück. Bemerkenswert ist weiter, dass die BERGHAUSSCHEN Definitionen das Meer einbeziehen und allein die Tiere betreffen, also keinen Bezug auf Naturgeschichte oder Botanik nehmen. BERGHAUS Definitionen waren wesentlich differenzierter und präziser als die anderer Forscher in jenen Tagen, einschließlich denen von WALLACE. Dieser gab der zweiten Forschungsrichtung demnach keineswegs als erster Zoogeograph den Inhalt, sorgte aber Kraft seines Ansehens für die allgemeine Akzeptanz des eigentlich nicht von ihm stammenden Namens „geographische Zoologie“. Es trifft also durchaus nicht zu, dass die Begriffe „geographische Zoologie“ und „zoologische Geographie“ auf A. R. WALLACE zurückgehen, wie SEDLAG & WEINERT (1987: 326) schreiben - weder bezüglich des Namens noch des Inhalts.

Später hat BERGHAUS in seinem Allgemeinen Zoologischen Atlas von 1851 die Begriffe „Geographie der Thiere“ und „zoologische Geographie“ nicht mehr getrennt (Tab. 1) und das kausale Moment hinsichtlich der Untersuchung der Verbreitung der Tiere auf der Erdoberfläche in den Hintergrund treten lassen (Tab. 2). Zudem begrenzte er, wohl A. VON HUMBOLDT folgend, die zoologische Geographie auf die Untersuchung der jetzigen Verbreitung der Tiere (Tab. 1). In der Fassung der „Hauptgesichtspunkte“ der zoologischen Geographie von 1851 (Tab. 2) wird nochmals klar, dass u. a. der deskriptive Teil des heutigen Inhalts der Begriffe „zoologische Geographie“ (bei BERGHAUS: „allgemeine zoologische Geographie“) bzw. „geographische Zoologie“ (bei BERGHAUS: „specielle zoologische Geographie“) nicht auf WALLACE, sondern auf BERGHAUS zurückgeht.

Das Wort „Zoogeographie“ taucht in den in dieser Studie betrachteten Schriften erstmals als Attribut auf, so bei SCHMARDA (1853: 90, 738, 739) in der Schreibweise „zoo-geographisch“ bzw. „zoogeographisch“ und bei RÜTIMEYER (1867) im Untertitel der Schrift „Ueber die Herkunft unserer Thierwelt. Eine zoogeographische Skizze“.

Wegen der Schreibweise „Thier-Geographie“ (BERGHAUS 1851: Titel) oder „zoo-geographisch“ (SCHMARDA 1853: 90) lässt sich vermuten, dass „Tiergeographie“ und „Zoogeographie“ der sprachlichen Bequemlichkeit dienende Wortschöpfungen sind, wobei sich im Grunde dieselbe Gliederung der Disziplin und dieselben Inhalte hinter diesen Worten verbergen, die ihnen BERGHAUS (1843: 229; vgl. Tab. 1 und Tab. 2) verlieh und die noch heute nichts von ihrer Gültigkeit, zumindest für bestimmte Fragestellungen, verloren haben, auch wenn die Zoogeographie heute auch noch anders gliedert (Kap. 2.5) und inhaltlich exakter bestimmt werden kann (Kap. 2.3, Kap. 5).

2.3 Definition

In Tab. 1 werden Definitionen chronologisch zusammengestellt, die der Begriff Zoogeographie im deutschsprachigen zoogeographischen Schrifttum erfahren hat.

Tab. 1: Definitionen des Begriffs Zoogeographie.

Autor mit Jahreszahl	Definition des Begriffs Zoogeographie
ZIMMERMANN (1777: Titel)	„Specimen zoologiae geographicae, quadrupedum domicilia et migrationes sistens“ (Geographische Zoologie, die Wohnsitze und Wanderungen der Vierfüßler umfassend)
HOFFMANN (1835: 3)	„Gegenstände der Geografie sind ... 5) die Betrachtung der Verbreitung der Naturerzeugnisse, geografische Naturgeschichte genannt ...“
HOFFMANN (1837: 3)	„Die naturhistorische Geographie, wie man sie nennen kann, die Lehre von der Vertheilung lebender Wesen auf der Erdoberfläche, also die Geographie der Pflanzen und Thiere.“
BERGHAUS (1843: 229)	„Die zoologische Geographie weist die Wohnplätze des animalischen Lebens nach, und beschäftigt sich mit Erforschung der Gesetze, nach denen die Thiere der verschiedenen Klassen über die Erde verbreitet sind.“
STUDER (1844: 6)	„Die organische Naturgeschichte hatte schon durch die älteren Botaniker einen geographischen Charakter erhalten, und die Bestimmung der Standorte und Verbreitungssphären wurde seither als eine ihrer wichtigeren Aufgaben betrachtet; ...in der Zoologie durch Pennant, Pallas und vorzüglich Zimmermann ...“
HUMBOLDT (1845[2004: 182, 184])	„Die Fülle der Organismen, deren räumliche Vertheilung die <i>Geographie der Pflanzen und Thiere</i> verfolgt, wird entweder nach der Verschiedenheit und relativen Zahl der Bildungstypen, also nach der Gestaltung der vorhandenen Gattungen und Arten, oder nach der Zahl der Individuen betrachtet, welche auf einem gegebenen Flächenraume einer jeden Art zukommt.“ (S. 182); „Die <i>Geographie der Organismen</i> (der Pflanzen und Thiere) behandelt die schon entwickelten Keime, ihre Ansiedelung durch willkürliche oder unwillkürliche Wanderung, ihr relatives Verhältniß, ihre Gesamtvertheilung auf dem Erdkörper.“ (S. 184)
BERGHAUS (1851: 1)	„Die Geographie der Thiere, oder zoologische Geographie, beschäftigt sich mit Untersuchungen über die gegenwärtigen Verhältnisse der Thiere zur Erdoberfläche; sie ist daher, bestimmter ausgedrückt, eine Wissenschaft, welche das Vorkommen, die Verbreitungsbezirke und die Vertheilungsweise der Thiere, wie sie jetzt bestehen, so wie auch die jetzigen Verschiedenheiten des animalischen Lebens auf der Erdoberfläche, mit Berücksichtigung der äusseren Momente, darstellt.“
SCHMARDA (1877: 167)	„Die Thiergeographie untersucht, wie die Thiere in der Gegenwart neben einander bestehen, wie sie sich nach den Medien (elementare Verbreitung), nach der Beschaffenheit der Standorte (topographische Verbreitung) vertheilen, welche Gruppen in den einzelnen großen Gebieten auftreten (geographische Verbreitung), wie sich dieselben gegenseitig bedingen, ersetzen, beschränken und ausschließen, wie die Polhöhe, die Bodenerhebung, das Relief der Landfeste und des Meeresbodens, wie Wärme, Licht, Luft, Feuchtigkeit und Pflanzenwuchs einwirken und unter welchen Umständen sich die Eigenschaften der Thiere, Körperform, Lebensenergie, Fortpflanzung und das Verbreitungsvermögen ändern.“
GÜNTHER (1891: V)	„... biologische Geographie, die Lehre von der geographischen Verbreitung der Organismen ...“
BUCHHOLZ (1893: 1)	„Die Thiergeographie beschreibt die Erde als den Wohnplatz der Tiere und stellt sich die doppelte Aufgabe 1) die Verbreitung der Tiere auf der Erde und 2) die Ursachen und die Art dieser Verbreitung festzustellen.“

Autor mit Jahreszahl	Definition des Begriffs Zoogeographie
KOBELT (1897: 3)	„... Lehre von der Verbreitung der Lebewesen in Zeit und Raum, der Zoogeographie und Phytogeographie, ...“
KIRCHHOFF (1899: 3)	„Die Pflanzen- und Tiergeographie handelt nun von der Verteilung der Organismen über die Erde in der Gegenwart, untersucht die Abhängigkeit dieser Verteilung von den tellurischen Bedingungen, prüft die Anpassung der Geschöpfe an das so mannigfaltig gewordene Klima, an Boden oder Wasserumgebung, kurz an die örtlich gegebenen Daseinsbedingungen und sucht die Frage nach dem Warum der stets in bestimmte Grenzen eingehegten Verbreitung der Arten zu beantworten.“
JACOBI (1904: 5, 9)	„... die Kunde von der Verbreitung der Tierwelt über die ganze Erde ... eine besondere Wissenschaft, die Tiergeographie oder Zoogeographie ...“ (S. 5); „... die Lehre von der Tierverbreitung, die Tiergeographie ...“ (S. 9)
MÖBIUS (1909: 322)	„Die Wissenschaft der geographischen Verbreitung der Tiere, die Zoogeographie.“
WERNER (1914: 239)	„Die Tiergeographie, eine Zweigwissenschaft der Zoologie, ist die Lehre von der Verbreitung der Tiere über die Erde ...“
JACOBI (1919: 5, 9)	„... die Kunde von der Verbreitung der Tierwelt über die ganze Erde ... eine besondere Wissenschaft, die Tiergeographie oder Zoogeographie ...“ (S. 5); „... die Lehre von der Tierverbreitung, die Tiergeographie ...“ (S. 9)
WAGNER (1923: 661)	„Die Biogeographie, welche die Verbreitung aller Arten von Lebewesen nach gemeinsamen Gesichtspunkten behandeln will ...“
HESSE (1924: 1)	„Tiergeographie ist die wissenschaftliche Betrachtung der Tierwelt im Lichte der physikalischen Erdkunde.“
MARCUS (1933: 81)	„Die Tiergeographie beschreibt das Vorkommen der Tiere und versucht, die Ursachen ihrer Verbreitung zu erkennen.“
MEISENHEIMER (1935: 969)	„Die Tiergeographie beschäftigt sich mit dem Wohnkreis der Tiere, dessen Erscheinungen sie festzustellen und zu erklären hat.“
JACOBI (1939: 5, 9)	„... die Kunde von der Verbreitung der Tierwelt über die ganze Erde ... eine besondere Wissenschaft, die Tiergeographie oder Zoogeographie ...“ (S. 5); „... die Lehre von der Tierverbreitung, die Tiergeographie ...“ (S. 9)
G[H]EPTNER & TERENTJEW (1956: 105)	„Die Tiergeographie (Zoogeographie) ist der Zweig der Zoologie, der die Verbreitung der Tiere und Tiergesellschaften (Zoozönosen) auf der Erde untersucht.“
VON KÉLER (1956: 582)	„ Tiergeographie , Zoogeographie, die Lehre von der Verbreitung der Arten und Artgruppen der Tiere auf der Erdkugel ... und von den Gesetzmäßigkeiten, welche die gegebene Verbreitung zustande gebracht haben und begleiten ...“
SCHILDER (1956: 1)	„Die Zoogeographie ist die Wissenschaft von der räumlichen Verbreitung der Tiere auf der Erde.“
DE LATTIN (1967: 13)	„Die Tiergeographie oder Zoogeographie ist die Wissenschaft, die sich mit der Verteilung der Tierwelt auf der Erde befaßt.“
ILLIES (1971: 1)	Die Wissenschaft von der Verbreitung der Tierwelt auf der Erde heißt Zoogeographie ...“
BANARESCU & BOSCAIU (1978: 9)	„Im weiteren Sinne kann man die Biogeographie als diejenige Wissenschaft definieren, welche die Verbreitung der Lebewesen auf unserem Planeten und die Faktoren studiert, die diese Verbreitung bedingt haben.“
NIETHAMMER (1985: 991)	„Die Zoogeographie erfaßt die Verbreitungsgebiete der Tiere und sucht sie zu erklären.“

Autor mit Jahreszahl	Definition des Begriffs Zoogeographie
SEDLAG & WEINERT (1987: 289)	„Tiergeographie, Zoogeographie (engl. animal geography, zoogeography): Teilgebiet der Biogeographie, das die gegenwärtige und ehemalige Verbreitung der Tiere beschreibt (deskriptive T.) und unter Berücksichtigung ihrer Ausbreitungsmöglichkeiten ursächlich deutet (kausale T.).“
SEDLAG & WEINERT (1987: 326)	„Zoogeographie (engl. zoogeography): die Wissenschaft von der Verbreitung und Ausbreitung der Tiere auf der Erde.“
KÄMPFE (1991: 526)	„Die Wissenschaft von der räumlichen Verbreitung der Tiere ist die Zoogeographie ; ...“
PETERS (1999: 747)	„Die Tiergeographie beschreibt die heutige und frühere Verteilung der Tiergruppen auf der Erde.“
SEDLAG (2000: 11)	„Die Tiergeographie (Zoogeographie) beschreibt und deutet die Verbreitung der Tiere auf der Erde.“
BEIERKÜHNLEIN (2007: 390)	„Tiergeographie: Gebräuchlicher Begriff für die Geographie der Tiere (Zoogeographie). Teilgebiet der Biogeographie.“

Zunächst ist festzustellen, dass vielen Definitionen für Zoogeographie die traditionelle logische Struktur einer Real- oder Sachdefinition aus dem zu definierenden Begriff, dem Gattungsbegriff (genus proximum) und dem artbildenden Unterschied (differentia specifica) fehlt (KLAUS & BUHR 1975: 248-249), weil die übergeordnete Wissenschaftsdisziplin nicht genannt wird; immerhin wird sie aber dann nicht selten noch als Wissenschaft angesprochen. Das lässt die Frage aufkommen, ob sich Zoogeographen über die Stellung ihrer Wissenschaft im Klaren sind.

Des Weiteren wird nur in sieben der 33 aufgeführten Definitionen der Begriff Zoogeographie als einzige oder erste, also maßgebliche Bezeichnung für die Disziplin verwendet. Das deutet auf ein nicht nur von sprachlicher, sondern auch von fachlicher Seite her wenig ausgeprägtes Selbstbewusstsein der Zoogeographen hin; kein Ökologe würde heute ein „Lehrbuch der Naturhaushaltslehre“ schreiben, kein Zoologe eines der „Tierkunde“, kein Entomologe eines der „Insektenkunde“, kein Biograph eines der „Lebenserdkunde“.

Bezüglich des artbildenden Unterschieds sind sich die Zoogeographen offenbar nicht einig, ob sie die Verbreitung oder die Verteilung der Tiere untersuchen. Zwar kann man vermuten, dass diese Begriffe vielfach als Synonyme verstanden worden sind. Allerdings führt das Wörterbuch der Biogeographie, Artbildung und Evolution von SEDLAG & WEINERT (1987) den Begriff „Verteilung“ gar nicht, dafür aber den Begriff „Dispersion“, der ökologisch das Verteilungsmuster der Individuen einer Population, biogeographisch die Verteilung von Individuen und Populationen innerhalb des Areals (Fortpflanzungsraum) meine. Sie plädieren dafür, den Begriff Distribution (Verbreitung) für die Bezeichnung von Lage und Umfang des Areals zu verwenden. Hieraus wäre zu folgern, dass die Verteilung oder Dispersion die räumliche Anordnung von Gliederungen der Art im Areal beschreibt, also z. B. eine gleichmäßige oder eine ungleichmäßige, die Verbreitung oder Distribution aber den von der Art insgesamt eingenommenen Fortpflanzungsraum, also das Areal und dessen Lage, Grenzen, Größe und Form. Da die Individuen und Populationen einer Art deren Komponenten sind und sie zusammen das Areal bilden, schließt das Forschungsziel Verbreitung (Distribution) als Ganzes das Forschungsziel Verteilung (Dispersion) ein. Mithin sollte Verbreitung, nicht Verteilung, Teil der differentia specifica sein. Allerdings sei hier darauf hingewiesen, dass das Areal bei vielen Arten nicht gleichbedeutend mit dem Verbreitungsgebiet ist, da dieses außer dem obligatorischen Areal beispielsweise auch Wander- und Spielräume einschließen kann. Bezüglich des Verbreitungsgebietes können aber die Begriffe Distribution und Dispersion analog angewendet werden.

Bemerkenswert ist, dass in VON HUMBOLDTS (1845[2004: 184]) Definition der Geographie der Tiere der dynamische Aspekt in Form der „Ansiedelung durch willkürliche oder unwillkürliche Wanderung“ eine Rolle spielt, während er in den meisten späteren Definitionen fehlt. SCHILDER (1956: 1) und SEDLAG & WEINERT (1987) weisen darauf hin, dass der Begriff „Verbreitung“ (und „Dispersion“) in der Literatur auch im Sinne von „Ausbreitung“ (bzw. „Dispersal“) genutzt wird und fordern

eine terminologische Trennung von Ergebnis (Verbreitung bzw. Dispersion) und Vorgang (Ausbreitung bzw. Dispersal). Zwar hat eine Art, solange sie existiert, immer eine Verbreitung, mindestens in Form des Areals, breitet sich aber nicht immer aus, auch nicht im Sinne von Dispersal im Areal. Mithin wäre Ausbreitung (Expansion) Teil der Verbreitung als Ganzes und müßte nicht in der differentia specifica erscheinen. Allerdings ist die auf Adaptation und Autoregulation beruhende aktive und passive Ausbreitung der Tiere ein so exklusiv zoogeographisches Element, dass sie als wesentlich für den artbildenden Unterschied in der Definition der Zoogeographie erscheint.

Aus den Definitionen geht des Weiteren hervor, dass keine Einigkeit darüber besteht, ob allein die heutige oder auch die frühere Verbreitung der Tiere untersucht wird. In VON HUMBOLDTS (1845[2004: 179, 184]) Konzept für die Erforschung der Erde wird der zoologischen Geographie eindeutig die Untersuchung der gegenwärtigen „Gesamtvertheilung“ der Tiere zugewiesen. Allerdings ist die Verbreitung der Tiere zu HUMBOLDTS Zeiten aus heutiger Sicht schon zu beachtlichen Teilen eine frühere. Zudem kommt die Erklärung der heutigen Verbreitung kaum ohne Kenntnisse über die erdgeschichtliche Distribution der Arten aus. Mithin kann auf die Angabe eines Bezugszeitraumes in der differentia specifica verzichtet werden.

Andererseits muss darauf hingewiesen werden, dass bei VON HUMBOLDT (1845[2004: 179, 184]) neben den geographisch-deskriptiven die ökologisch-kausalen Aspekte der gegenwärtigen Tierverbreitung im Mittelpunkt standen, während historisch-kausale Gesichtspunkte der Historia zoologica zugewiesen wurden. Obwohl historisch-zoogeographische Aspekte bereits seit langem untersucht worden sind (vgl. Kap. 2.5), schlägt sich das nur selten in den Definitionen nieder (siehe aber z. B. KOBELT 1897: 3, SEDLAG & WEINERT 1987: 289; Tab. 1). Die Verinnerlichung der historischen Zoogeographie durch die Fachleute erlaubte es, die einzelnen mit der Verbreitung verbundenen Teilaspekte in der Definition auszulassen. Davon zeugt auch die fremdsprachige Literatur, beispielsweise folgende Definition von GLAUBRECHT (1999/2000: 128): „... biogeography today represents a modern and lively zoological discipline. Irrespective of the legions of definitions found in the literature ..., biogeography in general can be understood as the discipline that aims to detect, document and analyze the distribution of organisms.“ Diese Begriffsbestimmung, die denen aus der Literatur nur eine weitere Variante hinzufügt, deckt sich im Großen und Ganzen mit der von BERGHAUS (1843: 229) und selbst mit der für die breitere Leserschaft geschriebenen im Urania-Tierreich (SEDLAG 2000), wenn man davon absieht, dass sie auf alle Organismen bezogen ist, obwohl doch vorher die Biogeographie als zoologische Disziplin bezeichnet wurde.

2.4 Gegenstand

In Tab. 2 sind Äußerungen zum Gegenstand der Zoogeographie, also zur von dieser Wissenschaft untersuchten „Gesamtheit der Eigenschaften, Struktur- und Bewegungsgesetze“ (KLAUS & BUHR 1975: 449) der Verbreitung und Ausbreitung der Tiere, gelistet.

Tab. 2: Angaben zum Gegenstand der Zoogeographie.

Autor mit Jahreszahl	Äußerungen zum Gegenstand der Zoogeographie
ZIMMERMANN (1783: Vorrede; 49)	„Mir kam es ... darauf an, überall weise Ordnung in der Vertheilung der Thiere aufzusuchen; überall eine dem Menschen vortheilhafte Einrichtung zu finden; aus der Zoologie auf die Temperatur der Länder zu schließen, auf den ehemaligen Zusammenhang derselben zurück zu führen, endlich zu untersuchen, was die Zoologie für Beyträge zu der Geschichte des Menschen selbst liefern könne.“ (Vorrede) „Die unermeßliche Menge animalischer Produkte unserer Erde, wie ist sie vertheilt? was für Theile der Erdoberfläche sind damit am reichlichsten versehen, und was für Gesetze beobachtet die aller Orten so regelmäßige Natur bey dieser Ordnung?“ (S. 49)
BERGHAUS (1843: 229)	„Die zoologische Geographie kann erstens die Frage aufwerfen, durch welche Ordnungen, Familien, Geschlechter der verschiedenen Thierklassen

Autor mit Jahreszahl	Äußerungen zum Gegenstand der Zoogeographie
	<p>ein jeder der größeren Abschnitte der Landfläche und des Oceans charakterisirt ist; oder sie wirft zweitens die Frage auf, wie die Thiere einer jeden Klasse in die verschiedenen Zonen und Regionen der Erde vertheilt und verbreitet sind.“</p> <p>„Im ersten Fall betreten wir das Gebiet der zoologischen Geographie im engeren Sinne ...; im zweiten Falle würden wir die Geographie der Thiere haben, deren vorzüglichste Aufgabe in der Erforschung besteht, nach welchen Gesetzen den Thieren ihre Wohnsitze angewiesen sind.“</p>
BERGHAUS (1851: 1-2)	<p>„Die zoologische Geographie lässt sich von zwei Haupt Gesichtspunkten betrachten. Sie kann _</p> <p>1) die Frage aufwerfen, durch welche Ordnungen, Familien, Geschlechter, ja Gattungen der verschiedenen Thierklassen ein jeder der grösseren Abschnitte der Landfläche und des Oceans charakterisirt ist; oder sie wirft _</p> <p>2) die Frage auf, wie die Thiere einer jeden Klasse in die verschiedenen Zonen und Regionen der Erde vertheilt und verbreitet sind, indem bald eine ganze Ordnung, bald ein einzelnes Geschlecht, oder gar eine einzelne Gattung zur Betrachtung gezogen wird.</p> <p>Im ersten Falle haben wir es mit der <i>zoologischen Geographie</i> im engeren Sinne, die man auch die <i>allgemeine</i> nennen könnte, zu thun; im zweiten handelt es sich um die eigentliche Thier-Geographie, die sich als <i>specielle zoologische Geographie</i> bezeichnen lässt.“</p>
SCHMARDA (1853: 737)	<p>„In dem Vorhergehenden habe ich mich bemüht, eine Skizze der geographischen Vertheilung der Thiere zu entwerfen.“</p>
SCHMARDA (1877: 180)	<p>„Die Abhängigkeit der Thiere von ihrer Umgebung und deren klimatischen Einflüssen ist so gross, dass jedes geographische Gebiet eine ihm eigenthümliche Thierwelt, die wir Fauna nennen, besitzt. Diese kennen zu lernen, ist die Aufgabe der Tiergeographie.“</p>
BUCHHOLZ (1893: 1)	<p>„Die Tiergeographie ... stellt sich die doppelte Aufgabe 1) die Verbreitung der Tiere auf der Erde und 2) die Ursachen und die Art dieser Verbreitung festzustellen.“</p>
KIRCHHOFF (1899: 3)	<p>„Die Pflanzen- und Tiergeographie handelt nun von der Verteilung der Organismen über die Erde in der Gegenwart, untersucht die Abhängigkeit dieser Verteilung von den tellurischen Bedingungen, prüft die Anpassung der Geschöpfe an das so mannigfaltig gewordene Klima, an Boden oder Wasserumgebung, kurz an die örtlich gegebenen Daseinsbedingungen und sucht die Frage nach dem Warum der stets in bestimmte Grenzen eingehegten Verbreitung der Arten zu beantworten.“</p>
KOBELT (1902: IV)	<p>„... die Hauptaufgabe der Zoogeographie, ..., ist nicht die genaue Umgrenzung von Reichen und Provinzen, nicht die Zählung und prozentuale Feststellung der gemeinsamen und eigentümlichen Arten, sondern die möglichst genaue Untersuchung der Verbreitung von Familien und Gattungen nicht nur, sondern auch von Arten und eventuell Varietäten durch Raum und Zeit.“</p>
JACOBI (1904: 22-23)	<p>„Danach soll diese Wissenschaft erstens die allgemeine Stellung der tierischen Welt zum Erdrum und zu dessen Teilen dartun, die verschiedene Abhängigkeit der Tiergruppen von den Lebensbedingungen und äußeren Verhältnissen und die dadurch hervorgerufene Lage der Verbreitungsgebiete zur Oberflächengestalt des Globus andeuten: Allgemeine Tiergeographie.</p> <p>Zweitens lehrt die Tiergeographie, wie die Verbreitung der einzelnen Tierklassen sich in den großen Lebensbezirken der Erde darstellt, und wie diese letzteren nach der Verschiedenartigkeit ihrer Bewohner in Gebiete zerfallen: Spezielle Tiergeographie.</p> <p>Drittens erklärt sie die heutige Verteilung der Tierwelt aus dem Vorkommen ihrer Angehörigen in früheren geologischen Zeiträumen, stellt die Entstehungsgebiete der einzelnen Gruppen fest und weist die Veränderungen in der Oberflächengestaltung der Erde nach, soweit tiergeographische Tatsachen sie ergeben.“</p>

Autor mit Jahreszahl	Äußerungen zum Gegenstand der Zoogeographie
MÖBIUS (1909: 322)	„... die Zoogeographie, würde in ihrer höchsten Vollendung nicht nur sämtliche Tierarten aller Länder und Meere anführen, sondern auch erklären, warum nicht alle Erdgebiete von denselben Arten bewohnt werden.“
HOFSTEN (1916: 197)	„Wer über die Diskontinuitätserscheinungen nachdenkt, wird erst vor dem tiefsten Problem der Biogeographie Halt machen, der Frage nach den letzten Ursachen der Verbreitung der Organismen über die Erde.“
JACOBI (1919: 23-24)	„Danach soll diese Wissenschaft erstens die allgemeine Stellung der tierischen Welt zum Erdrum und zu dessen Teilen dartun, die verschiedene Abhängigkeit der Tiergruppen von den Lebensbedingungen und äußeren Verhältnissen und die dadurch hervorgerufene Lage der Verbreitungsgebiete zur Oberflächengestalt des Globus andeuten: Allgemeine Tiergeographie. Zweitens lehrt die Tiergeographie, wie die Verbreitung der einzelnen Tierklassen sich in den großen Lebensbezirken der Erde darstellt, und wie diese letzteren nach der Verschiedenartigkeit ihrer Bewohner in Gebiete zerfallen: Spezielle Tiergeographie. Drittens erklärt sie die heutige Verteilung der Tierwelt aus dem Vorkommen ihrer Angehörigen in früheren geologischen Zeiträumen, stellt die Entstehungsgebiete der einzelnen Gruppen fest und weist die Veränderungen in der Oberflächengestaltung der Erde nach, soweit tiergeographische Tatsachen sie ergeben.“
BRAUER (1914: 264)	„Die Tiergeographie hat die Aufgabe, die gegenwärtige Verbreitung der Tiere über die Erde darzustellen und zu erklären, d. h. ihre Entwicklung klar zu legen.“
DAHL (1923: 2)	„Eine Tiergeographie muß vor allem die Verbreitung wenigstens einzelner Tiergruppen auf der Erde geben, muß sie ökologisch und geschichtlich zu erklären versuchen.“
HESSE (1924: 1)	„Ihr Gegenstand ist die Verbreitung der Tiere über die Erde und die Bedingtheit der Tiere durch ihren Lebensraum.“
PAX (1930: 164)	„Die Tiergeographie hat die Aufgabe, die Verteilung der Tiere im Raum zu erforschen. Ihr Arbeitsgebiet umfaßt also die gesamte Erdoberfläche.“
ULE (1931: 260)	„Sie hat die Aufgabe, das Vorkommen und die Verbreitung der Lebewesen auf Grund der geographischen Tatsachen zu erforschen und zu erklären, also die Abhängigkeit der Lebewesen von den geographischen Bedingungen zu untersuchen.“
EKMAN (1935: 4)	„Die Charakterisierung der Tierwelt der Erdoberfläche und der Ozeane bleibt zwar immer ein Hauptzweck der Tiergeographie, diese wird somit in ihren synthetischen Ergebnissen immer zum großen Teil eine regionale Tiergeographie sein. ... Die Charakterisierung eines Gebietes soll doch nicht nur zur Abwägung von Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten führen, sondern auch zu einer Kausalitätsforschung. Kausalität ist in diesem Falle zum großen Teil Geschichte, und die tiergeographische Forschung strebt letzten Endes zu einer Synthese der Geschichte der Tierwelt.“
JACOBI (1939: 23-24)	„Danach soll diese Wissenschaft erstens die allgemeine Stellung der tierischen Welt zum Erdrum und zu dessen Teilen dartun, die verschiedene Abhängigkeit der Tiergruppen von den Lebensbedingungen und äußeren Verhältnissen und die dadurch hervorgerufene Lage der Verbreitungsgebiete zur Oberflächengestalt des Globus andeuten: Allgemeine Tiergeographie. Zweitens lehrt die Tiergeographie, wie die Verbreitung der einzelnen Tierklassen sich in den großen Lebensbezirken der Erde darstellt, und wie diese letzteren nach der Verschiedenartigkeit ihrer Bewohner in Gebiete zerfallen: Besondere Tiergeographie. Drittens erklärt sie die heutige Verteilung der Tierwelt aus dem Vorkommen ihrer Angehörigen in früheren geologischen Zeiträumen, stellt die Entstehungsgebiete der einzelnen Gruppen fest und weist die Veränderungen in der Oberflächengestaltung der Erde nach, soweit tiergeographische Tatsachen sie ergeben.“
THIENEMANN (1950: 1)	So kann auch die Wissenschaft von der Verbreitung der Lebewesen nicht

Autor mit Jahreszahl	Äußerungen zum Gegenstand der Zoogeographie
	bei der einfachen Feststellung des Organismenbestandes einer bestimmten Örtlichkeit stehen bleiben. Faunistik und Floristik leisten nur die allerdings nötige Vorarbeit. Dann aber erhebt sich als erste und einfache Frage die: ‚Warum lebt dieses Tier oder diese Pflanze an dieser Stelle, oder warum fehlt es hier?‘ Und damit ist gleichzeitig die Grundfrage aller biogeographischen Forschung formuliert.“
G[H]EPTNER & TERENTJEW (1956: 105)	„Der wichtigste Forschungsgegenstand der Tiergeographie ist das Areal, das Verbreitungsgebiet einer Art. Ein bestimmtes Areal ist für eine Tierart ebenso charakteristisch und spezifisch wie ihre morphologischen und physiologischen Eigenschaften. Die Areale der größeren Gruppen (Gattungen, Familien usw.) setzen sich aus den Arealen der zugehörigen Arten zusammen. ... Die Fauna ist der zweitwichtigste Forschungsgegenstand der Tiergeographie.“
SCHILDER (1956: 1)	„Die Aufgabe der Zoogeographie ist es 1. die heutige Verbreitung der Tiere auf der Erde a) zu erforschen b) in Tabellen oder Landkarten übersichtlich darzustellen sowie 2. diese Verbreitung der Tiere zu erklären, und zwar a) aus den gegenwärtigen physikalischen und biologischen Verhältnissen der einzelnen Teile der Erdoberfläche und b) aus der Geschichte der Erde und ihrer Bewohner in der geologischen Vergangenheit.“
DE LATTIN (1967: 13)	„Ihr hauptsächlichster Aufgabenbereich besteht in der Erfassung, Beschreibung und Erklärung des außerordentlich komplizierten Verbreitungsbildes der Tiere und in der Erforschung der Ursachen, die es bedingen.“
ILLIES (1971: 1)	„Die Grundfrage der Tiergeographie lautet: wo kommt eine bestimmte Tierart vor und warum gerade dort?“
MÜLLER (1977: 13)	„Forschungsziel der Tiergeographie ist die Aufklärung der Struktur, Funktion und Geschichte von Tierarealen. Als Teilgebiet der Biogeographie erforscht sie die faunistische Ausstattung von Kontinenten, Ländern und Landschaften, die Entwicklung und gegenwärtige Dynamik von Tierarealen, die räumliche Verbreitung von Biozönosen und Ökosystemen und deren wechselseitige Beziehung zum Menschen. Aus einer ihrer zentralen Grundfragestellungen ‚Warum fehlt Art X in Raum Y?‘ bzw. ‚Warum kommt Art X in Raum Y vor?‘ ergeben sich die für die Tiergeographie notwendigen Methoden.“
THENIUS (1980: 13)	„Aufgaben und Ziele der Biogeographie liegen primär in der Erfassung der gegenwärtigen räumlichen Verbreitung der einzelnen Pflanzen und Tiere auf der Erde.“
MÜLLER (1981: 103)	„Arealssysteme sind der zentrale Forschungsgegenstand der Biogeographie. Unter Arealssystem verstehen wir ein von der ökologischen Valenz, genetischen Variabilität und Phylogenie von Populationen und der räumlich und zeitlich wechselnden Wirkungsweise abiotischer und biotischer Faktoren bestimmtes adaptives Teilsystem der Biosphäre, das sowohl ökologische als auch phylogenetische Funktionen besitzt und dessen flächenhafte Ausdehnung durch ein dreidimensionales Verbreitungsgebiet unterschiedlicher Größe und Struktur gekennzeichnet werden kann (MÜLLER 1976).“
NIETHAMMER (1985: 991)	„Die wichtigste Grundlage bilden die Verbreitungsgebiete = Areale von Arten. Sie haben deshalb eine besondere Bedeutung, weil Arten meist nach objektiven Kriterien abgrenzbar sind“
KÄMPFE (1991: 526)	„Aufgaben der Zoogeographie sind die Feststellung der heutigen Verbreitung der Tiere auf der Erde (mit registrierenden und statistischen Methoden) und die Aufdeckung ihrer Ursachen (Kausalanalyse).“
SCHÄFER (1997: 12)	„Die Erfassung und Analyse der Genese, Struktur und Funktion sowie der räumlichen und zeitlichen Dynamik dieser Verbreitungsgebiete sind Ziel biogeographischer Forschung.“

Autor mit Jahreszahl	Äußerungen zum Gegenstand der Zoogeographie
PETERS (1999: 747)	„Sie versucht, die Evolution in Raum und Zeit sowie die Verbreitung der Tierarten und –gruppen zu erfassen und die komplexen Ursachen dieser Verbreitung zu deuten.“

Während VON ZIMMERMANN (1783: 49) eine sehr präzise, im Prinzip noch heute gültige Beschreibung des Gegenstandes der Zoogeographie abgab, finden sich bis zum Ende des 19. Jahrhunderts nur einzelne Äußerungen darüber in der durchgesehenen Literatur; teils lassen sich Definition und Gegenstand der Disziplin in den Schriften nicht trennen. Offenbar hielt man den Gegenstand durch das Stichwort „geographische Verbreitung der Tiere“ für selbsterklärend.

Vergleicht man die Ausführungen der Autoren zum Gegenstand der Zoogeographie (Tab. 2), taucht von Anfang an und fast stets sowohl der deskriptive Aspekt der Beschreibung der Tierverbreitung als auch die Forderung nach deren Erklärung auf. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts rücken eine Reihe von Äußerungen die Beschreibung und Erklärung der Tierareale in den Mittelpunkt. Das gipfelt in der Erklärung des Areal-systems zum zentralen Forschungsgegenstand der Biogeographie durch MÜLLER (1981: 103). Doch fällt es auf, dass der Begriff Areal-system später nicht aufgenommen wird. Er fehlt beispielsweise auch in SEDLAG & WEINERT (1987) und tritt in BEIERKUHNLEIN (2007), immerhin dem jüngsten deutschsprachigen Fachbuch der Allgemeinen Biogeographie, eher beiläufig an zwei Stellen im Text jeweils ohne Begriffsbestimmung auf. Das deutet auf unbewältigte inhaltliche Probleme, denen in Kap. 3 nachgegangen werden soll.

2.5 Teilgebiete

In Tab. 3 finden sich Auffassungen zur Gliederung der Zoogeographie, wobei soweit möglich zugleich die Definitionen der einzelnen Teilgebiete wiedergegeben werden.

Tab. 3: Teilgebiete der Zoogeographie.

Autor mit Jahreszahl	Teilgebiete der Zoogeographie
ZIMMERMANN (1783: 216)	„Da durch den Ausdruck, geographische Geschichte der Thiere, nicht nur das jetzige, sondern auch das ehemalige Vaterland der Thiergattungen verstanden wird, ...“
BERGHAUS (1843: 229)	„Die zoologische Geographie kann erstens die Frage aufwerfen, durch welche Ordnungen, Familien, Geschlechter der verschiedenen Thierklassen ein jeder der größeren Abschnitte der Landfläche und des Oceans charakterisirt ist; oder sie wirft zweitens die Frage auf, wie die Thiere einer jeden Klasse in die verschiedenen Zonen und Regionen der Erde vertheilt und verbreitet sind.“ „Im ersten Fall betreten wir das Gebiet der zoologischen Geographie im engeren Sinne ...; im zweiten Falle würden wir die Geographie der Thiere haben, deren vorzüglichste Aufgabe in der Erforschung besteht, nach welchen Gesetzen den Thieren ihre Wohnsitze angewiesen sind.“
BERGHAUS (1851: 1-2)	„Die zoologische Geographie lässt sich von zwei Hauptgesichtspunkten betrachten. Sie kann _ 1) die Frage aufwerfen, durch welche Ordnungen, Familien, Geschlechter, ja Gattungen der verschiedenen Thierklassen ein jeder der grösseren Abschnitte der Landfläche und des Oceans charakterisirt ist; oder sie wirft _ 2) die Frage auf, wie die Thiere einer jeden Klasse in die verschiedenen Zonen und Regionen der Erde vertheilt und verbreitet sind, indem bald eine ganze Ordnung, bald ein einzelnes Geschlecht, oder gar eine einzelne Gattung zur Betrachtung gezogen wird. Im ersten Falle haben wir es mit der <i>zoologischen Geographie</i> im engeren Sinne, die man auch die <i>allgemeine</i> nennen könnte, zu thun; im zweiten handelt es sich um die <i>eigentliche Thier-Geographie</i> , die sich als <i>specielle zoologische Geographie</i> bezeichnen lässt.“

Autor mit Jahreszahl	Teilgebiete der Zoogeographie
	Wie man aber einen Ueberblick des Ganzen erst aus der Kenntnis des Einzelnen gewinnt, so wird auch in der zoologischen Geographie der zweite Gesichtspunkt voranzustellen sein, um auf den ersten mit grösserer Sicherheit um sich blicken zu können.“
SCHMARDA (1853: 225)	„Die specielle Thiergeographie behandelt in ihren Abschnitten die Thierbevölkerung einzelner Länder oder Länderkomplexe, in so fern sie ein großes Naturganzes bilden.“
DARWIN (1859[1984: 401])	„Die gegenwärtige Verbreitung läßt sich nicht aus Unterschieden der physikalischen Lebensbedingungen erklären - ... – Mittel der Verbreitung: Klimawechsel, Niveauschwankungen und gelegentliche Ereignisse – Die Ausbreitung während der Eiszeit ...“
WALLACE (1876: VIII)	„Diese systematische Revision der Familien und Gattungen bildet jetzt die letzte Abtheilung meines Buches – Geographische Zoologie; aber sie wurde fast zuerst geschrieben, und die umfassenden Materialien, welche ich für sie sammelte, setzten mich in den Stand, die zu adoptirenden zoologischen Abtheilungen der Erde (Regionen und Subregionen) zu bestimmen. Ich stellte zunächst Tabellen der Familien und Gattungen auf, die man in allen Regionen und Subregionen findet, und dieses gab eine Basis ab für die geographische Behandlung des Gegenstandes – Zoologische Geographie – der neueste und allgemein interessanteste Theil meiner Arbeit.“
KOBELT (1897: 5)	„Auch die Zoogeographie ist eine noch junge Wissenschaft. Sie konnte sich zwar schon früher wenigstens in ihren Anfängen unbehindert von der Kirche entwickeln, da die Lehre von der Sintflut ja geradezu zu einem Studium der Tierwanderungen aufforderte; eine wissenschaftliche Bedeutung hat sie aber erst genommen, als man sich klar wurde, daß die organische Welt nicht in ihrer heutigen Form aus einem Schöpfungsakt hervorgegangen, sondern durch allmähliche Entwicklung aus einer oder doch nur ganz wenigen Wurzeln entstanden ist. Da erkannte man gar bald, dass die heutige Verbreitung der Tiere ... nicht allein bedingt wird von den heutigen geographischen Verhältnissen, ... , daß sie vielmehr nur erklärt werden kann unter Berücksichtigung auch der Verhältnisse, wie sie in früheren geologischen Epochen bestanden.“
KIRCHHOFF (1899: 75)	„... die geographische Verbreitung dieser systematischen Einheiten ... [ist] Gegenstand der geographischen ... Zoologie. ... Die andere Betrachtungsweise wählt eine geographische Einheit ... und überblickt die Lebensformen dieses Raumes – hierdurch wird die geographische Verteilung der lebenden Wesen ermittelt ... zoologische Geographie oder die ... Tiergeographie im engeren Sinne ...“
JACOBI (1904: 11)	„... die Kunde vom Vorkommen der Tierarten, die Chorologie ...“ (S.11); „Allgemeine Tiergeographie“ ... „Spezielle Tiergeographie“ (vgl. Tab. 2)
JACOBI (1919: 23-24)	„Allgemeine Tiergeographie“ ... „Spezielle Tiergeographie“ (vgl. Tab. 2)
DAHL (1921: 1)	„Untersuchungen über die geographische Verbreitung der Tiere müssen ... mit ökologischen Untersuchungen, d. i. mit Untersuchungen über die Art ihres Vorkommens, eng Hand in Hand gehen ... Erst nachdem das Vorhandensein geeigneter ‚Biotope‘ in der Gegend sicher festgestellt ist, kann man der Frage nähertreten, wie es erdgeschichtlich zu erklären ist, daß die Tierart trotzdem in der Gegend fehlt, warum sie mit den ihr eigenen Ausbreitungsmitteln bisher noch nicht in die Gegend und an die für sie geeigneten Biotope gelangen konnte.“
HESSE (1924: 2-6)	„Anfang und Grundlage der Tiergeographie bildet die Anlage von Faunenverzeichnissen, ... Das ist die Tätigkeit der aufzeichnenden (registrierenden) Tiergeographie. ... Die Feststellung der gut charakterisierten Biotope und ihre Kennzeichen, die Aufzeichnung ihrer Bewohner nach ihrer relativen Häufigkeit, die Ermittlung, ob die Bewohner auf diese Lebensstätte beschränkt sind oder sie doch vor anderen bevorzugen oder in ihr weniger häufig als in anderen vorkommen, sind weitere Aufgaben der aufzeichnenden Tiergeographie, Wenn bisher von der geographischen Einheit ausge-

Autor mit Jahreszahl	Teilgebiete der Zoogeographie
	<p>gangen wurde, so kann andererseits auch die zoologische Einheit in den Vordergrund gestellt werden. Es genügt nicht, für ein Land die dort vorkommenden Tierarten festzustellen; es muß auch für die einzelnen Tierarten der Wohnbereich, das Areal, genau umgrenzt werden. ... So hat sich der aufzeichnenden die ordnende Tiergeographie angeschlossen, die das von jener beschaffte Material weiter verarbeitet. ... Die vergleichende Tiergeographie sucht die Tiervorkommen nach Ähnlichkeiten zu ordnen. ... Die Antwort auf diese Fragen sucht die kausale Tiergeographie zu geben. Einerseits sucht sie die auffälligen Verschiedenheiten in der Verteilung der Verwandtschaftsgruppen über die Erdoberfläche zu erforschen, andererseits verfolgt sie die Wechselbeziehungen zwischen Lebensstätte und Tierbewohnerschaft. ... So versucht die historische (genetische) Tiergeographie die Entstehung der heutigen Tierverbreitung im Laufe der Erdgeschichte zu ergründen; ... Die ökologische Tiergeographie betrachtet die Tiere in ihrer Abhängigkeit von den Bedingungen ihres Lebensgebiets, in ihrem ‚Angepaßtsein‘ an ihre Umwelt, ohne Rücksicht auf die geographische Lage dieses Lebensgebiets, ...“</p>
<p>MARCUS (1933: 81, 94-95)</p>	<p>„Entweder werden die in einem physikalisch oder politisch umgrenzten Gebiet gefundenen Tiere aufgeführt (zoologische Geographie), oder es wird für bestimmte Tierarten, -gattungen und höhere systematische Einheiten die Verbreitung festgestellt (geographische Zoologie). Die Gebiete können dann nach ihrem Fauneninhalt oder die Tiergruppen nach ihrer Verbreitung mit einander verglichen werden (vergleichende Tiergeographie). Schließlich versucht man, die Ursachen für Übereinstimmungen und Verschiedenheiten in den Faunen oder den Verbreitungsbildern zu erforschen (kausale Tiergeographie).“ (S. 81)</p> <p>„Die in der heutigen Tiergeographie der Erde gegebenen neogeographischen, die oekologischen und die physiologischen Faktoren sind die heute wirksamen oder aktuellen Faktoren der Tierverbreitung. Sie zeigen, weshalb ein Tier in seinem heutigen Wohngebiet zur Zeit leben kann. Die Entwicklungen der heutigen Tierverbreitung, die Gründe, warum eine Tierart hier vorkommt und dort fehlt, lassen sich aus den aktuellen Faktoren allein nicht erschließen. Bei der Tierverbreitung stehen wir vor einer Reihe von Ereignissen, deren letztes das heutige Verbreitungsbild ist. Zur Erkenntnis der Ursachen dieser Ereignisse, d. h. der gesetzlichen Zusammenhänge in ihrem zeitlichen Ablauf, führt die entwicklungsgeschichtliche (genetische) oder historische Tiergeographie.“ (S. 94-95)</p>
<p>EKMAN (1935: 1-6)</p>	<p>„Entsprechend dem Entwicklungsgange der tiergeographischen Forschung und auch des Inhalts dieser Wissenschaft kann man in ihr zwei Hauptabteilungen unterscheiden, nämlich Faunistik und kausale Tiergeographie. Die Faunistik, die man auch als materialsammelnde, konstatierende oder registrierende Tiergeographie bezeichnen kann, bildet die notwendige Grundlage. ... Die kausale Tiergeographie ist zunächst analytisch, strebt aber nach einem synthetischen Endziel. Die Analyse geht den Ursachen des gegenwärtigen Zustandes nach, und da diese Ursachen teils in den heutigen Naturverhältnissen, teils in der Vergangenheit zu suchen sind, so ist Tiergeographie sowohl im Gebiete der rezenten Biologie und physischen Geographie als auch auf dem der Paläontologie und Paläogeographie zu betreiben. Wenn wir zunächst den rezenten Faunen unsere Aufmerksamkeit zuwenden, so ist als kausaler Forschungszeitpunkt vor allem die ökologische Tiergeographie zu nennen; denn nur sie befaßt sich mit der direkten Konstatierung der Kausalfaktoren. ...</p> <p>... die tiergeographische Forschung strebt letzten Endes zu einer Synthese der Geschichte der Tierwelt. ...</p> <p>Taxonomische und biozönotische Tiergeographie. ... Aus welchen taxonomischen (systematischen) Elementen ist die zu besprechende Fauna zusammengesetzt und wie hat sie ihre taxonomische Zusammensetzung erhalten?... Aus welchen Biozönosen (Tiergesellschaften) ist die Fauna zusammengesetzt und wie hat sie ihre biozönotische Zusammensetzung erhalten?“</p>

Autor mit Jahreszahl	Teilgebiete der Zoogeographie
MEISENHEIMER (1935: 969)	„Zwei Möglichkeiten der Betrachtungsweise sind gegeben. In der einen werden die tatsächlichen Erscheinungen der Tierverbreitung beschreibend festgelegt, in ihren gegenseitigen Beziehungen geordnet und zusammengefaßt, aus früheren Zuständen kausal zu begründen gesucht (aufzeichnende, ordnende, historische Tiergeographie). Die zweite Betrachtungsweise ist eine rein kausale, sie sucht die Analogien in der tierischen Bewohnerschaft ähnlicher Lebensstätten, betrachtet die Tiere in ihrer Abhängigkeit von den Bedingungen ihres Lebensgebietes, ohne Rücksicht auf die geographische Lage (ökologische Tiergeographie).“
JACOBI (1939: 12)	„... die Kunde von der besonderen Verbreitung der Tierarten, die Chorologie ...“ (S.12); „Allgemeine Tiergeographie“ ... „Besondere Tiergeographie“ (vgl. Tab. 2)
RENSCH (1950: 125)	„Das Studium der Verbreitung der Tierformen und Tiergruppen bietet eine große Zahl sehr verschiedenartiger Probleme. Nach der Ermittlung des bewohnten Areals und des speziellen Lebensraums (Faunistik) gilt es zunächst, die Verursachung der Verbreitung zu ermitteln (kausale Tiergeographie).“
SCHILDER (1956: 5; s. a. 16-18 und 89); weitere Gliederungs-Vorschläge SCHILDERS s. Text	<p>„Die Gliederung der Zoogeographie kann erfolgen</p> <p>A. in üblicher Weise in eine</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. allgemeine Zoogeographie, welche die Gesetzmäßigkeiten der Verbreitung der Tiere untersucht, und zwar als <ol style="list-style-type: none"> a) ökologische Zoogeographie unter Hervorhebung der besonders in kleineren Räumen bemerkbaren Einwirkungen der Umwelt auf die Fauna; Diese Betrachtungsweise ist vielfach reine Ökologie und gehört daher nicht mehr in den Rahmen dieses Lehrbuches. b) chorologische Zoogeographie unter Hervorhebung der besonders in größeren Räumen (regionale Zoogeographie) bemerkbaren Einwirkungen der geologischen Geschichte der einzelnen Teile der Erdoberfläche (historische Zoogeographie) auf die Fauna; 2. spezielle Zoogeographie, welche die Zusammenhänge und die Unterschiede untersucht zwischen <ol style="list-style-type: none"> a) den Faunen der einzelnen Erdräume (zoologische Geographie), und zwar <ol style="list-style-type: none"> α) quantitativ betreffs des Formenreichtums an Tieren und β) qualitativ betreffs der Zusammensetzung aus Tieren verschiedener Herkunft; b) der Verbreitung der einzelnen Tierformen und –gruppen (geographische Zoologie). ... <p>B. unter anderem Gesichtswinkel in eine</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mikrozoogeographie, welche die Verbreitung der Tierarten und –rassen auf kleinen Räumen untersucht; ... 2. Makrozoogeographie, welche die Verbreitung der Tiergruppen über große Erdräume hin verfolgt.“
JANUS (1958: 81)	„... die ökologische, d. h. eine von den Anpassungen an die örtlichen Lebensbedingungen ausgehende Tiergeographie ... Nachdrücklich betont wird auch die Darstellung der Beziehungen zwischen dem wirtschaftenden Menschen und der Tierwelt. Die hier auftretenden mannigfachen Wechselwirkungen lassen für den Geographen eine von der ökologischen Tiergeographie getrennte Behandlung als kulturelle Tiergeographie berechtigt erscheinen. Daneben werden in der Tiergeographie noch die folgenden, überwiegend zoologisch ausgerichteten Teilgebiete unterschieden: Die regionale Tiergeographie, die in erster Linie die Verteilung der Tiere und Tiergruppen auf der Erde erforscht (ein Ergebnis ist die Einteilung der Erde in Tierregionen); die vergleichende Tiergeographie, die die so erfaßte Tierwelt verschiedener Gebiete, die Faunen, miteinander vergleicht; die historische Tiergeographie, mit der Aufgabe, die Entstehung des heutigen Verbreitungsbildes der Tierwelt zu erklären.“
FREITAG (1962: XIII)	„... untersucht die Geobiologie die Pflanzen- und Tiersippen und die Biozöosen nach ihrer Verbreitung und nach ihrer Abhängigkeit von den äußeren

Autor mit Jahreszahl	Teilgebiete der Zoogeographie
	<p>Lebensbedingungen. Die Biogeographie als erdkundlicher Forschungs­zweig stellt dagegen die Ausstattung der Landschaften und Länder mit Vegetation und Tierwelt, insbesondere auch deren Verhältnis zum Menschen, in den Mittelpunkt.“</p>
<p>DE LATTIN (1967: 18-20)</p>	<p>„Wie in jeder biologischen Teildisziplin lassen sich auch in der Tiergeographie grundsätzlich eine beschreibende und eine kausale Arbeitsrichtung unterscheiden. ... läßt sich das Gesamtgebiet dabei in folgender Weise aufgliedern:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Deskriptive Zoogeographie</i> <ol style="list-style-type: none"> a) <i>Chorologie</i> b) <i>Faunistik</i> c) <i>Systematische Zoogeographie</i> d) <i>Biozönotische Zoogeographie</i> 2. <i>Kausale Zoogeographie</i> <ol style="list-style-type: none"> a) <i>Ökologische Zoogeographie</i> b) <i>Historische Zoogeographie</i> ... <p>Unter <i>Chorologie</i> oder <i>Arealkunde</i> verstehen wir dabei die möglichst genaue und korrekte Beschreibung der <i>Areale</i> oder <i>Verbreitungsgebiete</i> der Tiere. ... Die <i>Faunistik</i> hat demgegenüber die Aufgabe, den Artenbestand ... eines bestimmten Gebiets, das groß oder klein sein kann, aufzunehmen. ... <i>systematische Zoogeographie</i> ... Hier geht es in erster Linie um die geschlossene Beurteilung der geographischen Verbreitung einer größeren systematischen Gruppe, <i>biozönotischen Tiergeographie</i> ... Das Vorkommen der verschiedenartigen Biozönoten zu erfassen und ihre Zusammensetzung und evtl. Abänderung zu studieren, ist die Aufgabe dieses Zweiges der Tiergeographie, ... Im Bereich der <i>kausalen Tiergeographie</i> stehen sich <i>ökologische Tiergeographie</i>, die die rezenten Verbreitungstatsachen aus den rezenten ökologischen Bindungen der Tiere an ihre Umwelt zu erklären versucht, und die <i>historische Tiergeographie</i>, die sich für die gleiche Aufgabe der historisch-geologischen und phylogenetischen Gegebenheiten bedient, gegenüber.“</p>
<p>ILLIES (1971: 1; 34)</p>	<p>„Um die Vielfalt möglicher Ansatzpunkte zu gliedern, unterscheidet man ... zwischen ökologischer und historischer Tiergeographie.“ (S. 1); „Die Aufgabe der historischen Tiergeographie besteht in der Feststellung der Verbreitung von Tierarten und –gruppen im geographischen Raum (Chorologie, Faunistik) und in der Erklärung dieser Verbreitung (kausale Tiergeographie, Verbreitungsgeschichte). Faunistik, die also naturgemäß am Anfang steht, ist also reine Faktensammlung und als solche beschreibende Naturgeschichte im alten Sinne.“ (S. 34).</p>
<p>MÜLLER (1977: 16-17)</p>	<p>„Dabei werden die bis in die jüngste Zeit häufig getrennt behandelten Bereiche ökologische, historische und experimentelle Tiergeographie als kohärente Einheiten aufgefaßt. ... Erster Arbeitsschritt der Tiergeographie ist die Erfassung und Ordnung der verwirrenden Mannigfaltigkeit der lebendigen Erscheinungen im Raum. Sie bedient sich dazu der Arealkunde (= Chorologie), deren Aufgabe die möglichst genaue und lückenlose Beschreibung der Verbreitungsgebiete der Organismen ist, der Faunistik, die den Artenbestand der Erde zu erfassen sucht, und der systematischen und biozönotischen Tiergeographie. In der systematischen Tiergeographie wird die räumliche Verbreitung einer größeren Tiergruppe (Vögel, Carnivoren usw.) dargestellt. Dagegen untersucht die biozönotische Tiergeographie die Verbreitung und Dynamik von Lebensgemeinschaften und Ökosystemen. ... Angewandte Tiergeographie ...“</p>
<p>BANARESCU & BOSCAIU (1978: 37-38)</p>	<p>„Die beschreibende Biogeographie ... a) <i>Die Floristik und Faunistik</i>, welche sich mit der Bestandsaufnahme und der Erfassung der pflanzlichen und tierischen Taxa eines bestimmten Territoriums beschäftigen. ... b) <i>Die Chorologie oder Arealkunde</i>, die sich mit dem Studium der Verbreitung der verschiedenen Taxa zum Zwecke der Rekonstruktion des von ihren Populationen besetzten Areals oder Territoriums ... befaßt. <i>Die vergleichende Biogeographie</i> ... a) <i>Die geographische Botanik und Zoologie</i> (auch <i>systematische Biogeographie</i>, bzw. <i>systematische Phyto- und Zoogeographie</i> genannt), welche die</p>

Autor mit Jahreszahl	Teilgebiete der Zoogeographie
	<p>geographische Verbreitung der supraspezifischen Taxa (Gattungen, Familien) und die Ausdehnung und Gestaltung ihrer Arealen, besonders aber die Beziehungen zwischen den Arealen der Arten und der höheren Taxa studiert. Es ist dies somit eine vergleichende Chorologie der supraspezifischen Taxa;</p> <p>b) <i>Die regionale Biogeographie (biologische Geographie, botanische Geographie, bzw. zoologische Geographie oder vergleichende Floristik und Faunistik)</i>, welche aufgrund vergleichender floristischer und faunistischer Studien biogeographische Regionen und Provinzen abgrenzt;</p> <p>c) <i>Die zönotische Biogeographie oder Synchorologie (biozönotische Phyto-geographie und Zoogeographie)</i>, die sich mit dem Studium der verschiedenen Biozönososen oder biologischen Lebensgemeinschaften befaßt. ...</p> <p><i>Die kausale Biogeographie ...</i></p> <p>a) <i>Die ökologische Biogeographie</i>, welche die gegenwärtige Verbreitung der Tiere und Pflanzen mit den Bedingungen der Umwelt und mit ihren Ausbreitungsmöglichkeiten erklärt;</p> <p>b) <i>Die genetisch-historische Biogeographie</i>, die zur Erklärung der gegenwärtigen Verbreitung der Lebewesen die Bedingungen untersucht, die für ihre Entfaltung und Ausbreitung in der Vergangenheit maßgeblich waren.“</p>
<p>THENIUS (1980: 13-14)</p>	<p>„Über diese rein deskriptive Biogeographie hinaus, die sich in der Erfassung und Beschreibung des oft recht differenzierten Verbreitungsbildes der einzelnen Tier- und Pflanzenarten erschöpft, versucht die kausale Biogeographie, die Ursachen der Verbreitung zu erforschen. Diese können sowohl ökologisch bedingt sein, ... als auch auf historische Gegebenheiten zurückzuführen sein. ... ist die Aufgabe der historischen Biogeographie.“ (S. 13); „Während die durch SCLATER und WALLACE begründete Chorologie eine möglichst genaue Beschreibung der Verbreitungsgebiete (Arealen) einzelner oder zahlreicher Arten bzw. höherer taxonomischer Einheiten zum Ziel hat, ist es Aufgabe der Faunistik, den Artenbestand eines bestimmten Gebietes aufzunehmen.“ (S. 14); „... ist die Kenntnis der räumlichen Verbreitung der vorzeitlichen Säugetiere noch sehr lückenhaft. Der Zweig der Wissenschaft, der sich mit diesen Fragen befaßt, ist die Paläobiogeographie ...“ (S. 14)</p>
<p>MAYR (1984: 350-363)</p>	<p>„... wurde Darwin zum Begründer der kausalen Biogeographie. ... wir finden in diesen Kapiteln sehr wenig deskriptive Biogeographie.“ (S. 356); <i>„Regionale Biogeographie</i>. Das Interesse am Vergleich von Faunen und Floren reicht bis ins 17. Jahrhundert zurück.“ (S. 358); <i>„Ökologische Biogeographie</i>. Die Umweltfaktoren, die die Verbreitung beeinflussen, waren für Darwin von großem Interesse. In gewisser Weise ... bedeutet dieses Interesse eine Rückkehr zu den Traditionen von Buffon, Linnaeus und Humboldt, mit dem Unterschied, daß sich die Erforschung dieser Faktoren nunmehr fest auf evolutive Grundsätze stützte.“ (S. 363); „Das Wort <i>Biogeographie</i> bezeichnet die Wissenschaft, die sich mit der Verbreitung von Organismen befaßt, wohingegen die <i>ökologische Biogeographie</i> den Einfluß ökologischer (Umwelt-) Faktoren auf die Verbreitung bedeutet.“ (S. 363)</p>
<p>NIETHAMMER (1985: 991-993)</p>	<p>„Die Abgrenzung und Beschreibung von Arealen ist Inhalt der beschreibenden Zoogeographie: Arealkunde = Chorologie. Ihr steht die erklärende = kausale Zoogeographie gegenüber. Areale gelten dann als erklärt, wenn die Ursachen für ihren Grenzverlauf bekannt sind. Die Grenzen erklären sich teils aus den ökologischen Bedingungen, teils aus ihren Veränderungen in der Vergangenheit sowie der ökologischen Potenz der Arten und ihrem historischen Wandel. Dementsprechend sind eine ökologische und eine historische Zoogeographie zu unterscheiden. Eine etwas abgewandelte Betrachtungsweise geht von dem Tierbestand einzelner Länder oder Regionen aus. Sie charakterisiert die Länder mit Hilfe ihrer Faunen. ... Diese Betrachtungsweise, die Faunistik, ...“</p>
<p>SEDLAG & WEINERT (1987: 289-290)</p>	<p>Tiergeographie ..., ... die gegenwärtige und ehemalige Verbreitung der Tiere beschreibt (deskriptive T.) und unter Berücksichtigung ihrer Ausbreitungsmöglichkeiten ursächlich deutet (kausale T.). In der Erklärung der</p>

Autor mit Jahreszahl	Teilgebiete der Zoogeographie
	Verbreitungsbilder spielen die Beziehungen zwischen ökologischen Gegebenheiten und Ansprüchen (ökologische T.) sowie die Rekonstruktion von Ausbreitungs- und Lebensmöglichkeiten in der Vergangenheit (historische T.) eine bedeutende Rolle. ... Steht die Tierwelt eines bestimmten Gebietes mit dem Ziel einer vergleichenden Faunistik im Mittelpunkt, spricht man auch von zoologischer Geographie, umgekehrt von geographischer Zoologie, wenn die Verbreitung einzelner Tiergruppen untersucht wird. ... So hat die Erforschung der Areale (Chorologie) ...“
KÄMPFE (1991: 526)	„Die Faunistik erfaßt den Artenbestand eines unterschiedlich großen Gebietes, sie registriert das vorhandene Arteninventar und stellt Faunenlisten auf. Die Chorologie (Arealkunde) kennzeichnet Struktur und Grenzen der Verbreitungsgebiete unterschiedlicher Taxa.“
SCHÄFER (1997: 12-15)	<p>„Warum kommt das Taxon nicht weiter verbreitet vor?‘ Bei zutreffender und zeitlich ausreichender Untersuchung der Raumfaktoren kommt man dabei zu dem Ergebnis, daß bestimmte ökologische Parameter im aktuellen Verbreitungsgebiet als Erklärung für das Fehlen des Taxons in benachbarten Regionen herangezogen werden können. Dieser Ansatz wird als Ökologische Biogeographie bezeichnet. ...</p> <p>„Warum kommt das Taxon nicht weiter verbreitet unter den gleichen ökologischen Gegebenheiten vor?‘ Die Antwort hierauf ist die Analyse der Verbreitungsgeschichte. ... Dieser Ansatz der Erklärung von Verbreitungsstrukturen, die Historische Biogeographie, stützt sich auf zwei Hauptkomponenten: die Geschichte des Lebens auf der Erde (die biologische Evolution) und die Erdgeschichte selbst (die geologische Evolution). Die Interpretation der beiden Komponenten und ihrer Zusammenhänge bestimmt den methodischen Ansatz der Paläobiogeographie.</p> <p>[Namen methodischer Ansätze der hist. Biogeographie:] ... Phylogenetische Biogeographie ... Moderne Biogeographie ... Vikarianzbiogeographie ... Klassische Biogeographie ... Panbiogeographie ... Kladistische Biogeographie (als Überbegriff für die Phylogenetische Biogeographie, Panbiogeographie und Vikarianzbiogeographie) ... Glazialbiogeographie ...“</p>
PETERS (1999: 747-761)	„Bisher wurde vielfach zwischen beschreibender oder deskriptiver und kausaler Tiergeographie unterschieden. Das hat wohl in erster Linie historische Gründe; beide Richtungen ergänzen einander und sind heute kaum streng voneinander trennbar.(S. 747); ... Chorologie (Arealkunde) (S. 747); ... Die Faunistik stellt die einzelnen Tierformen als Faunenelemente bestimmter Gebiete zusammen, untersucht sie taxonomisch und versucht, ihr Verhältnis zu den anderen Tierformen innerhalb der Biozönosen zu ermitteln. (S. 754); ... Historische Tiergeographie ...“ (S. 756)
SEDLAG (2000: 11)	„Für die von den Tieren ... ausgehende Betrachtung wurde der Begriff geographische Zoologie geprägt, während man die Charakterisierung der Tierwelt eines Gebietes als zoologische Geographie bezeichnet hat. Weit gebräuchlicher als dieser historische Begriff ist der der Faunistik. Faunistische Untersuchungen erfassen also den Artenbestand, die Fauna eines Gebietes, ... Ein Nahziel der beschreibenden (deskriptiven) Tiergeographie ist die Ermittlung von Arealen, deren Größe, Form und Lage die kausale Tiergeographie zu erklären sucht. ... Die Arealkunde bezeichnet man als Chorologie.“

Die Frage nach den Teilgebieten der Zoogeographie ruft die nach dem ersten Auftreten der mit ihnen verknüpften Phänomene und Probleme in der Wissenschaft hervor.

JAHN et al. (1982: 27ff.) und JAHN (2002: 27ff.) weisen darauf hin, dass die Menschen schon lange vor jeder Wissenschaft Kenntnisse über das pflanzliche und tierische Leben und über die Lebensvorgänge des menschlichen Organismus besaßen, die sie als Sammler, Jäger, Fischer, Heilkundige, Ackerbauern, Viehhalter und Seefahrer erworben und überliefert haben. Der Umfang des frühen Wissens über Flora und Fauna lasse sich aber nicht vollständig an Funden von Werkzeugen aus organischem Material, an Beutetier-Resten oder künstlerischen Tierdarstellungen (z. B. JAHN et al. 1982: Abb. 1) ermesen.

Von aktuell lebenden indigenen Stämmen sei jedoch eine breite Kenntnis von Tier- und Pflanzenarten bekannt geworden, die teilweise an die Artenkenntnisse moderner Spezialisten heranreiche. Die zum Teil sehr differenzierten Tiernamen oder die Bezeichnungen bzw. Inhalte von Totems spiegeln dabei Angaben über das Vorkommen, die Biotopbindung und die Verhaltensweisen von Arten oder Artengruppen wider.

Nach JAHN et al. (1982: 33ff.) und JAHN (2002: 32ff.) wurden in Mesopotamien, Ägypten, Indien, China, Griechenland, Rom, Byzanz, Arabien und im mittelalterlichen Europa Kenntnisse über Vorkommen und Lebensweise der Tiere vor allem im Zuge der Produktion, des Handels, der Kolonisation und von Kriegszügen, zum Teil aber auch bei Reisen zum Zwecke des Wissenserwerbs und bei Entdeckungsfahrten weiterentwickelt sowie künstlerisch (s. JAHN et al. 1982: Abb. 6, 7) und literarisch aufgezeichnet. Als „Ahnherr der griechischen Zoologie“ wird SIMON VON ATHEN aus der 1. Hälfte des 5. Jahrhunderts v. u. Z. mit einer Schrift über die Reitkunst bezeichnet (JAHN et al. 1982: 62). Einen Höhepunkt erreichten zoologische Arbeiten mit ARISTOTELES (384-322 v. u. Z.), der mit seinen Schülern wissenschaftliches Material, darunter auch zum Vorkommen und zur Lebensweise, von ca. 500 Tierformen zusammentrug und verarbeitete (AUBERT & WIMMER 1868, JAHN et al. 1982: 75, SCHMITHÜSEN 1985: 8). Von ARISTOTELES wurden auch Aspekte einer auf den Menschen bezogenen Umweltlehre einbezogen, die der Arzt HIPPOKRATES (um 460-370 v. u. Z.) entwickelt hatte (SCHMITHÜSEN 1985: 6-7). Ernst MAYR (1904-2005) schrieb, dass schon in der Antike regionale Faunenunterschiede bekannt waren, für die man klimatische Faktoren verantwortlich machte, teils aber auch frühere Landverbindungen, wie z. B. für die Disjunktion von indischem und afrikanischem Elefanten (MAYR 1984: 351). Aristoteles gab letztere Ansicht zwar wieder, vertrat sie aber nicht selbst, sondern sah das Verbreitungsbild als Beleg für seine Annahme einer geringen Entfernung beider Länder an (HOFSTEN 1916: 202). Selbst Fossilien fand und deutete man; so erklärte XENOPHANES VON KOLOPHON (geb. um 580/77 v. u. Z.) Abdrücke von Muscheln und Meerestieren auf Bergen und in Steinbrüchen als Abbildungen aus Zeiten, in denen diese Plätze von Wasser bedeckt waren (JAHN et al. 1982: 54).

Im Mittelalter hat HILDEGARD VON BINGEN (1098-1179) in ihrem Werk „Physica“, das „eine der frühesten lokalen Naturgeschichten des Nahegebietes“ ist, u. a. 30 Süßwasserfischarten und 60 Vogelarten beschrieben (JAHN et al. 1982: 144). Als „einmaliges Zeugnis selbständiger, induktiver Naturbeobachtung“ wird das Werk FRIEDRICH II. VON HOHENSTAUFEN (1194-1250) „Über die Kunst, mit Vögeln zu jagen“ eingeschätzt (JAHN et al. 1982: 147). Das dreiteilige Werk von ALBERTUS MAGNUS (1193-1280) „Über die Tiere“ ist bedeutsam, weil es zahlreiche eigene Naturbeobachtungen und „die ersten wissenschaftlichen Quellen über Fauna und Flora deutscher, flandrischer und brabantischer Landschaften im Mittelalter“ enthält (JAHN et al. 1982: 155), wobei er vermutlich hinsichtlich der Tiere und aktueller Beobachtungen aus Flandern auch das Werk THOMAS VON CANTIMBRÉS (1186-1263) „Über die Natur der Dinge“ verarbeitete (JAHN et al. 1982: 151, 149). Als „früher Beitrag zu biogeographischen Beobachtungen“ sind die Berichte von Marco POLO (1254-1324) über die Säugetiere, besonders Huf- und Raubtiere, der von ihm bereisten Länder Asiens zu werten, die noch von Georges Louis Leclerc DE BUFFON (1707-1788) und VON ZIMMERMANN referiert wurden (JAHN et al. 1982: 163).

Nach JAHN et al. (1982: 173, 189ff.) konzentrierten sich in der Renaissance die Anstrengungen der Naturforscher auf die möglichst vollständige und exakte, am Naturstudium orientierte Erfassung der Fakten, die dem überlieferten Wissen der antiken Autoritäten gegenübergestellt wurden, wodurch sich unter anderem Darstellungen neuer einheimischer und exotischer Tierarten aus Lokalfaunen schnell häuften. Gewonnen wurden solche Erkenntnisse durch die Ausweitung der Jagd, des Fisch- und Walfangs auf neu entdeckte Gebiete des Festlandes bzw. der Meere, durch die von Gelehrten begleitete geographischen Erkundungsreisen oder durch Mitteilungen von Missionaren und Staatsbeamten aus den Kolonien. So beschrieb Gonzalo Fernandez DE OVIEDO Y BALDY (1478-1551) zahlreiche Tiere aus Amerika, Pierre GILLE D'ALBI (1489-1555) beobachtete Tiere in Italien, Griechenland und Vorderasien, André THEVET (1550/1503-1590) arbeitete über die Fauna Süd- und Mittelamerikas sowie des Südatlantiks, Guillaume RONDELET (1507-1556) über Süßwassertiere sowie Meerestiere des Atlantiks und des Mittelmeeres, Pierre BELON (1517-1564) über Vögel, Land- und Wassertiere Europas, Vorderasiens und Nordafrikas sowie José DE ACOSTA (1539-1600) über die Tierwelt Mittelamerikas. Thomas MOUF(F)ET(T) (1553-1604) schrieb die erste Spezialarbeit über Insekten und Josephus BLANCANUS (Ende 16.-Anfang 17. Jh.) publizierte eine der ersten kritischen, auf eigene Beobachtungen gestützten naturwissenschaftlichen Schriften, in der keine Fabelwesen erscheinen. Enzyklopädische Werke, in denen u. a. auch die Verbreitung der behandelten Tiere angegeben worden ist, verfassten die als „Väter der Zoologie“ bezeichneten Conrad GESNER (1516-1565) und Ulysse ALDROVANDI (1522-1605) in ihren gleichnamigen Werken „Geschichte der Tiere“. Edward WOTTON (1492-1555) schuf das kompulatorische, in der Systematik teils verbesserte Werk

„Von den Unterschieden der Tiere“. Künstlerische und zugleich realistische Darstellungen von Tieren lieferte beispielsweise Albrecht DÜRER (1478-1528). Nach ABEL (1914: 315) hat LEONARDO DA VINCI (1452-1519) als junger Ingenieur bei Kanalbauten in Norditalien viele versteinerte Meeresmuscheln gefunden und richtig geschlußfolgert, dass hier einstmals das Meer Norditalien überflutet haben müsse.

In JAHN (2002: 220ff.) heißt es, dass die deskriptive und literarisch-philologische Naturbetrachtung während des 17. Jahrhunderts zunehmend von der empirisch vergleichenden Naturbetrachtung abgelöst wurde, um zu einer „wesensmäßigen“ Klassifizierung der Naturobjekte zu kommen. Dem diente die Anlage von Sammlungen in Naturalienkabinetten, die teils auch als Laboratorien fungierten, und die Herausgabe von Sammlungskatalogen. Zugleich lief auch weiterhin die zoologische Regionalforschung. Dabei entstanden die Werke von Georg MARCGRAF (MARGGRAVIUS, 1611-1644) und Willem PISO (1611-1678) über brasilianische Tiere, von Georg Eberhard RUMPF (RUMPHIUS, 1627/8-1702) über die tropische Tierwelt Südostasiens, von Stephaan BLANKAART (1650-1704) über die belgische Insektenfauna, von Maria Sybilla MERIAN (1647-1717) über die Insekten Nürnbergs und Surinams, von Francesco REDI (1626-1697) über die Parasitenfauna verschiedener Tiere (gilt als Begründer der Helminthologie), von Martin LISTER (1639-1712) über die Weichtiere Englands sowie von Francis WILLUGHBY (1635-1672) und John RAY (RAJUS, 1627-1705) über Vögel und Fische.

Nach ZIRNSTEIN (1978: 94) und HOFSTEN (1916: 222, 237) fiel bereits im 16./17. Jahrhundert der Unterschied zwischen der Fauna der Neuen und der Alten Welt auf, worauf die Frage entstand, wie denn Amerika nach der Sintflut vom Landeplatz der Arche Noah aus besiedelt worden sein könnte. Abraham van der MYLE (MYLIUS, 1563-1637) habe wegen des trennenden Ozeans für eine Schöpfung der amerikanischen Tiere auf dem Kontinent selbst plädiert (vgl. VON ZIMMERMANN 1783: 235). Allerdings hatte bereits der Kirchenvater AUGUSTINUS (354-430) die Möglichkeit eingeräumt, dass Insektentiere entweder auf Befehl oder Zulassung Gottes oder Vermittlung der Engel dorthin gebracht worden oder aber auch dort neu entstanden sein könnten und der sog. irländische (irische) AUGUSTINUS (7. Jahrhundert) hatte die diskontinuierliche Verbreitung von Tieren als erster durch die Annahme eines früheren Zusammenhangs zwischen heute getrennten Gebieten erklärt; letzteres in Gestalt einer heute versunkenen Atlantis sah der Spanier Augustin DE ZARATE in der Mitte des 16. Jahrhunderts als Erklärung für die Existenz des Menschen in Amerika an (HOFSTEN 1916: 211ff.).

Nach JAHN et al. (1982: 271ff.) wurden im 18. Jahrhundert die vorher mehr auf Privatinitiative beruhenden Sammelreisen nun oft im Auftrag der europäischen Staaten wissenschaftlich und planmäßig durchgeführt; sie waren weniger Ursache für Sammlungsgründungen und taxonomische Gruppierungsversuche, sondern mehr deren Folge. So reisten Daniel Gottlieb MESSERSCHMIDT (1685-1735), Georg Wilhelm STELLER (1709-1746) und Peter Simon PALLAS (1741-1811) nach Sibirien, Johann Reinhold FORSTER (1729-1798) und Johann Georg ADAM FORSTER (1754-1798) nach Rußland, Neuseeland, Ozeanien, Feuerland und Südafrika, Étienne GEOFFROY ST. HILAIRE (1772-1844) nach Ägypten, Alexander VON HUMBOLDT und Aimé Jacques BONPLAND (1773-1858) nach Südamerika.

Das angehäuften Material zum Vorkommen von Tieren verlangte nach Ordnung und Erklärung, was zunächst der Schöpfungsgeschichte entsprechend erfolgte, wobei wie oben beschrieben, auch sehr zeitig schon rationale Erklärungen auftraten. Das war möglich, weil solche Forschungen zur Erhellung des Schöpfungsplans beizutragen schienen (vgl. JAHN et al. 1982: 266). Historische zoogeographische Untersuchungen lagen schon deshalb nahe, weil zum ersten im Alten Testament die Vertreibung aus dem Garten Eden und der zeitliche Ablauf der Sintflut genau beschrieben wird, sie also selbst als historische Vorgänge erscheinen, und sich eine Chronologie der jeweils folgenden Ereignisse anschließt (Die Heilige Schrift 1957, Altes Testament, 1. Buch Mose, 3. Kapitel ff., 6. Kapitel ff.). Zum zweiten waren von den Tieren ausgeführte Wanderungen in ihre Verbreitungsgebiete, ausgehend vom Garten Eden bzw. vor allem Noahs Landeplatz, anzunehmen und zu deuten.

Dementsprechend vertrat Carl VON LINNÉ (1707-1778) die Vorstellung, dass jede Tierart in einem Paar erschaffen worden sei, die Organismen am Anfang der Welt auf einer Insel im Ozean lebten (Paradies), diese Insel ein tropisches Klima im Flachland und ein Gebirge besaß, was unterschiedliche Lebensgemeinschaften erlaubte, und dass die Arten mit dem allmählichen Auftauchen des Kontinents in verschiedenem Ausmaß in für sie passende neue Lebensräume wanderten (DAHL 1925: 6, MAYR 1984: 353, SCHÄFER 1997: 42, 67, ZIMMERMANN 1783: 192ff.).

DAHL (1925: 6) schreibt: „Der erste Autor, der von der mosaïschen Schöpfungslehre abwich, war Buffon.“ In der deutschen Übersetzung des fünften Bandes von DE BUFFONS Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere heißt es: „Jedes [Thier – Anm. des Verf.] hat sein Land und natürliches Vaterland, worinn es durch physikalische Ursachen zu bleiben genöthigt ist.

Jedes ist eine Hervorbringung des Landes, wo es wohnt, und so hat man den Ausdruck: **dieses oder jenes Thier gehöre in der oder jener Gegend zu Hause**, eigentlich zu verstehen“ (MARTINI1777: 218).

MAYR (1984: 352) schrieb über DE BUFFON: „In seiner hitzigen Gegnerschaft zu Linnaeus weigerte er sich, die Tiere auf der Grundlage gemeinsamer Merkmale zu klassifizieren, und wählte stattdessen das ‚praktische‘ System, sie nach ihren Ursprungsländern anzuordnen. Mit anderen Worten: er gruppierte sie in Faunen.“ Dabei fielen ihm, wie schon anderen vor ihm, einerseits die Ähnlichkeiten in der Fauna der Nordhemisphäre und zum anderen die völlig abweichende Fauna Südamerikas auf. Hierzu finden sich in der deutschen Übersetzung des sechsten Bandes von DE BUFFONS Naturgeschichte der vierfüßigen Thierte im Kapitel zum Tiger ausführliche Besprechungen und Listen der Faunen der Alten und Neuen Welt (FORSTER 1780).

DE BUFFON (FEUERSTEIN-HERZ 2006: 214ff.) gab sowohl ökologische als auch historische Erklärungen für die Verbreitung ab. So sollten nach der Erschaffung der Erde und ihrer Abkühlung von den Polen her im Norden zuerst die großen Säugetiere wie Elefanten, Nashörner und Flusspferde entstanden sein, die sich dann mit weiterem Sinken der Temperaturen nach Süden ausgebreitet hätten. Allerdings sei es ihnen nicht gelungen, die Gebirge Panamas zu überschreiten und nach Südamerika vorzudringen; dort sei eine eigene isolierte Fauna entstanden.

Nach DAHL (1925: 11), SCHMITHÜSEN (1985: 65) und SCHÄFER (1997: 67) erklärte DE BUFFON die Faunenverwandtschaft der Länder der Nordhemisphäre durch eine Landbrücke in Nordostasien sowie eine „Atlantis“-Landbrücke, wobei er die Antillen als Gipfel eines versunkenen Landes ansah. DAHL (1925: 11) schreibt zudem, dass DE BUFFON „...für die verwandten großen tropischen Katzenarten eine zweite Landbrücke zwischen Südamerika und Afrika trotz der gewaltigen Gegensätze in der Fauna“ konstruierte.

Trotz dieser Arbeiten DE BUFFONS schreiben JAHN et al. (1982: 273): „Eine erste zusammenfassende biogeographische Studie entstand schon (abgesehen von LINNÉs Pflanzengeographie 1743) im letzten Drittel des 18. Jh. (ZIMMERMANN 1777 und 1780-1783) mit einer ‚zoologischen Weltkarte‘ und Kapiteln wie ‚Versuch einer Anwendung der zoologischen Geographie auf die Geschichte der Erde‘, in dem bereits ökologische und chorologische Aspekte, die Spezifik der Tierwelt bestimmter regionaler Gebiete des Festlandes und des Meeres dargestellt und globale Aspekte, wie der Unterschied in der Tierwelt der südlichen und der nördlichen Hemisphäre, behandelt wurden.“

Nach FEUERSTEIN-HERZ (2006: 139) beinhaltet VON ZIMMERMANNs „Geographische Geschichte“ (1778, 1780, 1783) „drei Themenschwerpunkte:

- (1) Es werden die allgemeinen Grundlagen der Tierverbreitung diskutiert, indem eine Analyse der Umweltbedingungen (Klima, Nahrung etc.) erfolgt, die die Verbreitung der Organismen beeinflussen.
- (2) Die Darstellung der Verbreitung der einzelnen Säugetierarten auf der Erde bildet den umfangreichsten Teil.
- (3) Zimmermann wertete die ausführliche Deskription der Säugetierverbreitung aus und formulierte allgemeine Beziehungen und Regeln der Verbreitung der Menschen und Säugetiere, auch in ihren Bezügen zur Erdgeschichte, Klimatologie und Anthropologie.“

Nach FEUERSTEIN-HERZ (2006: 139) ist die „Geographische Geschichte“ in drei Bände mit vier Teilen gegliedert, wobei in den ersten drei Teilen die Themenschwerpunkte 1 und 2 behandelt werden und im vierten Teil der Themenschwerpunkt 3. VON ZIMMERMANN folgte der induktiven Forschungsmethode. Methodische Schritte waren das Sammeln, Beschreiben, Ordnen und Berechnen (Statistik) (FEUERSTEIN-HERZ 2006: 153ff.).

Bei SCHMITHÜSEN (1985: 65) heißt es: „ZIMMERMANN ging in seinen zoologisch-geographischen Untersuchungen von den konkreten Tatsachen der Tierverbreitung aus und bediente sich dabei u. a. auch statistischer und kartographischer Methoden.“ Weiter schreibt SCHMITHÜSEN (1985: 66): „Der 1777 in Leiden erschienene erste Band ‚Specimen zoologiae geographicae, quadrupedum domicilia et migrationes sistens. Dedit, tabulamque mundi zoographicam adjunctit‘ behandelt die Verbreitung der Vierfüßler. Er enthält eine Weltkarte in Merkatorprojektion, die älteste uns bekannte tiergeographische Karte. Auf dieser sind, teils mit ausgeschriebenen Namen, zum größeren Teil mit Buchstaben- oder Ziffernsymbolen die Vorkommen der einzelnen Tierarten in den verschiedenen Ländern eingezeichnet. Außerdem enthält die Karte einige sehr schematische Grenzlinien der Verbreitung bestimmter Tierarten, so z. B. in Nord-Amerika und Eurasien die nördliche und südliche Verbreitungsgrenze von *Alces* und die Südgrenze von *Tarandus* und *Caribou*, in Eurasien die Nordgrenze von *Camelus* und in Asien und Afrika die Nordgrenze von *Elephas*.“

SCHMITHÜSEN (1985: 66ff.) weist weiter darauf hin, dass VON ZIMMERMANN ziemlich realistische Schätzungen über die Zahl der Tierarten auf der Basis der bekannten Tierwelt bestimmter Pflanzenarten und verschiedener Lebensstätten abgegeben hat (z. B. 875000 Insektenarten; insgesamt 7 Millionen Tierarten), eine Arealtypologie auf Grundlage der Größe der Verbreitungsgebiete und des Anteils an den Klimazonen aufstellte und diese Arealtypen teils ökologisch über die Bindung an bestimmte Temperaturen oder die Nahrung erklärte. Er habe nicht mehr an die Unveränderlichkeit der Arten geglaubt und angenommen, dass die Tiere von Anfang an über die Erde verteilt gewesen seien und ihre Ausbreitung noch anhalte, wobei sich auch Veränderungen der Arten einstellen. Schließlich könne man aus der Verbreitung der Tiere und aus ihren Ausbreitungsmitteln auch auf die Geschichte der Erde schließen.

Bei DAHL (1925: 6-7) heißt es: „... Zimmermann war Ökologe; auch für ihn sind die Lebensbedingungen der Hauptfaktor der Tierverbreitung. Auch er läßt Tiere unter einem veränderten Klima sich umändern, doch sei die Sache viel verwickelter als Buffon es sich vorstelle. Von einem Paar könnten die Tierarten nicht abstammen, wie Linné wolle, denn das erste Löwenpaar hätte in wenigen Stunden verschiedene andere Tierpaare vernichtet. Eine Ausbreitung des Rentieres von einem Berge in den Tropen aus sei unmöglich. Auch Buffons Theorie sei nicht richtig. Dann hätten am Südpol unter dem gleichen Klima ebenfalls Elefanten entstanden sein müssen und würden sich nach Südamerika hin ausgebreitet haben. Es sei gleich am Anfang eine Verteilung der Quadrupeden vor sich gegangen. Doch gehe die Ausbreitung auch heute noch weiter, teilweise verbunden mit Ausartung. Er unterscheidet deshalb Tiere, die jetzt schon allgemein verbreitet seien und Tiere beschränkter Verbreitung und zeichnet von einigen der letzteren auch schon die Verbreitung in eine Weltkarte ein (Rentier, Elch, Kamel, Elefant).“

DAHL (1925: 9) schreibt weiter: „Schon Zimmermann wies 1778 auf die erdgeschichtliche Bedeutung der Tierverbreitung hin. Er sagt: ‚Es gibt verschiedene Tierarten, welche sich sehr langsam bewegen oder wenigstens nie zu weiten Reisen eingerichtet sind. Fände ich nun solche auf einer Insel und zugleich auf dem gegenüber liegenden festen Lande, dann ließe sich mit einem gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit schließen, daß die Insel ehemals mit dem festen Lande zusammengehangen habe.“

Nach MAYR (1984: 353) demonstrierte VON ZIMMERMANN, dass die Verbreitung der Säugetiere nicht allein durch das Klima, sondern auch durch die Erdgeschichte erklärt werden müsse. Gebiete mit unterschiedlicher Säugerfauna und gleichem Klima, die durch einen Ozean getrennt sind, müssten demnach immer getrennt gewesen sein; hingegen müssten heute durch Ozeane getrennte Gebiete mit gleicher Säugerfauna in früherer Zeit über Land verbunden gewesen sein. Dazu habe der Forscher eine Liste von früher mit dem Festland verbundenen Inseln zusammengestellt (Großbritannien, Sizilien, Ceylon, Große Sundainseln) und eine frühere Verbindung von Nordasien und Nordamerika postuliert.

VON ZIMMERMANN hat also in seinem Werk alle Arbeitsrichtungen der modernen Zoogeographie, mit Ausnahme der biozönotischen, in systematischer Weise und umfassend berücksichtigt. Aber selbst biozönotische Aspekte kommen zur Sprache, z. B. Räuber-Beute-Beziehungen. Er gab der chorologischen, systematischen und regionalen Zoogeographie mit seiner „Zoologischen Weltkarte“ den wesentlichen Anstoß (ZIMMERMANN 1777, 1778, 1780, 1783).

Nach FEUERSTEIN-HERZ (2006: 286ff.) hat TREVIRANUS große Teile von Band 2 (1803) und 3 (1805) seiner sechsbändigen ‚Biologie oder Philosophie der lebenden Natur‘ (erschieden von 1802 bis 1822) der Biogeographie gewidmet und u. a. allgemeine Gesetzmäßigkeiten und spezielle Erscheinungen der Verbreitung der Tiere dargestellt und diskutiert, wobei er VON ZIMMERMANN'S „Geographische Geschichte“ als eine seiner „Hauptquellen“ bezeichnet habe. Im Band 3 nahm TREVIRANUS (1805) zudem eine ausführliche Darstellung von Fossilfunden vor.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Faunistik wohl die ältesten Wurzeln unter den Arbeitsrichtungen der Zoogeographie besitzt. Aber auch Aspekte der chorologischen, systematischen, biozönotischen, ökologischen und historischen Zoogeographie finden sich in Ansätzen bereits seit der Antike, von der frühen Neuzeit bis hin zur Zeit der Aufklärung zunehmend in künstlerischen und wissenschaftlichen Darstellungen der Tierwelt. Übrigens war es Carl VON LINNÉ, der mit seiner ‚Fauna suecica‘ im Jahr 1746 das Wort „Fauna“ einführte (SCHMITHÜSEN 1985: 56).

Die beschreibende Arbeitsrichtung der Zoogeographie spiegelt sich schon in den ersten Begriffsbestimmungen dieser Wissenschaft wider (Tab. 1). Deutlich wird das z. B. an VON HUMBOLDT'S (1845[2004: 184]) Definition der Geographie der Tiere.

Da er historische Aspekte der *Historia zoologica* zuordnete (Kap. 2.2) und Tierwanderungen wohl eher im Zusammenhang mit George CUVIERS (1769-1832) Kataklysmen- und Migrationstheorie sah (JAHN et al. 1982: 298), dürfte HUMBOLDTS (1845[2004: 179]; Kap. 2.2) Verweis auf VON ZIMMERMANN und TREVIRANUS als Umschreibung dessen, was er unter *Geographia zoologica* verstand, vor allem die deskriptiven, aber auch die ökologischen Inhalte der Werke beider Forscher gemeint haben.

Wilhelm KOBELT (1840-1916) zeigte auf, dass erst die klare Erkenntnis der allmählichen Entwicklung der organischen Welt der Zoogeographie eine wissenschaftliche Grundlage gab, die es geradezu erforderte, für die Erklärung der Verbreitung die wirklichen erdgeschichtlichen Verhältnisse heranzuziehen (KOBELT 1897: 5; Tab. 3). Charles Robert DARWIN (1809-1882) wälzte eben im Jahr 1859 mit seiner Deszendenz- und Evolutionstheorie zugleich die historische Zoogeographie so um (Tab. 3; DE LATTIN 1960: 233), dass sie eines Rückgriffs auf übernatürliche Kräfte (ein oder mehrere Schöpfungsakte im Areal bzw. in den Teilen eines disjunkten Areals, dementsprechend ein oder mehrere Entstehungszentren; JAHN et al. 1982: 298) nicht mehr bedurfte.

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts fanden eine Reihe von Adjektiven zur Beschreibung von Teilgebieten der Zoogeographie Eingang in die Lehr- und Fachbücher. Aufzeichnend, material-sammelnd, konstatierend, registrierend, ordnend, vergleichend waren Bezeichnungen für Richtungen des deskriptiven Teils der Zoogeographie, historisch, genetisch und ökologisch für den kausalen Teil (Tab. 3). Allerdings grenzte Johannes MEISENHEIMER (1873-1933) in seinem 1935 postum erschienenen Beitrag die ökologische Betrachtungsweise wegen ihres ausgeprägt kausalen Charakters scharf von der historischen ab. Sven EKMAN (1876-1964) stellte im Jahr 1935 seine taxonomische bzw. biozönotische Tiergeographie eher als spezielle Sichtweisen dar, die sowohl beschreibende als auch erklärende Elemente enthalten.

SCHILDER (1956) unternahm es, mehrere verschiedene Gliederungsvorschläge aufzustellen, die seine fast lebenslangen Erfahrungen mit den vielfältigen Möglichkeiten zoogeographischer Forschung widerspiegeln. Im ersten Vorschlag wurde die für die Zoologie übliche in eine allgemeine und eine spezielle Richtung auf die Zoogeographie übertragen. Dabei ähnelt die Teilung der allgemeinen Zoogeographie der Auffassung MEISENHEIMERS (1935), indem der ökologische Aspekt vom chorologisch-historischen getrennt und von SCHILDER sogar überwiegend als Ökologie betrachtet wird. Im zweiten wird eine auf die Belange der Taxonomie zugeschnittene Gliederung in Mikro- und Makrozoogeographie vorgeschlagen.

Der dritte, nicht in Tab. 3 aufgeführte Vorschlag (SCHILDER 1956: 16-18) ist Teil eines detailliert beschriebenen Ablaufplans für die wissenschaftliche Untersuchung mit den Punkten „Registrierende Zoogeographie“ (Aufstellung von Faunenliste bzw. Fundortkatalog), „Ordnernde Zoogeographie“ (tabellarische Zusammenstellung des revidierten Tatsachenmaterials), „Vergleichende Zoogeographie“ (Vergleich des Tatsachenmaterials unter faunistischen, chorologischen und ökologischen Aspekten) und „Kausale Zoogeographie“ (Erklärung der heutigen Verbreitung). Diese Gliederung ähnelt der von Richard HESSE (1868-1844) im Jahr 1924 gegebenen in starkem Maße und gibt den normalen Werdegang bei der Auswertung faunistischer Daten und die Möglichkeiten des Umgangs mit ihnen durch den Zoogeographen ziemlich umfassend wieder, was nicht bedeutet, dass andere Disziplinen keine weiteren Informationen entnehmen können bzw. mit heutigen Methoden nicht noch andere Ergebnisse erzielt werden können. Das zeigt auch, dass SCHILDER nicht zu den Zoogeographen gehörte, welche die von MÜLLER (1977: 16) beklagte Trennung zwischen ökologischer und historischer Zoogeographie praktiziert haben; allerdings ordnete er rein ökologische Fragen auch der passenden Wissenschaft, der Ökologie, zu und vermischte Zoogeographie und Ökologie nicht.

Der vierte Vorschlag betrifft die Arbeitsrichtungen der Speziellen Zoogeographie (SCHILDER 1956: 89). So wird zunächst in ökologische und chorologische Zoogeographie gegliedert (also wie die allgemeine Zoogeographie, hier aber bezogen auf spezielle Faunen und Taxa), letztere in Mikrozoogeographie und Makrozoogeographie, diese wiederum in quantitative und qualitative Zoogeographie. Letztere wird in zoologische Geographie und geographische Zoologie geteilt, erstere in paläozoologische und zoologische Geographie im engeren Sinne.

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts dominierte aber, vermutlich wegen seiner Kürze und Klarheit, der Vorschlag DE LATTINS (1967) zur Gliederung der Zoogeographie in den Lehr- und Fachbüchern (Tab. 3). Im Auslassen der Teilgebiete systematische und biozönotische Zoogeographie in den meisten dieser jüngeren Werke zeigt sich wohl eher eine gewisse Vernachlässigung solcher Forschungen als eine fehlende Notwendigkeit, sie zu betreiben.

LAITKO & GUNTAU (2007: 54) weisen darauf hin, dass heute die Einheiten der disziplinären Struktur der Wissenschaft nicht die typischen Einheiten der sogenannten „Forschungsfront“ sind. Der letzteren Strukturen seien „extrem dynamisch und daher auch flexibel, transitorisch und partiell inkohärent“, weshalb es wichtig sei, „dass die Wissenschaft als Gegengewicht dazu auch über aggregierende, kumulierende und stabilisierende Strukturen verfügt“, also eben Disziplinen. Sie können in der Biologie beispielsweise „nach geformten Objekten“ (z. B. Zoologie, Malakologie), „nach Phänomenen, Problemen“ (z. B. Biogeographie, Ökologie) und „nach der Methodik“ (z. B. Zootomie, Mikroskopie) gruppiert werden (ZIRNSTEIN zit. nach LAITKO & GUNTAU 2007: 42). Mithin ergibt sich die Aufgabe, nach der Stellung der Zoogeographie im System der Wissenschaft zu fragen.

Vergleicht man die Definitionen der Zoogeographie in Tab. 1, fällt auf, dass Gattungsbegriffe (genus proximum) für diese Wissenschaft oft vermieden werden; vereinzelt wird „Wissenschaft“ oder „Biogeographie“ als Gattungsbegriff gewählt. In Tab. 4 wurden weitere Äußerungen zur Stellung der Zoogeographie im System der Wissenschaft zusammengestellt.

Aus Tab. 4 geht hervor, dass Zoogeographen ihr Fach als Grenzwissenschaft zwischen Zoologie und Geographie sehen, teilweise zugleich als Teilgebiet der Biogeographie. Wissenschaftler, die sich selbst als Biogeographen betrachten, vertreten erwartungsgemäß allein die zweite Auffassung. Dabei betonen sie wie William Frederick REINIG (1904-1980) im Jahr 1938 den kausalen Teil der zoogeographischen bzw. biogeographischen Forschung. Geographen sehen die Zoogeographie verständlicherweise meist als Teilgebiet der Physischen Geographie, wie etwa GEBHARDT et al. (2007: 72) und MARKOW (1971: 23), doch vertreten auch Zoologen, wie etwa JACOBI (1904: 9), diese Meinung.

Tab. 4. Äußerungen zur Stellung der Zoogeographie im System der Wissenschaft.

Autor mit Jahreszahl	Äußerungen zur Stellung der Zoogeographie
SCHMARDA (1853: 737)	„Thier-Geographie ist ein Theil der Zoologie und der physikalischen Geographie.“
GÜNTHER (1891: V)	„Pflanzen- und Tiergeographie ... stehen mitten inne zwischen Erdkunde und Naturgeschichte.“
STOLL (1897: Vor-wort)	„Die Zoogeographie ist lange Zeit eine Art Aschenbrödel unter den Wissenschaften gewesen. ... Weder die Zoologen, noch die Geographen vermochten, mit wenigen Ausnahmen, der Tiergeographie Geschmack abzugewinnen.“
JACOBI (1904: 9)	„... , daß endlich die Lehre von der Tierverbreitung, die Tiergeographie, einen eigenen Zweig der Erdkunde bildet.“
HESSE (1924: 1)	„Dieser Wissenszweig bildet also ebenso ein Glied der Tierkunde wie der physikalischen Erdkunde. Er nimmt damit eine entsprechende Stellung ein wie die Pflanzengeographie, mit der er zur Biogeographie zusammengefaßt wird.“
ULE (1931: 2)	„... biologische Erdkunde oder Biogeographie, der die Pflanzen-, Tier- und Anthropogeographie angehört.“
REINIG (1937: V)	„Die chorologische Forschung hat im letzten Jahrzehnt, ... in der morphologisch-ökologischen Deutung der Verbreitung einzelner Tierformen ihre Hauptaufgabe erblickt. Damit ist die Tiergeographie mehr oder minder zu einem Spezialgebiet der Ökologie und der Faunistik geworden. ... Die Tiergeographie ist ebensowenig eine Summe faunistischer Analysen, wie ein Spezialgebiet der Ökologie.“
REINIG (1938: V)	„Dieses Bedürfnis nach einer möglichst breiten und allseitigen Grundlage für die biogeographische Forschung wächst mit der Überführung der klassischen deskriptiven Tier- und Pflanzengeographie in eine Wissenschaft mit kausaler Fragestellung.“
GRIGORJEW (1956: 4)	„Zur physischen Geographie gehört auch eine Reihe von physisch-geographischen Spezialdisziplinen, die sich bei der fortschreitenden Differenzierung der wissenschaftlichen Erkenntnisse vor allem im 19. und 20. Jh. herausgebildet haben. ... Es handelt sich hierbei um die ... Tiergeographie ...“

Autor mit Jahreszahl	Äußerungen zur Stellung der Zoogeographie
G[H]EPTNER & TERENTJEW (1956: 106)	„So erhält die Tiergeographie den Charakter einer komplexen Wissenschaft. ... Mit der Pflanzengeographie schließt sich die Tiergeographie zur Biogeographie zusammen.“
SCHILDER (1956: V; 2)	<p>„Unter allen Disziplinen der Zoologie ist die Zoogeographie seit jeher das Stiefkind gewesen ...“ (S. V);</p> <p>„Die Zoogeographie ist ... eine Grenzwissenschaft, welche auf den Erkenntnissen von zwei umfassenderen Disziplinen fußt, der Zoologie (einschl. Paläozoologie) und der Geographie (einschl. Geologie). Diese Mittelstellung hat ihre Vor- und Nachteile:</p> <p>1. Die Vorteile bestehen in der Teilnahme an den Errungenschaften von zwei Disziplinen und im Schutze vor einseitiger Betrachtungsweise, indem die Probleme von Forschern mit diametral entgegengesetzten Arbeitsmethoden, den Zoologen und Geographen, behandelt werden:</p> <p>2. die Nachteile bestehen in der Vernachlässigung der Zoogeographie durch die berufenen Vertreter der beiden Disziplinen; ...</p> <p>Die Zoogeographie ist ein Teil der Biogeographie, deren anderer Zweig, die Phytogeographie, sich mit der Verbreitung der Pflanzen beschäftigt.“ (S. 2)</p>
JANUS (1958: 81)	„Es ist zur Gewohnheit geworden, die Beziehungen zwischen Geographie und Zoologie als Tier- oder Zoogeographie zu bezeichnen. ... Insbesondere der Geograph, für den die Beziehungen zwischen Tier und Umwelt, also dem geographischen Milieu, im Mittelpunkt des Interesses steht, muß von einer Tiergeographie, die sich in der Hauptsache mit der Verbreitung der Tierwelt im Raum befaßt, unbefriedigt bleiben. Nachdem aber die Zoologie in letzter Zeit die ökologische Betrachtungsweise bei der Tiergeographie in den Vordergrund gerückt hat, kann diese Disziplin auch dem Geographen das geben, was er sucht.“
KÜHN (1959: 6)	„Zweige der Zoologie: ... Tiergeographie ...“
FREITAG (1962: XIII)	„Das Interesse an diesem Gegenstand verteilt sich herkömmlicherweise auf die drei Fachdisziplinen Geobotanik (Pflanzengeographie), Tierökologie (im weiteren Sinne; inkl. Tiergeographie) und Geographie ...“
DE LATTIN (1967: 13-17)	<p>„Es handelt sich also um ein Wissensgebiet, in welchem Zoologie und Geographie sich aufs engste berühren und überschneiden. Wir haben es demgemäß mit einer ausgesprochenen Grenzwissenschaft zu tun, die sich nicht ohne weiteres der Zoologie oder der Geographie zuordnen läßt. ... Wenn die Zoogeographie trotzdem in der Regel – und sicherlich zu Recht – in erster Linie als Teilgebiet der Zoologie angesehen wird, so hat das einen doppelten Grund. Einmal sind für ein erfolgreiches zoogeographisches Arbeiten ... auf zoologischem Gebiet weit detailliertere Kenntnis als auf dem geographischen notwendig, so daß sich ganz vorherrschend nur Zoologen mit tiergeographischen Problemen befaßt haben. Zum anderen sind die von der Zoogeographie erarbeiteten Fakten für den Zoologen ungleich interessanter als für den Geographen ... Andererseits können zoogeographische Feststellungen von fundamentaler Bedeutung für das Verständnis allgemein-zoologischer Fragen sein, so daß ... ohne die Berücksichtigung der Tiergeographie eine wirklich geschlossene Darstellung der allgemeinen Zoologie kaum möglich erscheint. ...</p> <p>Zunächst ist die Lehre von der Verbreitung der Pflanzen, die <i>Phytogeographie</i>, das absolute Gegenstück zur Zoogeographie. Beide werden denn auch häufig zu einer Einheit höherer Ordnung, der <i>Biogeographie</i>, vereinigt. ... Einmal ist Zoogeographie nicht ein ‚Nebenprodukt der Systematik‘, wie dies gelegentlich gesagt wurde. ... Ebensowenig ist die Zoogeographie ein Teilgebiet der Ökologie, obwohl dies bis in die neueste Zeit immer wieder ... behauptet wurde.“</p>
ILLIES (1971: 1)	„... Zoogeographie, womit sich andeutet, daß hier das Objekt einer Fachdisziplin (Zoologie) im Blickwinkel einer anderen (Geographie) betrachtet wird. Doch ist Zoogeographie nicht nur eine Verbindung dieser beiden Fächer, sondern als eine echte Grenzwissenschaft vor allem auch mit einer dritten Disziplin verknüpft, nämlich mit der Ökologie ...“

Autor mit Jahreszahl	Äußerungen zur Stellung der Zoogeographie
MAC ARTHUR & WILSON (1971: 5)	„Dieses Buch hatte seinen Ursprung, als vor ungefähr fünf Jahren ein Ökologe (MAC ARTHUR) und ein Systematiker und Zoogeograph (WILSON) einen Dialog über gemeinsame Interessen in der Biogeographie begannen. Die Vorstellungen und die Sprache der beiden Fachgebiete erschienen anfangs als so unterschiedlich, daß Bedenken über die Nützlichkeit des Unternehmens entstanden. Aber wir hatten Vertrauen zur grundlegenden Einheit der Populationsbiologie, und dieses Buch ist das Ergebnis. Nun bezeichnen wir uns beide als Biogeographen und können keinen wirklichen Unterschied zwischen Biogeographie und Ökologie erkennen.“
MÜLLER (1977: 13)	„... Teilgebiet der Biogeographie ...“
BANARESCU & BOSCAIU (1978: 12; 36)	„Tatsächlich endet jede biogeographische Forschung mit der Feststellung des Bestehens eines Zweiklanges der Übereinstimmung zwischen den biologischen und den geographischen Aspekten der untersuchten Phänomene.“ (S. 12); „... erweist sich die heutige Biogeographie immer offensichtlicher als Grenz-wissenschaft, die am Kreuzweg der allerverschiedensten Interessengebiete der Biologie und der Geographie gelegen ist.“ (S. 36)
THENIUS (1980: 13)	„... ‚Grenz‘wissenschaftscharakter der historischen Biogeographie ...“
KÄMPFE (1991: 526)	„... Zoogeographie ; gemeinsam mit der Phytogeographie ist sie Bestandteil der Biogeographie .“
PETERS (1999: 747)	„Tier- und Pflanzengeographie werden als Biogeographie zusammengefaßt.“
BEIERKUHNLIN (2007: 14)	„Will man die Spezifika verschiedener Artengruppen herausstellen, können ‚Pflanzengeographie‘ und ‚Tiergeographie‘ unterschieden werden. Man müsste dann aber auch eine Biogeographie der Archäen, der Bakterien, der Protisten und der Pilze ausgliedern.“

Legt man die oben aufgeführte Einteilung der biologischen Disziplinen von ZIRNSTEIN (zit. nach LAITKO & GUNTAU 2007: 42) zugrunde, ergeben sich tatsächlich drei Möglichkeiten zur Verortung der Zoogeographie. Ist man an der Erforschung der „Phänomene“ und „Probleme“ interessiert, liegt eine Zuordnung der Zoogeographie zur Biogeographie nahe, weil deren andere Teilgebiete, insbesondere die Phytogeographie, an ähnlichen Erscheinungen und deren Erklärung arbeiten und Kooperation die Förderung des Erkenntnisfortschritts aller Beteiligten sowie eine allgemeine Sicht auf Phänomene der Verbreitung der Lebewesen auf der Erde verspricht (vgl. BANARESCU & BOSCAIU 1978: 13).

In Aufbau und Inhalt von FREITAGS „Einführung in die Biogeographie von Mitteleuropa“ aus dem Jahr 1962 wird der Stellenwert der Zoogeographie im Rahmen der Biogeographie deutlich, wenn der Autor im Vorwort seines Werkes die „Tiergeographie“ der Tierökologie zuordnet (Tab. 4) und die Tierwelt als Anhängsel an ausführliche phytogeographische Abhandlungen zu den Lebensräumen Mitteleuropas erscheint. Soweit zoogeographische Probleme behandelt werden, herrschen ökologische vor und treten historische zurück. Die Dominanz botanischer und ökologischer Aspekte lässt sich wohl in einer „Biogeographie“ nicht vermeiden, wie auch die Bücher von BANARESCU & BOSCAIU (1978) und BEIERKUHNLIN (2007) sowie die Arbeit von SCHMITHÜSEN (1985) zur „Vor- und Frühgeschichte der Biogeographie“ zeigen. Um einseitige und zu knappe Darstellungen ihrer Forschungsfelder und –ergebnisse durch die Biogeographie zu vermeiden, benötigt die Zoogeographie offenbar eigene Lehr- und Fachbücher.

Steht die Erfassung und Erklärung der Verbreitung konkreter Tierarten, Tierartengruppen oder Tiergemeinschaften, also „geformter Objekte“, im Mittelpunkt, befindet sich der Schwerpunkt zoogeographischer Untersuchungen in der Zoologie, womit die Auffassung von einem Teilgebiet der Zoologie naheliegt (DE LATTIN 1967: 13, SCHILDER 1956: V; Tab. 4, FREYE et al. 1991: 20). Indirekt bestätigt das JANUS (1958: 81; Tab. 4), der das Verhältnis zwischen Tierwelt und Raum bzw. Erdgeschichte der Zoologie überlässt, aber deutlich zum Ausdruck bringt, dass für den Geographen die Wechselbeziehung zwischen Tierwelt und Landschaft von Interesse ist, womit die Zoogeographie als Teilgebiet der Physischen Geographie bezeichnet werden kann.

Das eher mäßige Interesse der meisten Geographen für die Gesamtheit der Phänomene, die mit der Verbreitung der Tiere zusammenhängen, rührt vor allem daher, dass diese Lebewesen das Landschaftsbild nur wenig beeinflussen. Das war schon VON HUMBOLDT (1845[2004:182]) bewusst: „Diese Art der geographischen Vertheilung [der geselligen Pflanzen] bestimmt ... hauptsächlich den *physiognomischen Charakter* einer Gegend. Das bewegliche Bild des Thierlebens, so mannigfaltig

und reizend, so mehr angeeignet es unseren Gefühlen der Zuneigung oder des Abscheus ist, bleibt fast demselben fremd, wirkt wenigstens minder mächtig auf ihn.“

Dennoch enthalten viele Lehr- und Fachbücher der Geographie eigene Kapitel zur Tierwelt resp. Zoogeographie (z. B. BERGHAUS 1843, BERGMANN 1769, BUCHHOLZ 1893, ECKERT 1931, G[H]EPTNER & TERENTJEW 1956, JÄGER 1997, JANUS 1958, HETTNER 1935, HOFFMANN 1835, HOLTMEIER 2002, KIRCHHOFF 1899, MARCUS 1933, MÖBIUS 1909, PESCHEL & LEIPOLDT 1879, SOKOLOWSKY 1920, SUPAN 1884, ULE 1931, WAGNER 1923, WERNER 1914). Allerdings werden solche Informationen auch verstreut in Beschreibungen von Landschaftselementen oder Ländern bzw. zuweilen in ziemlich geringer Dosis in Kapiteln zur Biogeographie untergebracht (z. B. GEBHARDT et al. 2007, GEIKIE 1908, HAGGETT 1991, LULOF 1755, MARKOW 1971, STRAHLER & STRAHLER 2005) oder ganz weggelassen (z. B. GATTERER 1775, 1789, GÜNTHER 1891, LIEDTKE & MARCINEK 1995).

Getreu der Erkenntnis HETTNERs (1935: 154), dass man „die Tierwelt nicht aus einem Erdraum oder von einer Erdstelle wegnehmen [kann], ohne deren Charakter ganz zu verändern“, sind die Inhalte der zoologischen Geographie und der ökologischen Zoogeographie stets von der Geographie getragen und verständlicherweise betont worden, weniger aber die geographische Zoologie und die historischen Aspekte.

Die Zoogeographie wurde und wird von Zoologen oft nur als Anhängsel ihrer Wissenschaft betrachtet. Das kommt auch darin zum Ausdruck, dass zwar ein Teil der Lehr- und Fachbücher der Zoologie ein eigenes Kapitel zur Zoogeographie oder wenigstens zur Verbreitung der Tiere aufweist (z. B. AGASSIZ & GOULD 1855, CLAUS & GROBEN 1905, CLAUS et al. 1932, FREYE et al. 1991, HERTWIG 1912, HICKMAN et al. 2008, MÜNTER 1840, NIETHAMMER 1985, SCHMARDA 1877, STORCH & WELSCH 2005, TIEDEMANN 1808), nicht wenige aber lediglich ein knapp gehaltenes, nur einzelne zugehörige Bemerkungen oder gar keines (z. B. BERTHOLD 1845, BOAS 1911, BURMEISTER 1837, ERDMANN 1970, GIEBEL 1869, GOETTE 1902, GOLDFUß 1826, HATSCHKE 1888, KENNEL 1893, KÜHN 1926, 1959, MEHLHORN 1989, OKEN 1815, PAGENSTECHER 1875, VOIGT 1835, WEHNER & GEHRING 2007, WIEGMANN & RUTHE 1843).

Meist findet sich in Kapiteln zur Zoogeographie der zoologischen Lehr- und Fachbücher keine Definition der Disziplin. Ihr Inhalt wird in der Regel unter weitgehendem Verzicht auf eine Fachsprache erzählend dargestellt. Damit vermittelt sich dem Leser der Eindruck, dass sich die Zoogeographie von selbst versteht, also wohl kaum eine richtige Wissenschaft sein kann. Dazu trägt auch bei, dass in der Kapitelüberschrift und im Text meist von „(geographischer) Verbreitung der Tiere“ oder „Tiergeographie“ gesprochen wird, selten von Zoogeographie. Zudem wird die Allgemeine Zoogeographie meist vernachlässigt, d. h. im Mittelpunkt der Abhandlungen stehen Themen und Beispiele der Speziellen Zoogeographie. In einigen dieser Bücher wird die Zoogeographie oder einzelne ihrer Themen anscheinend auch nur deshalb behandelt, weil sie Beiträge zur Evolutionsbiologie, Ökologie oder Ethologie liefert.

PETERS (1999: 747) schreibt über die Zoogeographie: „Die vielseitigen Wechselbeziehungen dieser Wissenschaft haben immer wieder dazu geführt, die Tiergeographie entweder als Teilgebiet der Systematik, der Ökologie oder der Geographie aufzufassen. All diese Versuche sind stets im Sande verlaufen. Sie zeigen, daß die Tiergeographie offensichtlich ein eigenständiger Wissenschaftszweig ist.“

Allerdings führt es dann auch nicht weiter, der „Tiergeographie“ als einen Gegenstand ihrer Forschungen „die Evolution in Raum und Zeit“ zuzuweisen, wie es PETERS (1999: 747; Tab. 2) tat, sie also bewußt oder unbewußt der Evolutionsbiologie einzuverleiben. In dieselbe Richtung geht es, wenn STORCH et al. (2001: 29) in einer Betrachtung über die Bedeutung der Biogeographie für die synthetische Evolutionstheorie bezüglich endemischer Taxa der einzelnen Faunenreiche – vorgeblich bar jeder Kenntnis der Existenz einer historischen Zoogeographie und ihrer Arbeitsergebnisse – schreiben: „Die Verbreitung der genannten Säugetiere ist nur zu einem geringen Teil direkt durch ihre Lebensansprüche interpretierbar, es bleibt ein großer unverständlicher Rest, den nur die Evolutionsbiologie erklären kann.“

Auch wenn zwischen historischer Zoogeographie und phylogenetischer Systematik sehr enge Beziehungen bestehen (vgl. SCHÄFER 1997: 12; Tab. 5), muss festgehalten werden, dass die historische Zoogeographie ein Teilgebiet der Zoogeographie bleibt und letztere noch zahlreiche weitere Arbeitsrichtungen mit jeweils eigenen Inhalten besitzt. Zudem interessieren oft nicht nur makro-, sondern auch mikrozoogeographische historische Aspekte. Beispielsweise spielt bei der Klärung der postglazialen Faunengeschichte kleiner Räume wie Landschaften oder Länder in

Mitteuropa die kladistische Zoogeographie kaum eine Rolle; zweckdienlich ist vielmehr oft die Suche nach Ausbreitungszentren der in Frage stehenden Taxa oder die Analyse von Produkten der menschlichen Kultur (archäologische Funde, Kunstwerke, Schrifttum).

BANARESCU & BOSCAIU (1978: 29-30) schreiben: „Die enge Verbindung zwischen Biogeographie und Ökologie darf aber nicht zur Folgerung führen, daß die erste Wissenschaft ein Zweig der zweiten wäre oder umgekehrt. Es handelt sich um zwei selbständige Wissenschaften mit eigener Problematik zwischen denen enge Beziehungen bestehen. Weiter oben wurde gezeigt, daß die Biozönose sowohl das Objekt der biozönotischen Biogeographie als auch der Ökologie bildet. Während aber die erstere Wissenschaft die Ausbreitung der Biozönosen in Raum und Zeit verfolgt, beschäftigt sich die Ökologie mit dem kausalen Determinismus der Biozönosen, ihrer Struktur, den trophischen und energetischen Verflechtungen zwischen den verschiedenen Arten welche die Biozönosen zusammensetzen, sowie mit den Beziehungen zwischen diesen und dem Biotop usw. Jedes biogeographische Phänomen hat eine Erklärung, die in großem Maße, aber nicht immer ausschließlich ökologisch ist.“ WALLASCHEK (2007: 274-275) hat das Problem so ausgedrückt: „Die Ökologie fragt nach den Wechselbeziehungen zwischen Arten (als Individuen bzw. Populationen) oder Biozönosen und ihrer Umwelt. Ihr Gegenstand sind Ökosysteme. Die Biogeographie fragt hingegen nach der Verbreitung und Ausbreitung von Arten oder Biozönosen. Ihr Gegenstand sind Arealssysteme. Unverwechselbares Arbeitsprinzip der Biogeographie ist es, die räumlich-zeitlichen Aspekte bei der Erfassung und Erklärung des Entstehens, der Entwicklung und des Vergehens von Arten und Biozönosen in den Mittelpunkt zu stellen.“

Es bestehen auch unter faunistisch arbeitenden Zoogeographen verschiedene Vorstellungen über den Inhalt ihrer Arbeitsrichtung. So plädiert MÜLLER-MOTZFELD (1990: 113) für die „Einbeziehung der ökologischen Dimension“ und für eine „Quantitative Ökofaunistik“. KLAUSNITZER (2007: 3) versteht unter „Entomofaunistik“ den „Bereich, der sich mit der Verbreitung, der Taxonomie, der Systematik und der Lebensweise befasst ...“. Diese Sichtweisen resultieren aus der praktischen Arbeit im Gelände, bei der neben den Fundorten der Tiere auch Angaben zu den Lebensräumen notiert werden, aus dem Umgang mit Lupe und Mikroskop, bei dem es um die genaue Bestimmung der Species und die exakte Einordnung ins System geht, aus der Beobachtung der Lebensweise von Tieren im Gelände und im Labor, aus der Anlage von Sammlungen sowie aus der komplexen Auswertung der Daten am heimischen Computer, wobei z. B. Verbreitungstabellen und -karten, Bestimmungsschlüssel, Checklisten und ökologische Analysen erzeugt werden. So sympathisch Ökofaunisten und Entomofaunisten, so notwendig und wertvoll für Wissenschaft und Gesellschaft ihre Arbeiten sind, sollte doch nicht aus den Augen verloren werden, dass hier in der Forschungspraxis mehrere Arbeitsrichtungen der Zoogeographie und mehrere andere zoologische Disziplinen mit jeweils ganz eigenen Inhalten gleichzeitig verfolgt werden; das zu bewältigen, erfordert die ständige Auseinandersetzung mit Begriffen, Methoden und Theorien all dieser Richtungen und Disziplinen und deren fundierte Anwendung. Fatal wäre es, wenn Außenstehenden tatsächlich Anlass gegeben würde, die Silbe „öko“ bzw. die Ausübung mehrerer Disziplinen als seitens der Faunisten vorgenommene Verbrämung ihrer Arbeitsrichtung durch kausale Komponenten oder Anmaßung zu verstehen und so einen Grund zu liefern, die Faunistik zu ignorieren oder als unbedeutenden Teil anderer Disziplinen aufzufassen.

Bestrebungen zur Vereinnahmung der Zoogeographie durch andere Wissenschaftsdisziplinen oder zur Vernachlässigung und Herabsetzung einzelner oder aller ihrer Forschungsrichtungen und – ergebnisse kann die Zoogeographie wohl nur durch eigene Lehr- und Fachbücher sowie durch die Verankerung der Disziplin als Lehrfach an den Hochschulen entgegentreten, nicht durch das Einrichten in einer von anderen übrig gelassenen Nische.

2.7 Hilfswissenschaften

In Tab. 5 werden Aussagen zu den Hilfswissenschaften der Zoogeographie bzw. zu ihrer Rolle als Hilfswissenschaft zusammengestellt. Schon aus den Äußerungen ZIMMERMANN (1783: Vorrede) geht hervor, dass ihm völlig klar war, wie breit das Spektrum der für die Bearbeitung zoogeographischer Fragestellungen nötigen Neben- oder Hilfswissenschaften ist. Es umfasst in letzter Konsequenz nicht nur sämtliche Naturwissenschaften, insbesondere Physische Geographie und Biologie, sondern auch die Mathematik und wegen des Einflusses des Menschen auf die Verbreitung der Tiere zahlreiche Gebiete der Gesellschaftswissenschaften. Andererseits war es bereits ZIMMERMANN (1783: Vorrede, s. Tab. 2) bewußt, dass die Zoogeographie auch Tatsachen und Zusammenhänge aufzudecken vermag, die von anderen Wissenschaften genutzt werden können; in heutiger Terminologie betrifft das bezüglich des genannten Zitats die Klimaforschung, die Geologie und die Geschichtsforschung.

Tab. 5: Hilfswissenschaften der Zoogeographie.

Autor mit Jahreszahl	Hilfswissenschaften der Zoogeographie bzw. diese als Hilfswissenschaft
ZIMMERMANN (1783: Vorrede)	„Diese Materien ... habe ich nach meinen Kräften bearbeitet, nämlich als Einer, der gewiß fühlt, wie viel ihm, bey den hier so sehr nöthigen Nebenwissenschaften fehlt. Geographie, Völker- und Handelsgeschichte waren hiebey oft so nöthig, daß ich deswegen allerdings billige Leser wünschen muß ...“
SCHMARDA (1877: 181)	„... die Tiergeographie ... wird die Geographie erweitern und der systematischen Zoologie in der richtigeren Begriffsbestimmung der Species behülflich sein.“
KOBELT (1897: 3-6)	„... wie das eingehende Studium der Verbreitung einer Tierklasse unter Umständen wohl geeignet ist, zur Erforschung der Erdgeschichte wichtige Beiträge zu liefern und in manchen Fragen sogar das entscheidende Wort zu sprechen. ... Das gerade aber macht die Zoogeographie zu einem unschätzbaren Hilfs- und Kontrollmittel für die Paläontologie in gar vielen wichtigen Fragen.“
STOLL (1897: Vorwort)	„... Hilfsmittel für die Reconstruction der zoogeographischen, zum Theil sogar der topographischen Verhältnisse der Vorzeit.“
JACOBI (1904: 9ff.)	„Bedeutung für die zoologische Systematik“ (S. 9); „Bedeutung für die Abstammungslehre“ (S. 15); „Bedeutung für Erdgeschichte und Versteinerungskunde“ (S. 20)
WERNER (1914: 239)	„... und steht daher auch mit der Geographie und, weil sie sich auch mit der Verbreitung der Tierwelt in früheren Erdperioden beschäftigen muß, mit der Geologie und Paläontologie in Beziehung.“
JACOBI (1919: 9ff.)	„Bedeutung für die zoologische Systematik“ (S. 9); „Bedeutung für die Abstammungslehre“ (S. 15); „Bedeutung für Erdgeschichte und Versteinerungskunde“ (S. 20)
DAHL (1923: 2)	„Die wichtigste Hilfswissenschaft der Tiergeographie ist deshalb die Ökologie d. h. die Lehre von den Beziehungen der Tiere zu den Lebensbedingungen.“
HESSE (1924: 3)	„Die hauptsächlichste Hilfswissenschaft für die aufzeichnende Tiergeographie ist die zoologische Systematik.“
EKMAN (1935: V; 3-4)	„... wir haben immer zahlreichere Aufschlüsse betreffs der Ökologie, Paläontologie, Paläogeographie und Paläoklimatologie erhalten, die tiergeographisch verwertet werden können ...“ (S. V); „Auch in ihrer Analyse ist die Tiergeographie somit eine in weitem Umfang synthetische Wissenschaft, in dem Sinne nämlich, daß sie für ihre Zwecke die Ergebnisse verschiedener Hilfswissenschaften zu einem Ganzen zusammenarbeitet. Innerhalb der Zoologie stellt sie alle Tiergruppen unter sich, Faunistik mit phylogenetischer Systematik und mit Ökologie und deren Grundwissenschaft Physiologie zusammen; methodisch steht sie der Pflanzengeographie nahe, sie verwendet die Ergebnisse dieser Wissenschaft, der Ozeanographie, der rezenten und vorzeitlichen Klimatologie und Geographie und der Paläontologie, verbindet somit Gegenwart und Vorzeit ...“ (S. 3-4)
JACOBI (1939: 9ff.)	Bedeutung für die zoologische Systematik“ (S. 9); „Bedeutung für die Abstammungslehre“ (S. 15); „Bedeutung für Erdgeschichte und Versteinerungskunde“ (S. 20)
G[H]EPTNER & TERENTJEW (1956: 106)	„Die Tiergeographie hängt eng mit der Systematik der Tiere, der Paläontologie, der Ökologie und anderen zoologischen Disziplinen zusammen, ebenso mit einigen geologischen und geographischen Disziplinen, z. B. der historischen Geologie, der Klimatologie, der Ozeanologie usw., mit botanischen Disziplinen, wie der botanischen Geographie, der Pflanzengeographie, und teilweise auch mit der Archäologie, der Ethnographie und der Geschichte, die zu den Veränderungen der Fauna in geschichtlicher Zeit viel Material beigetragen haben. ... Die Forschungsergebnisse der Tiergeographie sind in theoretischer Hinsicht vor allem für die Erforschung der Entstehung der Arten von Bedeutung. Gerade die Beobachtungen über die geographische Verbreitung der Tiere gaben Ch. Darwin den ersten Anstoß zur Entwicklung seiner Ideen.“

Autor mit Jahreszahl	Hilfswissenschaften der Zoogeographie bzw. diese als Hilfswissenschaft
SCHILDER (1956: 2)	<p>„Die Hilfswissenschaften der Zoogeographie liegen im Bereiche der</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zoologie, und zwar der <ol style="list-style-type: none"> a) Taxonomie (Systematik) der höheren wie der niederen Kategorien ..., b) Paläozoologie und der aus ihr wie der Populationsgenetik hervorgehenden Phylogenetik (Evolutionforschung), c) Ökologie; 2. Geographie, und zwar der <ol style="list-style-type: none"> a) Topographie, b) physikalischen Geographie (bes. Klimatologie und Ozeanographie), c) Anthropogeographie; 3. Geologie, und zwar besonders der <ol style="list-style-type: none"> a) Paläogeographie und b) Paläoklimatologie ...; 4. Botanik, speziell der Phytogeographie wegen <ol style="list-style-type: none"> a) der vielfach pflanzlichen Nahrung der Tiere und wegen b) Parallelerscheinungen in der Zoo- und Phytogeographie; 5. Urgeschichte und Geschichte wegen der Erklärung von Verschleppung oder Ausrottung von Tierarten.“
KÜHN (1959: 272)	<p>„... Tiergeographie [erlaubt] Schlüsse auf nähere oder fernere Stammesverwandtschaft der Arten.“</p>
DE LATTIN (1967: 18)	<p>„Die Zoogeographie ist ... eine Grenzwissenschaft, die ihre Aufgaben nur erfüllen kann, wenn sie neben der Zoologie ... auch die Ergebnisse von Geographie, Geologie, Klimakunde, Botanik ... mit berücksichtigt. ... andere – vor allem Systematik, Paläozoologie, Ökologie und Evolutionforschung – von grundlegender Bedeutung für das Verständnis der Tierverbreitung.“</p>
MÜLLER (1977: 13-14)	<p>„Nur dann, wenn die Tiergeographie in der Lage ist, die Struktur und Funktion eines Areals zu erhellen, kann sie die berechtigten Forderungen erfüllen, die von Geographie und Biologie gleichermaßen an sie gestellt werden. Die Geschichte der Zoogeographie verläuft weitgehend korreliert zu jener der Deszendenztheorie, Taxonomie und Ökologie. ... Während Biologen von der Tiergeographie methodische Beiträge zur Evolutionstheorie erwarten, ist das geographische Forschungsziel der Tiergeographie die Erhellung von Raumqualitäten und räumlichen Wirkungsgefügen.“</p>
BANARESCU & BOSCAIU 1978: 13ff.)	<p>„Zoologie und Botanik ... Paläontologie ... Palynologie ... Paläogeographie und Paläoklimatologie ... Ökologie und Geobotanik ... Genetik und Evolutionstheorie ... Die physikalische Geographie ...</p>
THENIUS (1980: 13)	<p>„Die Grundlagen der rein beschreibenden Zoogeographie bilden die Chorologie (Arealkunde), die Faunistik und die Ökologie, in engster Verbindung mit der Taxonomie (Systematik), jene der historischen Zoogeographie die Paläozoologie, Biostratigraphie, Paläogeographie und Paläoklimatologie in Verbindung mit der Phylogenie und deren Methoden (Morphologie, Anatomie, Embryologie, Paläontologie, Serologie, Parasitologie, Ethologie und Cytogenetik).“</p>
SEDLAG & WEINERT (1987: 290)	<p>„Die T[iergeographie] baut auf den Ergebnissen faunistischer Bestandsaufnahmen und den Erkenntnissen anderer biologischer Disziplinen sowie von Geologie, Geographie, Paläontologie und Klimatologie auf. Sie trägt jedoch auch zur Lösung von Problemen dieser Wissenschaften bei. So ist die Kenntnis des Ablaufs der Kontinentalverschiebung eine wichtige Grundlage für die Klärung vieler ehemaliger Ausbreitungswege. ... hat die Erforschung der Areale (Chorologie) von Arten aus verschiedenen Verwandtschaftskreisen und deren Überlappung als Mittel zur Feststellung von Ausbreitungszentren große Bedeutung erlangt. Ein überaus wichtiger methodischer Fortschritt ist die Frage nach den Schwestergruppen im Sinne der phylogenetischen Systematik, die Fossilbelege für die Klärung ehemaliger Verbreitungsbilder und die Existenz von Ausbreitungswegen weitgehend entbehrlich macht. Wichtiges Rüstzeug für das Verständnis isolierter Habitate und die Gefährdung ihrer Biota lieferte die auch auf insuläre Vorkommen auf dem Festland anwendbare Inseltheorie.“</p>

Autor mit Jahreszahl	Hilfswissenschaften der Zoogeographie bzw. diese als Hilfswissenschaft
SCHÄFER (1997: 12)	„Obwohl auch für die ökologisch-biogeographische Arealanalyse die Artenkenntnis eine grundlegende Voraussetzung ist, liegt in der Historischen Biogeographie jedoch die wesentliche ‚Schnittstelle‘ zwischen biologischer Systematik und biogeographischer Interpretation.“
PETERS (1999: 747)	<p>„Um diese Aufgaben lösen zu können, benötigt sie Erkenntnisse aus vielen benachbarten Wissenschaftszweigen: Taxonomie, Botanik, Genetik, insbes. Populationsgenetik, Ökologie, Bodenkunde, Geographie, Geologie, Paläontologie und Klimakunde. In neuerer Zeit ist ...in wesentlichen Bereichen der Tiergeographie ein beachtlicher Wandel eingetreten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unter dem Einfluß der Ideen Hennigs zur phylogenetischen Systematik entstand eine starke Tendenz zur Entwicklung einer phylogenetisch orientierten Tiergeographie, die im taxonomischen Bereich ausschließlich von monophyletischen Einheiten ausgeht, um deren Aufgliederung und Ausbreitung zu untersuchen. Von besonderer Bedeutung sind hierbei Gruppen, von denen umfangreiches fossiles Material aus verschiedenen Erdperioden und aus unterschiedlichen Gebieten bekannt ist. • Einen enormen Auftrieb erfuhr die historische Tiergeographie ... außerdem durch die heute als gesichert geltende Theorie der Kontinentalverschiebung und Plattentektonik. Dennoch gibt es namhafte Autoren auf dem Gebiet der Tiergeographie, die diese Fakten noch nicht kannten oder sie nicht anerkennen oder sie skeptisch beurteilen. Ebenso gibt es Autoren, denen die Hennigsche Kladistik nicht als geeignetes Verfahren zur Aufklärung der Evolution und Verbreitung einer Tiergruppe erscheint. ...“

2.8 Begründer

In HUMBOLDT (1845[2004:183]) heißt es: „Die geographische Verbreitung der Tierformen, über welche Buffon zuerst allgemeine und größtenteils sehr richtige Ansichten aufgestellt, hat in neueren Zeiten aus den Fortschritten der Pflanzengeographie mannigfaltigen Nutzen gezogen.“

Bei RÜTIMEYER (1867: 139) heißt es: „Man wird Buffon immer den Ruhm lassen müssen, die Tiergeographie, wenn nicht begründet, so doch begonnen zu haben ...“ SCHMARDA (1877: 167) schätzte ein: „Erst ist im vorigen Jahrhundert ... machte Buffon die ersten Versuche, die leitenden, bis dahin unsichtbaren Fäden zu suchen, welche die scheinbar planlos über Land und Meer zerstreuten Tierformen verbinden.“ TROUESSART (1892: 5) schrieb, dass die „Tiergeographie ... eine Wissenschaft [sei], zu der fast drei Jahrhunderte nach der Entdeckung von Amerika Buffon den Grundstein legte ...“ MAYR (1984: 268) beurteilte die Bedeutung von DE BUFFON für die Zoogeographie bzw. Biogeographie folgendermaßen: „Er war der Begründer der Biogeographie.“ Des Weiteren schrieb (MAYR 1984: 352): „Keiner hatte im 18. Jahrhundert einen derart starken Einfluß auf die Entwicklung der Biogeographie wie Buffon, der deshalb auch als der Vater der Zoogeographie bezeichnet worden ist.“ SCHMITHÜSEN (1985: 65) meinte hingegen, dass - neben DE BUFFON - VON ZIMMERMANN als Begründer der Tiergeographie gelte und seine Bücher „zusammen als das erste umfassende Werk über Tiergeographie und physische Anthropogeographie angesehen werden können.“ HOFSTEN (1916: 237) schrieb: „BUFFON wird bisweilen als Begründer der Tiergeographie betrachtet. Er versuchte jedoch nicht, die Verteilung der Tiere über die gesamte Erdoberfläche zu schildern oder zu verstehen, sondern nur, gewisse allgemeine Gesetze zu ermitteln und einzelne Probleme zu lösen; seine Bedeutung für die Entwicklung der Tiergeographie ist aber ... groß ...“

Zwar schätzte Alexander VON HUMBOLDT ganz offensichtlich die zoogeographischen Leistungen DE BUFFONS hoch ein (vgl. Kap. 2.5), meinte aber anscheinend zugleich, dass die Inhalte der Geographia zoologica erst durch VON ZIMMERMANN und TREVIRANUS zu einem strukturierten, weniger von Spekulationen als vielmehr überwiegend von Tatsachen getragenen Gedankengebäude, also zu einer wissenschaftlichen Lehre, entwickelt worden seien (HUMBOLDT 1845[2004: 179]). HOFSTEN (1916: 253) schrieb: „Aber noch niemand hatte die Verteilung der Tiere über die Erde untersucht. Der Begründer einer solchen exakten Tiergeographie ist der deutsche Universitätsprofessor E. A. W. ZIMMERMANN.“ Weiter heißt es bei HOFSTEN (1916: 254) über VON ZIMMERMANN: „Er ist der Begründer nicht nur der exakten, sondern auch der entwicklungsgeschichtlichen Tiergeographie.“ Auch WAGNER (1923: 662) sah offenbar VON ZIMMERMANNs Werk als den Beginn der Wissenschaft Tiergeographie an, denn er sagte: „Seit E. A. W. Zimmermann 1777 seine ‚Geographische Zoologie‘, die Wohnsitze und Wanderungen der Vierfüßler umfassend, schrieb, ist die Tiergeographie nur langsam fortgeschritten.“

DAHL (1925: 6) stellte fest: „Eine Tiergeographie schrieb Buffon ebensowenig wie Linné. Eine wirkliche Tiergeographie besitzen wir vielmehr erst von E. A. G. Zimmermann.“ JAHN et al. (1982: 273) sehen VON ZIMMERMANNs Werk als „eine erste zusammenfassende biogeographische Studie“ an. In der Kurzbiographie zu VON ZIMMERMANN in JAHN et al. (1982: 753; desgl. in JAHN 2002: 999) heißt es folgerichtig: „... gilt als Begründer der Tiergeographie.“ MÜLLER (1980: 14; desgl. 1981: 21) schränkt etwas ein: „... ist der erste bedeutende deutsche Tiergeograph“. MAYR (1984: 353) verweist auf VON ZIMMERMANNs historische Erklärungen für die Verbreitung der Säugetiere und schreibt: „Mit einer gewissen Berechtigung wird Zimmermann von einigen Autoren als der Gründer der historischen Biogeographie angesehen.“

Hingegen führt FEUERSTEIN-HERZ (2006: 14) aus: „Auch ohne eine eingehendere Analyse kann an dieser Stelle schon festgehalten werden, dass Zimmermann sicherlich nicht als der ‚Begründer‘ der wissenschaftlichen oder gar disziplinären Zoogeographie, als den man ihn gelegentlich bezeichnete, gelten kann. Zweifelsohne ist die *Geographische Geschichte* jedoch ein nachhaltig wirkendes Grundlagenwerk mit propädeutischem Charakter für die Naturphilosophie der Zeit und die um die Wende zum 19. Jahrhundert entstehende Wissenschaft vom Leben.“ FEUERSTEIN-HERZ (2006: 267) begründet diese Sicht damit, dass VON ZIMMERMANNs Meinung von der Existenz mehrerer Schöpfungszentren zwar als „neue Problemsicht“ und damit als Anstoß für die Herausbildung einer Disziplin gesehen werden könne, aber VON ZIMMERMANN und die von ihm angestoßene wissenschaftliche Zoogeographie weit von einer fachwissenschaftlichen Matrix entfernt waren, weil ein „selbstrevolutionierender und selbstevolutionierender“ Schub und mithin eine „wie auch immer gearbete institutionelle Organisation“ gefehlt habe, „mit deren Hilfe sich ein bestimmter Korpus von Denkweisen, Wissen und Methoden kontrolliert anwenden, eine klare disziplinäre Abgrenzung reproduzieren und auf diese Weise neues Wissen und Erkenntnisfortschritt gewinnen ließ“.

Es fragt sich allerdings, ob all diesen Forderungen, die FEUERSTEIN-HERZ an die Begründer von Disziplinen stellt, von einer einzigen Person jemals umgehend und umfassend entsprochen werden konnte. Es sei nur daran erinnert, wie viele Jahrhunderte seit ARISTOTELES, GESNER und ALDROVANDI vergehen mussten, bevor sich die Zoologie als eigenständige Disziplin auch institutionell etablieren konnte. Hingegen schaffte das die Zoogeographie bereits ab etwa 1850 (JAHN et al. 1982: 571), also ca. 70 Jahre nach Abschluss der „Geographischen Geschichte“. Zudem war VON ZIMMERMANNs Ansicht, dass es mehrere Schöpfungszentren gegeben haben müsse, keineswegs neu. Sie betrifft außerdem lediglich die historische Arbeitsrichtung der Zoogeographie, und auch das nur teilweise, da es sich in erster Linie um ein Thema der Deszendenz- und Evolutionstheorie handelt. Über die von FEUERSTEIN-HERZ (2006: 14) genannten Autoren hinaus haben bedeutende Fachleute im Laufe der Zeit und bis heute immer wieder VON ZIMMERMANN als einen der oder den Begründer der Zoogeographie bezeichnet; das Wort „gelegentlich“ dürfte hierfür fehl am Platze sein.

Unbestreitbar ist die systematische und umfassende Darstellung zahlreicher bis dahin im Laufe der Zeit angesammelten Kenntnisse zur Verbreitung der Säugetiere und des Menschen, die methodisch ausgefeilte Suche nach allgemeinen Gesetzmäßigkeiten der Verbreitung der Tiere und des Menschen, die Bearbeitung von wesentlichen Themen fast aller modernen Disziplinen der Zoogeographie und die Herstellung der ersten wissenschaftlichen Karte zur Tierverbreitung durch VON ZIMMERMANN in der „Geographischen Geschichte“. Er hat als erster Forscher die richtigen Fragen gestellt und sie zu guten Teilen der Wahrheit entsprechend beantwortet; die Zoogeographen arbeiten bis heute an der Präzisierung dieser Antworten und werden das auch noch lange fortführen müssen.

Nur zehn Jahre mussten seit dem Erscheinen des letzten Bandes dieses Werkes vergehen, bevor diese Leistungen durch ALEXANDER VON HUMBOLDT in seiner „Unterirdischen Flora von Freiberg“ gewürdigt worden sind, und noch in seinem Alterswerk, dem Kosmos, nahm der große Wissenschaftler seine Meinung nicht zurück, wen er - bei bester Kenntnis der französischen Literatur - als denjenigen ansah, der die Grundlagen der zoologischen Geographie legte, nämlich VON ZIMMERMANN. VON HUMBOLDT war es auch, der BERGHAUS die entscheidende Anregung zur Aufnahme von Karten, Graphiken und Statistiken zur Tierverbreitung in den physikalischen Atlas gab. Damit waren innerhalb weniger Jahrzehnte wesentliche Aspekte aus VON ZIMMERMANNs Werk zum Allgemeingut der Wissenschaft, ja sogar des gebildeten Publikums geworden. Die zahlreichen Beispiele, die FEUERSTEIN-HERZ (2006: 265ff.) selbst für die Rezeption der „Geographischen Geschichte“ im unmittelbar auf das Erscheinen folgenden Zeitraum, darunter auch durch Johann Gottfried HERDER (1744-1803), Immanuel KANT (1724-1804) und Georg FORSTER (1754-1794), lieferte, und die bis heute anhaltende Würdigung in der einschlägigen Literatur lassen keinen Anhaltspunkt erkennen, VON ZIMMERMANN die Bedeutung als Begründer der Zoogeographie abzusprechen.

Es lässt sich also einschätzen, dass zwar DE BUFFON zahlreiche Anregungen zur Begründung der Zoogeographie gab und im Speziellen als Begründer der Faunistik, besonders ihrer vergleichenden Richtung, gelten kann, aber die Zoogeographie als Wissenschaftsdisziplin und Lehre erst durch von ZIMMERMANN die entscheidenden Impulse erhielt, er also mit Recht als Begründer der Zoogeographie zu bezeichnen ist.

MAYR (1984: 356f.) nannte DARWIN den Begründer der kausalen Biogeographie, weil er die Verbreitung der Arten als Resultat der gemeinsamen Abstammung unter Zuhilfenahme von Ausbreitung und Regression erklärte und damit ein- oder mehrfache Schöpfungsakte für jede einzelne Art oder ökologische Deutungen im Rahmen von Schöpfungsplänen verwarf, also die in JAHN (2002: 380) Schöpfungs- bzw. Milieuthese genannten Erklärungen. DE LATTIN (1960: 233) schrieb über DARWIN: „Es sollte nie vergessen werden, daß ... er der erste war, der die Bedeutung des historischen Geschehens und der zoogeographischen Dynamik wirklich in ihrer vollen Tragweite erfaßte. Wenn daher von den Begründern der Zoogeographie die Rede ist und die Namen WALLACE, BATES [Henry Walter BATES, 1825-1892] und die der anderen klassischen Zoogeographen fallen, dann muß der DARWIN hinzutreten“.

Tab. 6: Epochen, Methoden, Begründer und Reformatoren der Zoogeographie.

Epoche	Methoden	Handelnde Personen
Vorwissenschaftliche Zoogeographie	Sammlung von Kenntnissen zum Vorkommen und zur Lebensweise von Tieren in der praktischen Tätigkeit, teils künstlerische Darstellungen von Tieren	Sammler, Jäger, Fischer, Heilkundige, Ackerbauern, Viehhalter, Seefahrer
Antike Zoogeographie	systematische Sammlung von Kenntnissen u. a. über Vorkommen und Lebensweise von Tieren und deren wissenschaftliche und künstlerische Darstellung	antike Wissenschaftler und Künstler, besonders ARISTOTELES und seine Schüler
Mittelalterliche und frühneuzeitliche Zoogeographie	Weitergabe antiken Wissens, geographische Entdeckungsfahrten, Erkundung der eroberten Kolonien, Jagd, Fisch- und Walfang in neuen Gebieten, Sammelreisen, Museen	Humanisten, Forschungsreisende, Seefahrer, Missionare, Kolonialbeamte
Klassische Zoogeographie	Ordnen und Vergleichen des gesammelten Wissens, erste wissenschaftliche Erklärungen für die Verbreitung der Tiere; erste biogeographische Studie mit auf Tatsachen gestützten ökologischen und historischen Erklärungen für die Verbreitung der Tiere; erste exakte Karten, Graphiken und Statistiken zur Verbreitung und Verteilung der Tiere; im Wesentlichen noch heute gültige Definition der zoologischen Geographie i. e. S. und der Geographie der Tiere (geographische Zoologie)	DE BUFFON als „Vater der Zoogeographie“ und Begründer der Faunistik; VON ZIMMERMANN als „Begründer der Zoogeographie“ einschließlich deren kausaler Teilgebiete, mit Ausnahme der biozönotischen Zoogeographie; VON ZIMMERMANN und BERGHAUS als Begründer der chorologischen, systematischen und regionalen Zoogeographie

Epoche	Methoden	Handelnde Personen
Evolutionäre Zoogeographie	<p>Deszendenz- und Evolutions- theorie als wissenschaftliche Grundlage für die historische Erklärung der Verbreitung der Tiere;</p> <p>Einteilung der Erde in Tierregio- nen mittels einer exakten Methodik;</p> <p>Untersuchung der Verbreitung von Zoozönosen; Forderung nach vergleichenden biozönoti- schen Untersuchungen auf der Basis quantitativer Erfassungen sowie nach experimentellen Methoden in der ökologischen Zoogeographie</p>	<p>DARWIN, WALLACE und andere als Reformatoren der kausalen Zoogeographie;</p> <p>SCLATER und WALLACE als Reformatoren der regionalen Zoogeographie;</p> <p>DAHL als Begründer der biozönotischen Zoogeographie; DAHL und HESSE als Reformatoren der ökologischen Zoogeographie</p>
Aktuelle Evolutionäre Zoogeographie	auf den Synthetischen Darwinismus, die HENNIGSche Phylogenetische Systematik und die moderne Geologie gestützte aktuelle Methoden der historischen Zoogeographie	nach SCHÄFER (1997: 51): HENNIG, BRUNDIN: Phylogene- tische Biogeographie; CROIZAT, CRAW: Panbiogeogra- phie; ROSEN, NELSON, PLATNICK, WILEY: Vikarianzbiogeographie

Es fragt sich aber, ob bei DARWIN, WALLACE und den anderen in dieser Zeit lebenden, kausal-ökologisch und kausal-historisch arbeitenden Zoogeographen nicht besser von Reformatoren gesprochen werden sollte, denn wichtige kausal zu erklärende Probleme waren bereits von DE BUFFON, VON ZIMMERMANN, TREVIRANUS, BERGHAUS und anderen erkannt und zumindest in Teilen richtig gelöst worden. Schon STOLL (1897) bemerkte im Vorwort seines Werkes in stark verkürzender, aber den Kern treffender Form: „Zimmermann als Begründer der Disziplin im vorigen Jahrhundert, Wallace als ihr Reformator und Neubegründer in diesem Jahrhundert bezeichnen die bedeutendsten Marksteine im Entwicklungsgange dieser Wissenschaft.“

MAYR (1984: 356) schrieb über die „Regionale Biogeographie“: „Das Interesse am Vergleich von Faunen und Floren verschiedener Regionen reicht bis ins 17. Jahrhundert zurück. Ein solcher Vergleich war eins der Hauptanliegen von Buffon und Linnaeus, und das gleiche gilt für verschiedene Biogeographen ... in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Die Veröffentlichung von P. L. Sclaters Unterteilung der Welt in (sechs) zoogeographische Regionen auf der Grundlage der Verbreitung der Vögel (1858) markierte jedoch den Anfang einer neuen Periode. Darwin zeigte sich niemals besonders interessiert an regionaler Biogeographie. Allem Anschein nach hielt er diese Methode des Studiums von Verbreitungserscheinungen für zu statisch und deskriptiv taxonomisch. Nichtsdestoweniger befaßten sich in den ersten sechzig Jahren nach Erscheinen von *Origin of Species* die meisten Biogeographen mit der regionalen Verbreitung. Die Bibel dieser Schule war A. R. Wallaces maßgebendes zweibändiges Werk *The Geographical Distribution of Animals* (1876).“ In die gleiche Richtung geht es, wenn THENIUS (1980: 14) Philip Lutley SCLATER (1829-1913) und WALLACE als Begründer der Chorologie bezeichnet.

Allerdings drängen sich Zweifel an der Gültigkeit dieser Einschätzungen auf, wenn man die von SCHILDER (1954) recherchierten regionalen Gliederungen vor SCLATER bzw. zwischen diesem und WALLACE betrachtet. Immerhin hat schon ZIMMERMANN (1777) die Verbreitung von Säugetieren auf einer Karte der Erdoberfläche dargestellt, wenn er auch nur Ansätze einer rein zoogeographischen Raumgliederung vorlegte. In der Folge nahm eine Reihe weiterer Autoren Einteilungen der Erde mittels bestimmter Tiergruppen oder auch eines breiten Spektrums von Taxa vor, die den späteren bei SCLATER und WALLACE teilweise beträchtlich ähneln.

Bemerkenswert ist weiterhin, dass es zwar schon seit langem den Kontinenten und Meeren zugeordnete Menschen-, Tier- und Fabeltier-Darstellungen auf Karten gab (s. z. B. KRÄMER 1972: 18, 45, 56, 174), dass aber BERGHAUS, Anregungen Alexander von HUMBOLDTS folgend, selbständig die Verbreitungsgebiete von Tieren nach CUVIER zusammenstellte (JAHN et al. 1982: 373) und auf dieser Grundlage erstmals äußerst detaillierte Karten, Graphiken und Statistiken zur Verbreitung und Verteilung der Tiere (Arten, Gattungen, Familien, Ordnungen, Klassen) und zudem eigene Gliederungen des Festlandes in 14 bzw. 16 „Zoologische Provinzen“ für Säugetiere bzw. Vögel, Reptilien und Amphibien vorlegte (BERGHAUS 1845[2004: 112/113-134/135]) sowie richtungweisende Definitionen für die zoologische Geographie und ihre Teilgebiete gab (BERGHAUS 1843: 229), also eigenständige und wesentliche Beiträge zur Allgemeinen Zoogeographie, vor allem zu ihren chorologischen, systematischen und regionalen Aspekten, leistete. Nicht von ungefähr ordnete ECKERT (1931: 65) den BERGHAUSSchen Atlas in das Kapitel „Die kartographische Revolution bis Mitte des 19. Jahrhunderts“ ein.

WALLACE (1876: 65) kennzeichnete die Situation der regionalen Forschungen seiner Zeit folgendermaßen: „Die bis vor Kurzem in Gebrauch gewesenen Eintheilungen waren zweierlei Art, entweder waren sie von Geographen gemacht, also mit anderen Worten die Erdtheile oder Continente; oder sie waren durch das Klima bestimmt und durch gewisse Breiten-Parallelgrade oder Isothermen bezeichnet. Eine jede dieser Methoden war besser als gar keine; aber es wird ... einleuchtend sein, dass solche Eintheilungen häufig etwas sehr Unnatürliches haben ... Das Verdienst, ein mehr natürliches System eingeführt zu haben, nämlich ... durch das Studium der thatsächlichen Verbreitungsbezirke der wichtigeren Thiergruppen zu bestimmen, gebührt Herrn Sclater, welcher im Jahre 1857 sechs primäre zoologische Regionen aufstellte, auf der Basis einer detaillirten Untersuchung der Verbreitung der Hauptgattungen und Familien der Vögel.“ Seine eigene Methode beschrieb WALLACE (1876: 67) so: „Wenn auch der Besitz eigenthümlicher Familien und Gattungen der Hauptcharakter einer primären zoologischen Region ist, so hat dennoch der negative Charakter der Abwesenheit gewisser Familien und Gattungen eine gleiche Bedeutung, wenn diese Abwesenheit nicht in unzweifelhafter Weise von einer Untauglichkeit der Gruppe zur Existenz abhängig ist, und hauptsächlich, wenn es jetzt dort keine physikalische Barriere giebt, die ihren Eintritt hindert.“ Als Ziel seiner regionalen Untersuchungen nannte WALLACE (1876: 68): „Unsere Aufgabe ist es, soviel als möglich die Hauptzüge der Verbreitung der jetzt lebenden Thiere, nicht jene irgend einer oder aller vergangenen geologischen Epochen darzustellen. Würden wir jemals genügende Kenntnis in Bezug auf die Geographie und die Biologie der Erde in vergangenen Zeiten erlangen, so könnten wir in der That annähernd bestimmen, welches die zoologischen Regionen der Miocän-, Pliocän- und Eocän-Zeiten waren ...“

Mithin können von ZIMMERMANN mit seiner dem Wissensstand seit der Antike bis de Buffon entsprechend erstmals exakten kartenmäßigen Darstellung der Verbreitung der Säugetiere und BERGHAUS als exzellenter thematischer Kartograph als Begründer der Chorologie sowie der systematischen und regionalen Zoogeographie gelten, wenn diese Arbeitsrichtungen auch von SCLATER, WALLACE und anderen Zoogeographen reformiert und in der weiteren Entwicklung maßgeblich beeinflusst wurden. WALLACE tat das vor allem mit seinem monumentalen Werk über die geographische Verbreitung der Tiere und hier wieder mit einem konsequenten Praktizieren der Methode, die Erdoberfläche nach dem Vorkommen oder dem Fehlen von Verwandtschaftsgruppen einzuteilen.

Zwar finden sich bereits seit der Antike zoozönotische Aspekte in künstlerischen und wissenschaftlichen Darstellungen und hatte es nach BALOGH (1958: 15) bereits im 19. Jahrhundert mehrere Arbeiten zoozönotischen Inhalts gegeben, doch führte Friedrich DAHL (1856-1929) die Begriffe „Zootop“ und „Biotop“ in die Biologie ein und ergänzte mit letzterem den von Karl August MÖBIUS (1825-1908) geschaffenen Begriff der „Biozönose“. Durch die Anwendung dieser Begriffe auf die Zoogeographie schuf er die „Vergleichende Biocönotik“ (DAHL 1921: 56ff.), also auch die biozönotische Zoogeographie, und förderte gleichzeitig maßgeblich die ökologische Zoogeographie. An letzterem war auch Richard HESSE (1868-1944) in hohem Maße beteiligt, wenn auch seine „Tiergeographie auf ökologischer Grundlage“ von 1924 autökologisch und geographisch-ökologisch ausgerichtet ist.

In Tab. 6 wurde der Versuch unternommen, die Entwicklung zoogeographischer Erkenntnisse in Epochen zu gliedern, diesen die in ihnen erstmalig oder vorrangig ausgeübten Methoden zuzuordnen, die solche Erkenntnisse hervorbrachten sowie die jeweils handelnden Personen zu benennen.

3 Der Begriff „Arealssystem“

Das Wort „Areal“ ist lateinischen Ursprungs (*area*) und bedeutet nach verschiedenen Ausgaben des Großen Duden, des Pons-Schülerwörterbuches und des WinWord-Thesaurus im deutschen Sprachgebrauch soviel wie Bodenfläche, Grundstück, Gebiet, Land, Fläche, Flächeninhalt, Siedlungsgebiet oder Verbreitungsgebiet. Das Wort „System“ ist griechisch-lateinischen Ursprungs (*systema*) und kann nach den genannten Quellen unter anderem die Anordnung, den Verbund oder die Einheit von Komponenten, ein in sich geschlossenes, in gegliedertem Aufbau einheitlich geordnetes Ganzes, die Gesamtheit zusammengehöriger Elemente, ein Gedankengebäude, ein Lehrgebäude, ein Gefüge, ein Prinzip oder auch eine Staatsform bedeuten.

Nach KLAUS & BUHR (1975: 1201) wird in der Systemtheorie unter einem System von Objekten eine nichtleere Menge, eine Klasse oder ein Bereich von Objekten, zwischen denen gewisse Relationen bestehen, verstanden. Im Folgenden wird in Bezug auf die Zoogeographie dieser Begriffsfassung gefolgt.

Zur Definition und Erläuterung des Begriffs Arealssystem hat Paul MÜLLER wesentliche Beiträge geliefert. Wir zitieren drei Aussagen:

- (1) „Struktur, Funktion, Geschichte und Indikatoreigenschaften von Arealen stehen im Mittelpunkt tiergeographischer Forschung. Populationen und damit auch deren Verbreitungsgebiete wurden und werden von einer Fülle endo- und exogener Faktoren beeinflusst und gesteuert. Mannigfaltige Wechselbeziehungen bestehen zwischen ihnen und anderen ökologischen und genetischen Strukturen der Biosphäre. Deshalb müssen chorologische, ökologische und populationsgenetische Kriterien gleichberechtigt neben historischen berücksichtigt werden, wenn es gilt, Struktur, Funktion und Dynamik eines Areals zu erhellen. Eine solche Betrachtung löst naturgemäß den rein chorologischen Arealbegriff auf und verpflichtet sich, ein Verbreitungsgebiet als Arealssystem zu verstehen. Rezent-ökologische und historische Informationen über die Populationen und die von ihnen belebten Landschaften fließen in Arealssystemen zusammen. Sie sind lebendige Teilsysteme unserer Landschaften und gehören damit zur ‚Einheit stufenweise integrierter Lokalsysteme‘ ..., ohne deren Gesamtkenntnis weder wissenschaftstheoretische noch praktische Weiterentwicklung möglich erscheint“ (MÜLLER 1977: 9).
- (2) „Arealssysteme sind der zentrale Forschungsgegenstand der Biogeographie. Unter Arealssystem verstehen wir ein von der ökologischen Valenz, genetischen Variabilität und Phylogenie von Populationen und der räumlich und zeitlich wechselnden Wirkungsweise abiotischer und biotischer Faktoren bestimmtes adaptives Teilsystem der Biosphäre, das sowohl ökologische als auch phylogenetische Funktionen besitzt und dessen flächenhafte Ausdehnung durch ein dreidimensionales Verbreitungsgebiet unterschiedlicher Größe und Struktur gekennzeichnet werden kann ...“ (MÜLLER 1981: 103).
- (3) „In der Evolutionsforschung ist die kleinste reale Grundeinheit die Art. Ihr entspricht in der Biogeographie als Äquivalent das Arealssystem. Unter ihm wird nur jener Teil des Verbreitungsgebietes einer Art verstanden, in dem sie sich ohne ständigen Zuzug von außen her dauerhaft fortpflanzen vermag (Fortpflanzungsraum; ...). Gebiete außerhalb des Arealystems können zwar von Organismen regelmäßig (vgl. Tierwanderungen) oder unregelmäßig (vgl. Invasionen) aufgesucht werden, doch stehen diese Verschiebungen, von Ausnahmen abgesehen, in einem engeren ökologischen Zusammenhang als in einem phylogenetischen. Durch die enge räumliche Beschränkung des Arealssystembegriffes wird einerseits eine klare Trennung von Wohn-, Fortpflanzungs- und Wanderraum einer Art oder einer Rasse durchgeführt, andererseits erhält jener Raum, in dem durch die Fortpflanzung die Weitergabe der arteigenen Merkmale erfolgt, die vorrangige Bedeutung, die ihm im Verlauf der Entwicklungsgeschichte einer Population zukommt ...“ (MÜLLER 1981: 103).

In den oben zitierten Ausführungen MÜLLERS verbergen sich aus unserer Sicht mehrere Probleme, die im Folgenden dargelegt und dem Versuch einer Lösung zugeführt werden.

Zwar kann man wie MÜLLER vom Areal oder Verbreitungsgebiet einer Population sprechen, doch werden Tierareale selten allein von einer Population gebildet. Unter bestimmten Umständen können zudem einzelne Individuen einen bedeutenden Einfluss auf das Areal ihrer Art ausüben. Auch diese Strukturebene der lebenden Natur, nicht nur die der Population, ist von großer zoogeographischer Relevanz. Hinzu kommt, dass nicht nur Areale von Arten, sondern auch die von Unterarten, Gattungen, Familien etc. sowie Zönosen unter zoogeographischen Gesichtspunkten betrachtet werden können und müssen.

In der Formulierung MÜLLERS werden aber Arealsysteme auf die Verbreitungsgebiete von Populationen beschränkt. Damit könnte auch einem willkürlich herausgegriffenen Teil der Populationen einer Art der Status eines Arealystems zugeordnet werden. Damit wird aber der von MÜLLER betonten und auch vom Verfasser befürworteten Äquivalenz von Art und Arealssystem widersprochen.

Areale sind schon immer unter chorologischen, ökologischen und historischen Kriterien betrachtet worden. Populationsgenetische Aspekte wurden fast unmittelbar nach Entstehung der Genetik in zoogeographische Arbeiten integriert. Eine Auflösung des rein chorologischen Arealbegriffs allein auf Grund einer gleichberechtigten Betrachtung aller dieser Aspekte, die allerdings in der Praxis bei weitem nicht immer möglich ist, erscheint wenig überzeugend. Die beschreibende Darstellung und die Erklärung der Areale der Arten bzw. der ihrer Unterarten und höheren Verwandtschaftsgruppen ist vielmehr nach wie vor eines der wichtigsten Ziele der Zoogeographie. Aufgehoben wird allerdings die statische Auffassung des Areals.

Demnach ist das Verhältnis zwischen den Begriffen Arealssystem und Areal zu klären. Ein Arealssystem wird von allen Individuen und Populationen einer Art gebildet. Sie weisen bestimmte genetische, morphologische, physiologische, ökologische, ethologische und raumzeitliche Zustände und Beziehungen untereinander und mit ihrer Umwelt auf. Weder die innere Struktur und Funktionsweise der Individuen und Populationen, also die Organisation der Art, noch deren Umwelt sind konstant, was klar aus den Ergebnissen solcher Wissenschaften wie Systematik, Evolutions- und Populationsbiologie, Paläontologie und Geologie hervorgeht. Mithin variieren die Komponenten des Arealystems, also die Individuen und Populationen mit den ihnen eigenen inneren Zuständen, Beziehungen und Prozessen, wie z. B. Genpool, Ernährungszustand, Populationsgröße oder Zönotopbindung, permanent in geringerem oder größerem Ausmaß. Zu jedem Zeitpunkt der Existenz der Art weist daher das Arealssystem ein anderes dreidimensionales Erscheinungsbild, das als Verbreitungsgebiet bezeichnet werden kann, auf. Demnach resultiert die Dynamik des Arealystems und damit auch dessen Verbreitungsgebietes.

Das Verbreitungsgebiet kann mit adäquaten Methoden erfasst und beispielsweise in Form von Verbreitungstabellen und -karten dargestellt werden. Die Erklärung von Struktur, Funktion und Dynamik des Verbreitungsgebietes und damit des raumzeitlichen Daseins des Arealystems ist möglich, indem vorhandenes Wissen über die Zustände, Beziehungen und Prozesse seiner Komponenten sowie über die Geschichte des Verbreitungsgebietes sinnvoll verknüpft wird. Sofern sich weiterhin Unklarheiten oder Widersprüche aus dem Erscheinungsbild des Arealystems ergeben, können daraus neue Fragestellungen zu diesen Komponenten und zur Geschichte des Verbreitungsgebietes abgeleitet und geklärt, die Ergebnisse mit dem vorhandenen Wissen abgeglichen und die so gewonnenen neuen Erkenntnisse zur Deutung herangezogen werden.

Ein Verbreitungsgebiet ist demnach nicht, wie es MÜLLER sieht, als Arealssystem zu verstehen, sondern spiegelt die raumzeitliche Daseinsweise des Arealystems wider. Dessen Erfassung und Beschreibung ist Aufgabe der deskriptiven Zoogeographie. Die Aufklärung der Zustände, Beziehungen und Prozesse der Komponenten des Arealystems ist in erster Linie Aufgabe der darauf spezialisierten Wissenschaften, also z. B. der Genetik, Morphologie, Physiologie, Ökologie und Ethologie, was eigenständige Beiträge von Zoogeographen zu diesen Fragen nicht ausschließt. Die kausale Zoogeographie nutzt die Ergebnisse zuzüglich solcher wie der Systematik, Evolutionsbiologie, Paläontologie und Geologie, um die Ursachen der Struktur, Funktionsweise und Dynamik des Verbreitungsgebietes zu erklären, also dem Wesen des in Rede stehenden Arealystems näher zu kommen. Im Unterschied zu zoogeographischen Untersuchungen müssen genetische, morphologische, physiologische, ökologische und ethologische Forschungen den Raum und die Zeit nicht unmittelbar berücksichtigen, obwohl auch ihre Probleme erst dann vollständig beschrieben und erklärbar sind, wenn ihre Beziehungen zu Raum und Zeit bekannt sind; sie müssen also ebenfalls letztendlich zum Verbreitungsgebiet und damit zum Arealssystem in Bezug gesetzt werden.

Da das Verbreitungsgebiet nur die raumzeitliche Daseinsweise eines Arealystems widerspiegelt, entfällt die Schwierigkeit, dem Systembegriff Arealssystem, wie es MÜLLER vornimmt, solche allein raumzeitlich bezogenen Begriffe wie Wohnraum, Verkehrsraum, Wanderraum oder Spielraum gegenüberstellen zu müssen. Ihnen gleichrangig ist vielmehr der Begriff Areal. Er beschreibt den von der Art dauerhaft und ohne ständigen Zuzug von außen her zur Fortpflanzung genutzten Raum, hingegen Wohnraum den dauerhaft zum Aufenthalt, Verkehrsraum einen nur zur Fortbewegung, Wanderraum einen während regel- oder unregelmäßiger Wanderungen und Spielraum einen nur vorübergehend genutzten Raum, wobei ein Raum auf der Erdoberfläche für eine Art mehrere dieser Funktionen erfüllen kann.

Damit wird deutlich, dass der Begriff Areal das raumzeitliche Dasein des Arealystems nur unvollständig beschreibt. Zwar ist der Fortpflanzungsraum ohne Zweifel aus dem von MÜLLER genannten Grund von wesentlicher Bedeutung für jede Art, doch ist die Existenz vieler Arten ohne ihre Wanderräume, die oft zugleich den Charakter von Wohnräumen tragen, und ohne ihre Verkehrsräume nicht möglich und können sich Individuen unter Umständen im Spielraum dauerhaft ansiedeln und auf diese Weise eine Erweiterung des Areals bewirken. Der Begriff Verbreitungsgebiet erhält so die Funktion eines Oberbegriffs für die genannten Teilräume des dynamischen dreidimensionalen Erscheinungsbildes eines Arealystems. Die Arealkunde (Chorologie) beschreibt weiter vorrangig Areale, doch ebenso, wie schon bisher, auch andere Teilräume der momentanen dreidimensionalen Erscheinungsbilder von Arealssystemen.

Diese Sicht ermöglicht es, den Arealbegriff auch auf Populationen, Unterarten, höhere Verwandtschaftsgruppen und Zönosen anzuwenden, ohne das Arealssystem aus seiner Bindung an die Art zu lösen, da im Falle von Populationen oder Unterarten mit den Fortpflanzungsräumen von Teilsystemen eines Arealystems, im Falle von höheren Verwandtschaftsgruppen mit den Fortpflanzungsräumen mehrerer Arealssysteme und im Falle von Zönosen mit den Fortpflanzungsräumen von Teilsystemen mehrerer Arealssysteme operiert wird. Analoges gilt für die anderen Teilräume des Verbreitungsgebietes. Auch daraus lassen sich Fragestellungen ableiten, deren Beantwortung neue Erkenntnisse über die beteiligten Arealssysteme liefern kann, beispielsweise bezüglich der Phylogenie und Systematik. Allerdings ist es notwendig, klar auszudrücken, ob mit dem jeweils verwendeten Teilraum-Begriff der einer Art, Population, Unterart, höheren Verwandtschaftsgruppe oder Zönose gemeint ist.

Bereits in Kap. 2.6 spielte das Verhältnis von Zoogeographie und Ökologie eine Rolle. Unterschiede beider Wissenschaftsdisziplinen treten auch bei einem Vergleich der zentralen Begriffe Arealssystem und Ökosystem hervor (Tab. 7).

Tab. 7: Vergleich von Areal- und Ökosystem.

Das Arealssystem		Das Ökosystem
eine Art in Raum und Zeit	bezieht sich auf	ein Zönose-Zönopot-Gefüge
Struktur, Funktionsweise und Dynamik des Daseins der Art	untersucht wird	Struktur, Funktionsweise und Dynamik des Beziehungsgeflechtes
mehrere räumlich und zeitlich variierenden Umweltbedingungen auf der Erde	ist Gegenstand	zwischen den Zönosegliedern bzw. zwischen ihnen und dem Zönopot
der Zoogeographie/Biogeographie	es ergeben sich zum Beispiel	der Ökologie
Verbreitungstabellen und -karten, Arealtypen, Raumgliederungen, Ausbreitungszentren und -wege		Habitat- und Populationsmodelle, Ökosystemklassen, Stoff- und Energieflussmodelle

Wesentlich ist, dass die Arten zwar einerseits in die Ökosysteme der Erde eingebunden sind, andererseits aber wegen der auf artspezifische genetische Programme gestützten Fähigkeit ihrer Individuen und Populationen zur Adaptation und Autoregulation ihre Integrität unter räumlich und zeitlich variierenden Umweltbedingungen behaupten. Die Arten stellen also ihre Eigenständigkeit in Form ihrer Arealssysteme gegenüber den Ökosystemen ständig unter Beweis. Das zeigt sich z. B. darin, dass eine Art in der Regel in mehreren verschiedenen Ökosystemtypen innerhalb ihres Areals vorkommt, dass Arten zum Wechsel in bisher nicht von ihnen genutzte Ökosystemtypen fähig sein können oder dass die oft mit hohem Aufwand erzielten Ergebnisse zur Mobilität von Populationen die intra- oder supraareale Ausbreitung sowie den Genaustausch zwischen Populationen nicht hinreichend erklären können, da diese Phänomene wesentlich von oft nicht durch Mobilitätsuntersuchungen erfassbaren Individuen getragen werden. Das zeigt noch einmal deutlich, dass sich das Arealssystem nicht auf die Strukturebene der Populationen verengen lässt, sondern die der Individuen einbezieht; mithin stellt das Arealssystem die Daseinsweise der Art in Raum und Zeit dar.

Die Tendenz zur Verengung der Funktion des Begriffs Arealssystem auf einen methodischen Ansatz zum besseren Verständnis der Arten als Elemente von Ökosystemen, wie sie in MÜLLER (1981: 11) und SCHÄFER (1997: 15) anklingt, nimmt die Subsumierung der Zoogeographie unter die Ökologie bewußt oder unbewußt in Kauf, ignoriert die eigenständigen Forschungsziele der Zoogeographie und wird den praktischen Erfordernissen in solchen Bereichen wie Land- und Forstwirtschaft, Gartenbau, Gesundheits- und Veterinärwesen, Naturschutz und Landschaftsplanung nicht gerecht, deren Probleme beim Umgang mit Tierarten u. a. nur mit fundiertem zoogeographischen Wissen zu lösen sind. Selbstverständlich lassen sich auch viele Fragen der Ökologie nur mit zoogeographischem Sachverstand beantworten. Das hat aber eine eigene Theorie und Methodik der Zoogeographie zur Voraussetzung.

Aus den vorstehenden Ausführungen resultiert die folgende Definition des Begriffs Arealssystem:
 Das Arealssystem ist die Daseinsweise der Art in Raum und Zeit als ein genetisch autonomes, adaptives und autoregulatives Teilsystem der Biosphäre, das sich durch die Wechselwirkungen zwischen der Organisation der Art und ihrer Umwelt herausbildet und entwickelt.

Dabei wird der Begriff Biosphäre nicht ökologiezentriert wie bei MÜLLER (1981: 23) als belebter Teil des ranghöchsten Ökosystems, der Geosphäre aufgefasst, auch nicht organismenzentriert wie bei SCHWERDTFEGER (1975: 11) als die Gesamtheit aller Organismen der Erde, sondern als das System der lebenden Materie des Planeten Erde, mithin unter Berücksichtigung ihrer grundlegenden und primären, enkaptischen Organisationsformen Organismus, Art, Biozönose und Biostroma.

Unter Organisation einer Art wird ihre Struktur, Funktionsweise und Dynamik verstanden, also ihre Gliederung in Individuen und Populationen sowie alle damit verbundenen genetischen, morphologischen, physiologischen, ökologischen, ethologischen und raumzeitlichen Zustände, Beziehungen und Prozesse.

Daraus folgt die Definition des Begriffes Verbreitungsgebiet (Territorium):

Das Verbreitungsgebiet (das Territorium) ist das dynamische dreidimensionale Erscheinungsbild des Arealystems; es kann aus mehreren Teilräumen bestehen, deren wichtigster das Areal als Fortpflanzungsraum der Art ist.

Hier ist anzumerken, dass das Wort Territorium (lateinisch: Gebiet) in der Zoogeographie u. W. noch nicht anderweitig belegt ist [BANARESCU & BOSCAIU (1978) nutzen es nur als Synonym für „Areal“]. Die auf Individuen bezogene ökologische und ethologische Bedeutung des Wortes ist aus Sicht der ökologischen Zoogeographie integriert. Mit dem Begriff „Territorium“ soll der Bezug auf eine Raum einnehmende und darüber hinaus gegenüber anderen Arten Raum beanspruchende Art deutlich herausgestellt werden. Zudem handelt es sich um ein Wort, dass auch im allgemeinen Sprachgebrauch mit der Vorstellung von Dynamik und Evolution, also dem unter Umständen mehrfachen oder abschnittswisen Wechsel von Expansion, Stationarität und Regression bzw. dem Wandel des Inhalts des Territoriums, mit dessen Entstehen und Vergehen verbunden ist.

4 Der Begriff „Areal“

In Tab. 8 werden Definitionen chronologisch zusammengestellt, die der Begriff Areal im deutschsprachigen zoogeographischen Schrifttum erfahren hat. Angeführt werden auch andere, dem heutigen Begriff „Areal“ in mehr oder weniger großem Maße synonyme Ausdrücke aus der Geschichte der Zoogeographie. Integriert sind Begriffsbestimmungen für Wohn-, Verkehrs-, Wander- und Spielraum.

Tab. 8: Definitionen des Begriffs Areal.

Autor mit Jahreszahl	Definition des Begriffs Areal
DE BUFFON zit. nach MARTINI (1777: 218).	„Jedes [Thier – Anm. des Verf.] hat sein Land und natürliches Vaterland, worin es durch physikalische Ursachen zu bleiben genöthigt ist. Jedes ist eine Hervorbringung des Landes, wo es wohnet, und so hat man den Ausdruck: dieses oder jenes Thier gehöre in der oder jener Gegend zu Hause , eigentlich zu verstehen.“
ZIMMERMANN (1777: Titel)	Specimen zoologiae geographicae, quadrupedum domicilia et migrationes sistens“ (Geographische Zoologie, die Wohnsitze und Wanderungen der Vierfüßler umfassend)

Autor mit Jahreszahl	Definition des Begriffs Areal
ZIMMERMANN (1780: Vorrede)	„... für meine Absicht war es hinreichend, die Hauptcharaktere des Geschlechts und der Art nebst den jedesmaligen Wohnplatz anzuzeigen ...“
ZIMMERMANN (1783: 216)	„Da durch den Ausdruck, geographische Geschichte der Thiere, nicht nur das jetzige, sondern auch das ehemalige Vaterland der Thiergattungen verstanden wird, ...“
TREVIRANUS (1803: 4, 19)	„Nur das ist für uns von Wichtigkeit, welche Heimath diesen Thieren von der Natur selbst angewiesen wurde.“ (S. 4); „Aber nicht bloß jeder Theil der Erde, sondern auch jeder ihrer lebendigen Bewohner ist ein Wohnplatz des Lebendigen.“ (S. 19)
TIEDEMANN (1808: 49)	„... Wohnplätze von Thieren ...“
BERGHAUS (1851: 1)	„... Verbreitungsbezirke ... der Thiere ...“
SCHMARDA (1853: 63)	„Den Raum, welchen eine Gattung, Geschlecht oder Familie einnimmt, nennen wir den Verbreitungsbezirk dieser Gattung, dieses Geschlechtes oder dieser Familie. Der Verbreitungsbezirk ist von verschiedener Ausdehnung, bei einigen Formen sehr groß, bei anderen sehr klein, er nimmt entweder im ersten Falle ein zusammenhängendes großes Areal ein oder er ist durch dazwischen liegende Verbreitungsbezirke anderer Thiere manchmal von sehr großer Ausdehnung getrennt.“
AGASSIZ & GOULD (1855: 15)	„23. Nicht minder überraschend sind die Beziehungen, welche zwischen den Thieren und der Gegend bestehen, welche jene bewohnen, d. h. ihren Wohnörtern. Jedes Thier hat seine Heimath.“
PAGENSTECHER (1865: 8)	„Verbreitungsbezirk“
RÜTMEYER (1867: 147-148)	„Die ersten Arbeiten pflegten mit dem Entwerfen von Grenzlinien für einzelne Familien, oder Genera, oder Species zu beginnen ... Solche Kreise sind zur Vervollständigung des Bildes selbstverständlich für jede Species, sowie in weiterer Linie auch für Genera, für Familien oder für grössere Complexe zu entwerfen, und aus dem verwickelten Maschenwerke solcher Linien ergeben sich dann sogenannte natürliche Verbreitungsgebiete, d. h. Gebiete, von welchen man annehmen darf, dass sie der umgrenzten Gruppe nicht nur zum jetzigen Wohnplatz, sondern auch zur Entfaltung ihrer jetzigen Eigenschaften und Modificationen diene; je mehr Individuen Einer Species, je mehr Individuen Eines Genus oder Genera Einer Familie in einen solchen Kreis fallen, desto wahrscheinlicher ist diese Annahme, so sehr dass man sie wohl auch geradezu Schöpfungscentra genannt hat, ein Name, der wohl einstweilen besser durch Verbreitungscentrum ersetzt würde.“
WAGNER (1868: 62)	„Für jede Tier- und Pflanzenart ist ... ein gewöhnlich zusammenhängender, oft aber auch sporadisch unterbrochener Standort (Statio) oder Verbreitungsbezirk nachweisbar ...“
WAGNER (1870: 103)	„Jede Tier- und Pflanzenart hat bekanntlich einen meist zusammenhängenden, oft aber auch sporadisch unterbrochenen Verbreitungsbezirk oder Areal, auch Standort (Statio) genannt ...“
WALLACE (1876: 4)	„Das ganze Areal, auf welchem ein bestimmtes Thier gefunden wird, kann aus einer beliebigen Anzahl von Aufenthaltsorten bestehen, aber selten aus mehr als einer Heimath.“
SCHMARDA (1877: 177)	„In der Regel treten die Thiere in beschränkten Gebieten auf, welche die Verbreitungsbezirke heissen.“
MÖBIUS (1891: 278)	„Die Grenzen der Verbreitungsgebiete der Arten, Gattungen oder höherer systematischer Gruppen ...“
KIRCHHOFF (1899: 75, 77)	„Jener Teil der Erdoberfläche, in welchem eine bestimmte Art, Gattung u. s. f. vorkommt, wird ihr Verbreitungsbezirk genannt.“ (S. 75); „Trägt man die Fundorte einer Art und ihre Ausdehnung in eine topographische Karte ein, so erhält man ein Bild der Verbreitung dieser Art, welches aus inselartig zerstreuten Gruppen oder Kolonien der Individuen sich zusammensetzt und in seiner Gesamtheit den Verbreitungsbezirk oder den Wohnort der Art darstellt.“ (S. 77)

Autor mit Jahreszahl	Definition des Begriffs Areal
JACOBI (1904: 12, 23)	„Es gibt Gattungen, die eine Menge untereinander nahe verwandter Arten von gleicher Größe, gleichem Bau, ähnlicher Färbung, ein und derselben Lebensweise enthalten, Gattungen also, welche die Formenfülle der belebten Natur recht deutlich veranschaulichen. Nicht selten finden sich nun eine Anzahl solcher Arten auf einem verhältnismäßig kleinen Raume dicht zusammen, aber doch jede auf ein besonderes, von ihr allein bewohntes Gebiet beschränkt. Diese einzelnen Artgebiete oder Areale sind gewöhnlich durch natürliche Schranken, wie Flußläufe, Meeresarme, Gebirgszüge, Wasserscheiden voneinander getrennt.“ (S. 12); „... muß indessen zwischen eigentlichem Wohnraum und bloßem Spielraum unterschieden werden. Jener umfaßt mindestens den Ort, wo das Tier geboren wird, und wo es mindestens schläft, d. h. wo Nahrungserwerb und die Tätigkeit der meisten Sinne ruht; in diesem kann es nur mit regelmäßigen, im Wohnraum verbrachten Unterbrechungen verweilen. Demnach ist die Atmosphäre nur Spielraum, niemals Wohnraum. Denn es gibt kein Tier, das seine sämtlichen Lebensverrichtungen in der Luft verrichten könnte, ohne von Zeit zu Zeit auf den Boden oder ins Wasser zurückzukehren. Die Hydrosphäre und die Erdfeste (Lithosphäre) aber können beides sein.“ (S. 23)
ZSCHOKKE (1908: 55)	„... Verbreitungsbezirke ...“
WAGNER (1923: 685, 686)	„Der Pflanzen- und Tiergeograph durchmustert die Aufzählungen der Werke über Flora und Fauna der durchforschten Gebiete und sucht ... das Verbreitungsgebiet einzelner Gruppen festzustellen.“ (S. 685); „Die Summe dieser Standorte bildet erst die geographischen Wohngebiete; diese suchen wir kartographisch festzulegen.“ (S. 686)
HESSE (1924: 126)	„Die Ausdehnung des Wohngebiets, das eine Art oder eine andere Verwandtschaftseinheit einnimmt, wird als ihr Bereich oder ihr Areal bezeichnet.“
PAX (1930: 169)	„Beinahe noch lückenhafter als die Inventarisierung des Faunenbestandes sind unsere Kenntnisse von der Verbreitung der einzelnen Arten. Nicht einmal die Areale mancher Nutztiere lassen sich mit Sicherheit angeben. Daneben kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die Festlegung von Verbreitungsgrenzen selbst wieder nur als eine Vorarbeit zu den eigentlich tiergeographischen Untersuchungen zu betrachten ist.“
MEISENHEIMER (1935: 971)	„Das Verbreitungsgebiet einer Tierart oder Tiergruppe ...“
RENSCH (1950: 125)	„Nach der Ermittlung des bewohnten Areals und des speziellen Lebensraums (Faunistik) gilt es zunächst, die Verursachung der Verbreitung zu ermitteln (kausale Tiergeographie).“
JACOBI (1939: 12, 24)	„Es gibt Gattungen, die eine Menge untereinander nahe verwandter Arten von gleicher Größe, gleichem Bau, ähnlicher Färbung, ein und derselben Lebensweise enthalten, Gattungen also, welche die Formenfülle der belebten Natur recht deutlich veranschaulichen. Nicht selten finden sich nun eine Anzahl solcher Arten auf einem verhältnismäßig kleinen Raume dicht zusammen, aber doch jede auf ein besonderes, von ihr allein bewohntes Gebiet beschränkt. Diese einzelnen Artgebiete oder Areale sind gewöhnlich durch natürliche Schranken, wie Flußläufe, Meeresarme, Gebirgszüge, Wasserscheiden voneinander getrennt.“ (S. 12); „... muß indessen zwischen eigentlichem Wohnraum und bloßem Spielraum unterschieden werden. Jener umfaßt wenigstens den Ort, wo das Tier geboren wird, und wo es mindestens schläft, d. h. wo Nahrungserwerb und die Tätigkeit der meisten Sinne ruht; in diesem kann es nur mit regelmäßigen, im Wohnraum verbrachten Unterbrechungen verweilen. Demnach ist die Atmosphäre nur Spielraum, niemals Wohnraum. Denn es gibt kein Tier, das seine sämtlichen Lebensverrichtungen in der Luft verrichten könnte, ohne von Zeit zu Zeit auf den Boden oder ins Wasser zurückzukehren. Die Hydrosphäre und die Erdfeste (Lithosphäre) aber können Wohn- und Spielraum zugleich sein.“ (S. 24)

Autor mit Jahreszahl	Definition des Begriffs Areal
G[H]EPTNER & TERENTJEW (1956: 105)	„Der wichtigste Forschungsgegenstand der Tiergeographie ist das Areal, das Verbreitungsgebiet einer Art. Ein bestimmtes Areal ist für eine Tierart ebenso charakteristisch und spezifisch wie ihre morphologischen und physiologischen Eigenschaften. Die Areale der größeren Gruppen (Gattungen, Familien usw.) setzen sich aus den Arealen der zugehörigen Arten zusammen.“
SCHILDER (1956: 4, 38)	„Areale (Verbreitungsgebiete)“ (S. 4); „Dabei ist zu unterscheiden zwischen dem eigentlichen 1. Wohnraum, wo die Organismen sich dauernd aufzuhalten pflegen, und dem 2. Spielraum, wo sie (meist passiv verschleppt) nur vorübergehend leben können.“ (S. 38)
DE LATTIN (1967: 20, 21, 22)	„Unter dem <i>Areal</i> eines Tieres verstehen wir dessen Verbreitungsgebiet.“ (S. 20); „... der Verkehrsraum, also der an den eigentlichen Wohnraum unmittelbar angrenzende Bereich, der einer Art für den dauernden Aufenthalt zwar verschlossen ist, der aber bei der Fortbewegung ohne weiteres vorübergehend aufgesucht werden kann – bei fliegenden Tieren also etwa der Luftraum, bei bodengebundenen Wassertieren die Region des freien Wassers, etc. – nicht in das Areal einbezogen werden darf, leuchtet ohne weiteres ein. Das gleiche gilt jedoch auch für den Wanderraum. Unter dem Wanderraum haben wir dabei all diejenigen Gebiete zu verstehen, in denen eine bestimmte Art zwar mit einer gewissen, oftmals sogar sehr großen Regelmäßigkeit angetroffen wird, in denen sie sich aber nicht über längere Zeiträume hinweg ungehindert fortzupflanzen vermag.“ (S. 21); „Als eigentlicher Wohnraum einer Art verbleibt also ... nur noch das Gebiet, in dem sie sich ohne ständigen Zuzug von außen her für die Dauer fortzupflanzen vermag. <i>Nur dieser Wohnraum darf mit dem Areal gleichgesetzt werden.</i> “ (S. 22)
MÜLLER (1977: 23)	„Unter dem Areal einer Tierart ist zunächst nur jener Teil des Verbreitungsgebietes zu verstehen, in dem sie sich ohne ständigen Zuzug von außen her dauerhaft fortzupflanzen vermag (DE LATTIN 1967).“
BANARESCU & BOSCAIU (1978: 79, 80-81, 81)	„Das Territorium (oder Aquatorium bei Wasserorganismen), in dem eine Pflanzen- oder Tierart lebt, heißt <i>Areal</i> .“ (S. 79); „... so muß von Anfang an klargestellt werden, daß unter Areal nur das Gebiet verstanden wird, wo die Art normalerweise lebt und überlebt, nicht aber das Gebiet, wo man ihr <i>gelegentlich begegnet</i> .“ (S. 79); „Im Rahmen des Areals der Species unterscheidet er zwischen dem Gebiet der Fortpflanzung, dem Ernährungs- oder Weidegebiet, dem der Überwinterung und schließlich dem der Wanderung, wo man der Species nur während des Zuges begegnet.“ (S. 80-81); „Eine kartographische Darstellung der geographischen Verbreitung einer Art muß außer dem eigentlichen Areal (der Fortpflanzungszone) noch enthalten: die Überwinterungszone, die Ernährungszone (falls sie von der Fortpflanzungs- oder der Überwinterungszone verschieden ist), die Wege des Wanderzuges und selbst jene Gebiete, wo man der Art gelegentlich begegnet, ohne daß sie sich jedoch einbürgern oder überleben kann.“ (S. 81)
THENIUS (1980: 14)	„... Verbreitungsareal ...“; „... Verbreitungsgebiete (Areale) einzelner oder zahlreicher Arten bzw. höherer taxonomischer Einheiten ...“
SEDLAG & WEINERT (1987: 23ff., 271, 317)	„ Areal (engl. distribution area): Siedlungsgebiet einer systematischen Einheit, z. B. einer Gattung, Art, Unterart oder einer Population. ... In der Tiergeographie wird bei strenger Definition nur das Gebiet als A. angesehen, in dem sich eine Art ohne Zuzug von außen ständig fortzupflanzen kann, nicht aber der Wander- oder Spielraum.“ (S. 23ff.); „ Spielraum (engl. nonbreeding area): das über das eigentliche Areal hinausgehende Verbreitungsgebiet, in dem eine Tierart z. B. infolge periodischer oder aperiodischer Wanderungen oder auch durch Verschleppung mehr oder weniger regelmäßig vorkommt, insbesondere der Wanderraum. Bei weiterer Definition versteht man darunter auch jedes Gebiet, in dem die betreffende Art gelegentlich auftaucht und vorübergehend leben kann.“ (S. 271);

Autor mit Jahreszahl	Definition des Begriffs Areal
	„ Wanderraum : nicht zum eigentlichen Areal gehörendes Gebiet, in dem eine Art mehr oder weniger regelmäßig auftritt.“ (S. 317)
COX & MOORE (1987: 3)	„... Areal (Verbreitungsgebiet) ...“
KÄMPFE (1991: 527)	„Das natürliche Vorkommen einer Art auf der Erdoberfläche wird als ihr Artareal bezeichnet. In strengem Sinne ist dies der Raum, in dem die betreffende Species sich ohne Zuwanderung von außen durch Fortpflanzung zu erhalten vermag. Darüber hinaus kann die Art noch über zusätzliche Nahrungs-, Wander- und Überwinterungsräume verfügen. Ihr Gesamtverbreitungsgebiet ist also wesentlich größer als ihr Artareal.“
SCHÄFER (1997: 11, 15)	„... Verbreitungsgebiete oder Areale ...“ (S. 11); „... dem klassischen Arealbegriff in der Biogeographie, der das Verbreitungsgebiet einer Art als ihren Fortpflanzungsraum bezeichnet ...“ (S. 15)
PETERS (1999: 747, 750)	„Das Verbreitungsgebiet einer Tierart wird als Areal bezeichnet.“ (S. 747); „Bei regelmäßig wandernden Arten unterscheidet man zwischen Wohn- und Wanderraum . Man kann auch Wohn- oder Fortpflanzungsraum sowie Wander- oder Verkehrsraum angeben. Die Begrenzung des letzteren ist schwieriger festzulegen als die des Wohnraums. Die Grenzen zwischen Wohn- und Wanderraum können ebenso schwanken wie die Ausdehnung des Wanderraums. Im Wanderraum kann unter günstigen Bedingungen eine Fortpflanzung über 1-2 Generationen erfolgen.“ (S. 750)
SEDLAG (2000: 11)	„Unter einem Areal versteht man das Verbreitungsgebiet einer Art oder auch einer anderen taxonomischen (systematischen) Einheit (eines Taxons).“
BEIERKUHNLEIN (2007: 176)	„Die Arealkunde (Chorologie) ist sozusagen die Kerndisziplin der Biogeographie. Sie befasst sich mit den Arealen, den Siedlungs- bzw. Verbreitungsgebieten von Taxa. Man kann Areale von Arten, von Gattungen und von Familien darstellen. Allerdings sind Artareale die wichtigste Grundlage der Biogeographie.“

Verhältnismäßig groß ist die Zahl der Worte, die zur Benennung des von den Tieren genutzten Raumes, also der Verbreitung auf der Erdoberfläche im Laufe der Geschichte der Zoogeographie allein in deren Lehr-, Fach-, Hand- und Nachschlagebüchern auftauchen, wobei nicht immer deutlich zum Ausdruck kommt, ob es sich um einen geographischen oder ökologischen Bezug handelt. In alphabetischer Reihenfolge fallen die Worte Areal, Artgebiet, Aufenthaltsort, Bereich, geographisches Wohngebiet, Heimat, Siedlungsgebiet, Standort, Statio, Vaterland, Verbreitungsareal, Verbreitungsbezirk, Verbreitungsgebiet, Wohngebiet, Wohnort, Wohnplatz, Wohnraum, Wohnsitz.

Im 19. Jahrhundert kamen vor allem Verbreitungsgebiet, Verbreitungsbezirk, Standort, Wohnort und Areal nebeneinander vor. Der damals führende Zoogeograph Alfred Russel WALLACE (1876: 4) benutzte den Begriff Areal eher beiläufig; er verwendete vor allem die Begriffe Aufenthaltsort und Heimat. Im 20. Jahrhundert herrschten Verbreitungsgebiet und Areal vor. Mit dem Fortschreiten des Jahrhunderts kam der Begriff Areal immer stärker zur Geltung, wobei er jedoch entweder dem Begriff Verbreitungsgebiet gleichgesetzt oder ihm untergeordnet wurde. Eigenartig ist, dass die Bestimmung des Begriffs Areal oft lediglich mittels des deutschsprachigen (vermeintlichen) Synonyms Verbreitungsgebiet erfolgte und bis heute erfolgt, also in diesen Fällen keinerlei Anstrengungen zur genaueren Fassung des Phänomens unternommen worden sind. Teilweise wurde auch eine weitere oder engere Begriffsfassung gegeben, was jedoch ebenfalls keine bessere Einsicht schaffen konnte.

Nach den bisherigen Ausführungen ergibt sich folgende Definition des Begriffs Areal:

Das Areal ist der Teilraum des Territoriums (des Verbreitungsgebietes) (als des dynamischen dreidimensionalen Erscheinungsbildes eines Arealsystems), in dem ohne ständigen Zuzug von außen her dauerhaft die Fortpflanzung der Art erfolgt.

Besteht Klarheit über die Beziehung zwischen den Begriffen Territorium (Verbreitungsgebiet) und Arealsystem, kann der eingeklammerte Teil der Definition entfallen.

Schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts war klar geworden, dass es Räume mit unterschiedlicher Funktion im Verbreitungsgebiet einer Tierart geben kann, was sich beispielsweise bei JACOBI (1904: 23) in der Unterscheidung von Wohn- und Spielraum niederschlug. Im Laufe der Zeit wurden außerdem noch die Begriffe Wander- und Verkehrsraum sowie Ernährungs-, Weide- und Überwinterungsgebiet resp. –zone verwendet. Aus der Ornithologie sind auch Mauser- und Schlafplätze oder –räume bekannt. Die Definitionen können analog zu „Areal“ gebildet werden. Im Folgenden werden die wichtigsten gegeben:

Der Wohnraum ist der Teilraum des Verbreitungsgebietes, der dauerhaft zum Aufenthalt genutzt wird.

Der Verkehrsraum ist der Teilraum des Verbreitungsgebietes, der nur zur Fortbewegung genutzt wird.

Der Wanderraum ist der Teilraum des Verbreitungsgebietes, der während regel- oder unregelmäßiger Wanderungen genutzt wird.

Der Spielraum ist der Teilraum des Verbreitungsgebietes, der nur vorübergehend, zuweilen sehr kurzzeitig, zum Aufenthalt genutzt wird.

Der Nahrungs-, Ernährungs- oder Weideraum ist der Teilraum des Verbreitungsgebietes, der dauerhaft oder zeitweise den wesentlichen Teil der Nahrung liefert.

Das Überwinterungsgebiet ist der Teilraum des Verbreitungsgebietes, der ständig oder zeitweise zur Überwinterung genutzt wird.

5 Fazit

Mit den Fragmenten zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie werden fünf Ziele verfolgt:

1. Schaffung eines nachprüfbaren, historisch eingeordneten und kommentierten Nachschlagewerkes für zoogeographische Studien,
2. Darstellung der Entwicklung des zoogeographischen Denkens und Handelns im deutschsprachigen Teil Mitteleuropas,
3. Dokumentation der Irr- und Nebenwege des zoogeographischen Denkens und Handelns,
4. Lieferung regionaler, d. h. auf den genannten Raum bezogener Beiträge zur Geschichte der gesamten Zoogeographie,
5. Klärung der Ursachen des Mißverhältnisses zwischen akademischer Vertretung der Zoogeographie und zoogeographischer Forschung in Deutschland.

Im ersten Fragment zur Geschichte und Theorie der Zoogeographie waren die Begriffe „Zoogeographie“, „Arealssystem“ und „Areal“ Gegenstand der Untersuchungen. Die Ergebnisse lassen sich folgendermaßen für die einzelnen Ziele zusammenfassen:

Erstes Ziel

Für die Begriffe Zoogeographie, Arealsystem und Areal wurde die Etymologie und der Ursprung der Fachworte erörtert. In sechs Tabellen und in Textstellen wurden Originalzitate von Definitionen bzw. Aussagen zur Zoogeographie, zu ihrem Gegenstand, zu Teilgebieten dieses Faches, zu dessen Stellung im System der Wissenschaften und Hilfswissenschaften sowie zu den Begriffen Arealssystem, Areal, Wohn-, Wander-, Verkehrs-, Spiel-, Ernährungs- und Überwinterungsraum aus der Fachliteratur chronologisch zusammengestellt.

Probleme dieser Sachverhalte wurden erörtert. So wurde auf das Fehlen des genus proximum in vielen Definitionen des Begriffs Zoogeographie hingewiesen, wesentliche Bestandteile der zugehörigen differentia specifica ermittelt (Verbreitung, Ausbreitung), der Mangel an Stringenz bei der Bestimmung des Gegenstands der Zoogeographie konstatiert, die Entstehung der Teilgebiete der Zoogeographie erörtert (Faunistik als ältestes Teilgebiet), die Möglichkeit der Zuordnung der Zoogeographie zu verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen (Biogeographie, Zoologie, Physische Geographie) dargestellt, die Versuche zur Vereinnahmung der Zoogeographie durch Ökologie, Systematik, Geographie und Evolutionsbiologie diskutiert sowie die immer noch zunehmende Zahl an Hilfswissenschaften der Zoogeographie bzw. deren Bedeutung für andere Wissenschaften herausgestellt.

In der Literatur fanden sich widersprüchliche Aussagen zu den Begründern der Zoogeographie, sodass dieses Problem ausführlich erörtert worden ist. Als Ergebnis wird der Versuch einer Gliederung der Zoogeographie in fünf Epochen (vorwissenschaftliche, antike, mittelalterlich-frühneuzeitliche, klassische und evolutionäre Zoogeographie) vorgelegt. Für die letzten beiden Epochen konnten Begründer und Reformatoren für die Zoogeographie als Ganzes bzw. für ihre Teilgebiete benannt werden; diese Einstufung wird jeweils mit Argumenten belegt.

Aus den von Paul MÜLLER (*1940) gegebenen Definitionen und Erläuterungen für den Begriff Arealssystem ergaben sich eine Reihe von Problemen, die dem Versuch einer Lösung zugeführt worden sind. Dabei wurden die Beziehungen zwischen den Begriffen Arealssystem, Verbreitungsgebiet und Areal sowie weiteren damit zusammenhängenden Begriffen bestimmt. Auf dieser Grundlage gelang zudem eine Klärung der Unterschiede zwischen Zoogeographie und Ökologie (z. B. Gegenstand: Arealssystem – Ökosystem).

Als theoretische Ergebnisse dieser Studie lassen sich einige Begriffe und die zwischen ihnen bestehenden Beziehungen schärfer fassen als bisher. Die wichtigsten sind die Begriffe Arealssystem, Verbreitungsgebiet, Areal und Zoogeographie. Sie entwickeln sich folgendermaßen auseinander:

Die Daseinsweise der Art in Raum und Zeit ist das Arealssystem. Es handelt sich um ein genetisch autonomes, adaptives und autoregulatives Teilsystem der Biosphäre, das sich durch die Wechselwirkungen zwischen der Organisation der Art und ihrer Umwelt herausbildet und entwickelt. Sein dynamisches dreidimensionales Erscheinungsbild ist das Verbreitungsgebiet (das Territorium). Es kann aus mehreren Teilräumen bestehen. Der wichtigste Teilraum ist das Areal, in dem ohne ständigen Zuzug von außen her dauerhaft die Fortpflanzung der Art erfolgt.

Gegenstand der Zoogeographie ist das Arealssystem, also die Erfassung, Beschreibung und Aufklärung von Struktur, Funktionsweise und Dynamik des Daseins einer Tierart in Raum und Zeit. Eingeschlossen sind damit auch zoogeographische Untersuchungen an den Komponenten der Tierart (Individuen, Populationen) und an Unterarten als Teilsystemen des Arealssystems sowie an Kollektiven von Arealssystemen oder deren Teilsystemen (höhere Verwandtschaftsgruppen, Biostroma bzw. Zönosen).

Die Zoogeographie verfügt mit dem Arealssystem über ein ureigenes Arbeitsfeld bei der Aufklärung von Struktur, Funktion und Dynamik der Biosphäre als des Systems der lebenden Materie des Planeten Erde; mithin lässt sich die Zoogeographie als Teilgebiet der Biogeographie auffassen. Im Mittelpunkt des Interesses können aber auch Verbreitung (Distribution) und Ausbreitung (Expansion) von Tierarten oder deren Verhältnis zur Landschaft stehen, womit die Zoogeographie als Teilgebiet der Zoologie oder der Physischen Geographie aufgefasst werden kann.

Die Zoogeographie lässt sich demnach folgendermaßen definieren:

- (1) Die Zoogeographie ist ein Teilgebiet der Biogeographie, das sich mit der Beschreibung und Erklärung der Arealssysteme der Tiere befasst.
- (2) Die Zoogeographie ist ein Teilgebiet der Zoologie, das sich mit der Beschreibung und Erklärung der Verbreitung (Distribution) und Ausbreitung (Expansion) der Tiere befasst.
- (3) Die Zoogeographie ist ein Teilgebiet der Physischen Geographie, das sich mit der Beschreibung und Erklärung der Beziehungen zwischen Tierwelt und Landschaft befasst.

Zweites bis viertes Ziel

Bereits in der mittelalterlich-frühneuzeitlichen Zoogeographie gingen bedeutende Impulse für die Erfassung und Beschreibung der mitteleuropäischen Fauna und der Fauna anderer Erdteile von deutschsprachigen Forschern aus (z. B. H. VON BINGEN, FRIEDRICH II. VON HOHENSTAUFEN, A. MAGNUS, C. GESNER, A. DÜRER, M. S. MERIAN, D. G. MESSERSCHMIDT, G. W. STELLER, P. S. PALLAS, J. R. FORSTER, J. G. A. FORSTER, A. VON HUMBOLDT).

Es wurde herausgearbeitet, dass sich unter den Begründern der Zoogeographie bzw. ihrer Teilgebiete einige deutschsprachige Wissenschaftler befinden. So muß E. A. W. VON ZIMMERMANN mit seiner großen Studie über die „Geographische Geschichte des Menschen und der allgemein verbreiteten vierfüßigen Tiere“ als Begründer der Zoogeographie gelten; er beantwortete die zoogeographischen Fragen ausschließlich auf der Grundlage von Tatsachen mittels strenger induktiver Methoden. Im Speziellen sind VON ZIMMERMANN mit seiner Karte zur Verbreitung der Säugetiere und H. BERGHAUS mit den Karten zur „Geographie der Tiere“ in seinem „Physikalischen Atlas“ als Begründer der chorologischen, systematischen und regionalen Zoogeographie anzusehen.

F. DAHL und R. HESSE nahmen grundlegenden Einfluß auf die Herausbildung und Entwicklung der Teilgebiete biozönotische und ökologische Zoogeographie in der Epoche der evolutionären Zoogeographie. Somit sind fast alle wesentlichen Teilgebiete der Zoogeographie im deutschsprachigen Raum begründet worden. Die Faunistik wurde aber von G. L. L. DE BUFFON begründet. Er gilt als „Vater der Zoogeographie“, da er einige wichtige zoogeographische Probleme aufwarf; ihre Lösung nahm er jedoch weitgehend spekulativ vor.

Die Auffassung Alexander VON HUMBOLDTS, dass sich die Geographia zoologica mit der heutigen Verbreitung der Tiere befassen solle, findet sich noch bis in die jüngste Zeit in der Literatur. Jede Erklärung gegenwärtiger Verhältnisse bezieht sich aber bereits nach kurzer Zeit auf historisch gewordene Zustände, wird also selbst Geschichte. Aus dieser Sicht ist die Forderung an die Zoogeographie, die heutige Verbreitung der Tiere zu beschreiben und zu deuten, eine zwar ursprünglich und zeitweise mangels Wissen durchaus berechtigte gewesen, inzwischen aber überholt. Auch verlangen die jüngeren Autoren nicht mehr, die Deutung der Vergangenheit einer gesonderten Historia zoologica zu überlassen. Sie nutzen vielmehr historische Fakten gleichberechtigt neben ökologischen zur Erklärung der Verbreitung und Ausbreitung der Tiere.

Fünftes Ziel

Aus sprachlichen und wissenschaftstheoretischen Überlegungen ergibt sich, dass der im akademischen Bereich verbreitete Begriff „Tiergeographie“ unter Wissenschaftlern und für wissenschaftliche Publikationen nur in Ausnahmefällen Verwendung finden sollte; vielmehr ist die konsequente Verwendung der Berufs- oder Tätigkeitsbezeichnung „Zoogeograph“ und der Wissenschaftsbezeichnung „Zoogeographie“ der Bedeutung des Faches angemessen.

Es konnte anhand einer Analyse zoologischer und geographischer Lehr- und Fachbücher die in diesen Fächern weit verbreitete Vernachlässigung der Zoogeographie aufs Neue belegt werden. Das drückt sich nicht nur in der teils extremen Kürze oder im Weglassen entsprechender Kapitel aus, sondern oftmals auch in einem „Erzählen“ nur der speziellen „tiergeographischen“ Sachverhalte bzw. im weitgehenden Verzicht auf Themen der Allgemeinen Zoogeographie, auf Fachdefinitionen und die Fachsprache.

In der vorhandenen zoogeographischen Fachliteratur sind terminologische Schwächen, die teils schon lange andauern, nicht zu übersehen. Deutlich wird das an der oft mehrdeutigen Verwendung solcher zentralen Begriffe der Zoogeographie wie Verbreitung, Verteilung, Ausbreitung, Dispersal, Dispersion, Areal und Verbreitungsgebiet oder auch daran, dass der Begriff Arealssystem auch in jüngeren Werken keine Erwähnung findet oder nur beiläufig und ohne Begriffsbestimmung erscheint.

Es wurden Bestrebungen zur Vereinnahmung der Zoogeographie durch andere Wissenschaftsdisziplinen oder zur Vernachlässigung und Herabsetzung einzelner oder aller ihrer Forschungsrichtungen und –ergebnisse diskutiert, denen die Zoogeographie wohl nur durch eigene Lehr- und Fachbücher sowie durch die (weitere) Verankerung der Disziplin als Lehrfach an den Hochschulen entgegnet werden kann, nicht aber durch das Einrichten in einer von anderen übrig gelassenen Nische.

- ABEL, O. (1914): Paläontologie und Paläozoologie. S. 303-395. – In: P. HINNEBERG (Hrsg.): Die Kultur der Gegenwart. 3. Teil, 4. Abteilung, 4. Band. – Leipzig, Berlin (B. G. Teubner). 620 S.
- AGASSIZ, L. & A. A. GOULD (1855): Naturgeschichte des Tierreichs mit besonderer Rücksicht auf Gewerbe, Künste und praktisches Leben. Allgemeine Zoologie. – Stuttgart (J. B. Müller). 739 S.
- AUBERT, H. & F. WIMMER (1868): Aristoteles Tierkunde. 2 Bände. – Leipzig (W. Engelmann). 543 S. + 498 S.
- BALOGH, J. (1958): Lebensgemeinschaften der Landtiere. Ihre Erforschung unter besonderer Berücksichtigung der zoöznologischen Arbeitsmethoden. – Berlin (Akad.-Verl.). 560 S.
- BANARESCU, P. & N. BOSCAIU (1978): Biogeographie. Fauna und Flora der Erde und ihre geschichtliche Entwicklung. – Jena (Gustav Fischer). 392 S.
- BEIERKUHNLIN, C. (2007): Biogeographie. Die räumliche Organisation des Lebens in einer sich verändernden Welt. – Stuttgart (Eugen Ulmer). 397.
- BERGHAUS, H. (1843): Grundriss der Geographie. – Breslau (Graß, Barth und Comp.). 1184 S.
- BERGHAUS, H. (1845[2004]): Geographie der Thiere. – In: O. ETTE & O. LUBRICH (Hrsg.) (2004): Heinrich Berghaus. Physikalischer Atlas oder Sammlung von Karten, auf denen die hauptsächlichsten Erscheinungen der anorganischen und organischen Natur nach ihrer geographischen Verbreitung und Vertheilung bildlich dargestellt sind. Zu Alexander von Humboldt, KOSMOS, Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. – Frankfurt a. M. (Eichborn Verlag). 175 S.
- BERGHAUS, H. (1851): Allgemeiner Zoologischer Atlas oder Atlas der Thier-Geographie. – Gotha (Justus Perthes). 56 Seiten + 12 Karten.
- BERGMANN, T. (1769): Physicalische Beschreibung der Erdkugel, auf Veranlassung der cosmographischen Gesellschaft verfasst. – Greifswald (Röse). 487 S.
- BERTHOLD, D. A. A. (1845): Lehrbuch der Zoologie. – Göttingen (Vandenhoeck & Ruprecht). 591 S.
- BOAS, J. E. V. (1911): Lehrbuch der Zoologie für Studierende. – 6. Aufl., Jena (Gustav Fischer). 690 S.
- BRAUER, A. (1914): Tiergeographie. S. 264-302 – In: P. HINNEBERG (Hrsg.): Die Kultur der Gegenwart. 3. Teil, 4. Abteilung, 4. Band. – Leipzig, Berlin (B. G. Teubner). 620 S.
- BUCHHOLZ, P. (1893): Tier-Geographie. – 2. Aufl., Leipzig (Hinrich). 134 S.
- BURMEISTER, H. (1837): Handbuch der Naturgeschichte. – Berlin (T. C. F. Enslin). 858 S.
- CLAUS, C. & K. GROBBEN (1905): Lehrbuch der Zoologie. – 7. Aufl., Marburg (N. G. Elwert). 955 S.
- CLAUS, C., K. GROBBEN & A. KÜHN (1932): Lehrbuch der Zoologie. – 10. Aufl., Berlin, Wien (Julius Springer). 1123 S.
- COX, C. B. & P. D. MOORE (1987): Einführung in die Biogeographie. – Stuttgart (Gustav Fischer). 311 S.
- DAHL, F. (1921): Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie. Erster Teil. – Jena (Gustav Fischer). 113 S.
- DAHL, F. (1923): Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie. Zweiter, spezieller Teil. – Jena (Gustav Fischer). 122 S.
- DAHL, F. (1925): Tiergeographie. – In: O. KENDE (Hrsg.): Enzyklopädie der Erdkunde. – Leipzig, Wien (Franz Deuticke). 98 S.
- DARWIN, C. (1859[1984]): Die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl. – 2. Aufl., Leipzig (Verl. Philipp Reclam jun.). 567 S.
- Die Heilige Schrift nach der deutschen Übersetzung D. Martin Luthers (1957): Das Alte Testament. – Berlin (Evangelische Haupt-Bibelgesellschaft).
- ECKERT, M. (1931): Neues Lehrbuch der Geographie. – Berlin (Georg Stilke). 595 S.
- EKMAN, S. (1935): Tiergeographie des Meeres. – Leipzig (Akademische Verlagsges.). 542 S.
- ERDMANN, K. (1970): Einführung in die Zoologie für Landwirte und Tierärzte. – 2. Aufl., Jena (G. Fischer). 426 S.

- ETTE, O. & O. LUBRICH (2004): Zu diesem Kartenwerk. – In: O. ETTE & O. LUBRICH (Hrsg.): Heinrich Berghaus. Physikalischer Atlas oder Sammlung von Karten, auf denen die hauptsächlichsten Erscheinungen der anorganischen und organischen Natur nach ihrer geographischen Verbreitung und Vertheilung bildlich dargestellt sind. Zu Alexander von Humboldt, KOSMOS, Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. – Frankfurt a. M. (Eichborn Verlag). 175 S.
- FORSTER, G. (1780): Herrn von Buffons Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere. 6. Band. – Berlin (J. Pauli). 397 S.
- FREITAG, H. (1962): Einführung in die Biogeographie Mitteleuropas unter besonderer Berücksichtigung von Deutschland. – Stuttgart (Gustav Fischer). 214 S.
- FREYE, H.-A., L. KÄMPFE & G.-A. BIEWALD (1991): Zoologie. – 9. Aufl., Jena (G. Fischer). 605 S.
- FEUERSTEIN-HERZ, P. (2006): Der Elefant der Neuen Welt. Eberhard August Wilhelm von Zimmermann (1743-1815) und die Anfänge der Tiergeographie. – Stuttgart (Dtsch. Apotheker Verl.). 346 S.
- GATTERER, J. C. (1775): Abriss der Geographie. – Göttingen (J. C. Dieterich). 660 S.
- GATTERER, J. C. (1789): Kurzer Begriff der Geographie. – Göttingen (J. C. Dieterich). 902 S.
- GEBHARDT, H., R. GLASER, U. RADTKE & P. REUBER (Hrsg.) (2007): Geographie. Physische Geographie und Humangeographie. – Heidelberg (Elsevier, Spektrum Akad. Verl.). 1096 S.
- GEIKE, A. (1908): Kurzes Lehrbuch der Physikalischen Geographie. – Strassburg (Karl J. Trubner). 386 S.
- G[H]EPTNER, W. G. & P. W. TERENTJEW (1956): Tiergeographie. S. 105-124. – In: Grosse Sowjet-Enzyklopädie. Reihe Länder der Erde. 22: Geographie. – Leipzig (Bibliograph. Inst.). 144 S.
- GIEBEL, C. G. (1869): Lehrbuch der Zoologie zum Gebrauche beim Unterrichte an Schulen und höheren Lehranstalten. – 4. Aufl., Darmstadt (Johann Philipp Diehl). 232 S.
- GLAUBRECHT, M. (1999/2000): A look back in time – Toward an historical biogeography as a synthesis of systematic and geological patterns outlined with limnic gastropods. – Zoology 102 (2): 127-147.
- GOETTE, A. (1902): Lehrbuch der Zoologie. – Leipzig (Wilhelm Engelmann). 504 S.
- GOLDFUSS, A. (1826): Grundriß der Zoologie. – Nürnberg (J. L. Schrag). 734 S.
- GRIGORJEW, A. A. (1956): Geographie. S. 1-53. – In: Grosse Sowjet-Enzyklopädie. Reihe Länder der Erde. 22: Geographie. – Leipzig (Bibliograph. Inst.). 144 S.
- GÜNTHER, S. (1891): Lehrbuch der physikalischen Geographie. – Stuttgart (Ferdinand Enke). 508 S.
- HAGGETT P. (1991): Geographie. Eine moderne Synthese. – Stuttgart (Eugen Ulmer). 768 S.
- HATSCHKE, B. (1888): Lehrbuch der Zoologie. 1. Lieferung. – Jena (Gustav Fischer): 432 S.
- HERTWIG, R. (1912): Lehrbuch der Zoologie. – 10. Aufl., Jena (Gustav Fischer). 675 S.
- HESSE, R. (1924): Tiergeographie auf ökologischer Grundlage. – Jena (Gustav Fischer). 613 S.
- HETTNER, A. (1935): Vergleichende Länderkunde. Band IV. Sechster Teil: Die Tierwelt: 154-226. – Leipzig, Berlin (B. G. Teubner). 347 S.
- HICKMAN, C. P., L. S. ROBERTS, A. LARSON, H. l'ANSON & D. J. EISENHOUR (2008): Zoologie. – 13. Aufl., München u. a. (Pearson). 1347 S.
- HOFFMANN, F. (1837): Physikalische Geographie. – Berlin (Nicolai). 620 S.
- HOFFMANN, K. F. V. (1835): Die Erde und ihre Bewohner. – Stuttgart (J. Scheible). 762 S.
- HOFSTEN, N. (1916): Zur älteren Geschichte des Diskontinuitätsproblems in der Biogeographie. – Zool. Ann., Z. Gesch. Zool. 7 (3): 197-353.
- HOLTMEIER, F.-K. (2002): Tiere in der Landschaft. Einfluss und ökologische Bedeutung. – Stuttgart (Eugen Ulmer). 367 S.
- HÖXTERMANN, E. & H. H. HILGER (Hrsg.) (2007): Lebenswissen. Eine Einführung in die Geschichte der Biologie. – Rangsdorf (Natur & Text). 456 S.
- HUMBOLDT, A. V. (1845[2004]): Kosmos. Entwurf einer physischen Erdbeschreibung. Erster Band. – Frankfurt a. M. (Eichborn Verl.). 935 S.
- ILLIES, J. (1971): Einführung in die Tiergeographie. – Stuttgart (Gustav Fischer). 91 S.
- JACOBI, A. (1904): Tiergeographie. – Leipzig (G. J. Göschen). 152 S.
- JACOBI, A. (1919): Tiergeographie. – 2. Aufl., Berlin, Leipzig (Walter de Gruyter). 153 S.
- JACOBI, A. (1939): Tiergeographie. – 2., ber. Aufl., Berlin (Walter de Gruyter). 153 S.

- JÄGER, E. J. (1997): Allgemeine Zoogeographie. S. 583-633. – In: M. HENDL & H. LIEDTKE (Hrsg.): Lehrbuch der Allgemeinen Physischen Geographie. – 3. Aufl., Gotha (Justus Perthes). 866 S.
- JAHN, I. (unter Mitwirkung von E. KRAUZE, R. LÖTHER, H. QUERNER, I. SCHMIDT & K. SENGLAUB) (Hrsg.) (2002): Geschichte der Biologie. Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien. – 2. corr. Sonderausgabe der 3. Aufl. 1998, Heidelberg, Berlin (Spektrum Akademischer Verl.). 1088 S.
- JAHN, I., R. LÖTHER & K. Senglaub (unter Mitwirkung von W. HEESE; bearbeitet von L. J. BLACHER, N. BOTNARIUC, V. EISNEROVA, A. GAISSINOVITCH, G. HARIG, I. JAHN, R. LÖTHER, R. NABIELEK & K. SENGLAUB) (Hrsg.) (1982): Geschichte der Biologie. Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien. – Jena (Gustav Fischer). 859 S.
- JANUS, H. (1958): Die Tierwelt. S. 179-121, 126. – In: L. AARIO & H. JANUS (1958): Das geographische Seminar. 3. Biologische Geographie. – Braunschweig (Georg Westermann). 135 S.
- KÄMPFE, L. (1991): Verbreitung der Tiere. S. 526-550. – In: H.-A. FREYE, L. KÄMPFE & G.-A. BIEWALD (1991): Zoologie. – 9. Aufl., Jena (G. Fischer). 605 S.
- KÉLER, S. VON (1956): Entomologisches Wörterbuch mit besonderer Berücksichtigung der morphologischen Terminologie. – 2. Aufl., Berlin (Akademie-Verlag). 637 S.
- KENNEL, J. (1893): Lehrbuch der Zoologie. – Stuttgart (Ferdinand Enke). 678 S.
- KIRCHHOFF, A. (1899): Pflanzen- und Tierverbreitung. – In: J. HANN, E. BRÜCKNER & A. KIRCHHOFF: Allgemeine Erdkunde. – Prag, Wien, Leipzig (F. Tempsky, G. Freytag). 327 S.
- KLAUS, G. & M. BUHR (Hrsg.) (1975): Philosophisches Wörterbuch. Bd. 1. – Leipzig (Bibliographisches Institut). S. 1-702.
- KLAUS, G. & M. BUHR (Hrsg.) (1975): Philosophisches Wörterbuch. Bd. 2. – Leipzig (Bibliographisches Institut). S. 703-1394.
- KLAUSNITZER, B. (2007): Faunistik als Zukunftswissenschaft. – Entomol. Z., Stuttgart, 117 (1): 3-6.
- KNOBLOCH, E. & H. PIEPER (2007): Die Fußnote über *Geognosia* in Humboldts *Flora Fribergensis specimen*. – HiN, Alexander von Humboldt im Netz VIII, 14: 1-6 [www.uni-potsdam.de/ul-romanistik/humboldt/hin/hin14/inh_knobloch:pieper_1.htm; heruntergeladen am 06.02.2009].
- KOBELT, W. (1897): Studien zur Zoogeographie. I. Die Mollusken der paläarktischen Region. – Wiesbaden (C. W. Kreidel's Verlag). 344 S.
- KOBELT, W. (1902): Die Verbreitung der Tierwelt. – Leipzig (C. H. Tauchnitz). 576 S.
- KRÄMER, W. (1972): Neue Horizonte. Das Zeitalter der grossen Entdeckungen. - Leipzig, Jena, Berlin (Urania-Verl.). 264 S.
- KÜHN, A. (1926): Grundriss der Allgemeinen Zoologie für Studierende. – 2. Aufl., Leipzig (Georg Thieme). 261 S.
- KÜHN, A. (1959): Grundriss der Allgemeinen Zoologie. – 13. Aufl., Stuttgart (Georg Thieme). 289 S.
- LAITKO, H. & M. GUNTAU (2007): Disziplinbegriff und disziplinäre Gliederung der Wissenschaft – Relevanz und Relativität. – In: E. HÖXTERMANN & H. H. HILGER (Hrsg.): Lebenswissen. Eine Einführung in die Geschichte der Biologie. – Rangsdorf (Natur & Text). 456 S.
- LATTIN, G. DE (1960): DARWIN als Klassiker der Tiergeographie. – In: G. HEBERER & F. SCHWANITZ (Hrsg.): Hundert Jahre Evolutionsforschung. Das wissenschaftliche Vermächtnis CHARLES DARWINS. – Stuttgart (Gustav Fischer). 458 S.
- LATTIN, G. DE (1967): Grundriss der Zoogeographie. - Jena (Gustav Fischer). 602 S.
- LIEDTKE, H. & J. MARCINEK (1995): Physische Geographie Deutschlands. – 2. Aufl., Gotha (Justus Perthes). 559.
- LULOF, J. (1755): Einleitung zu der mathematischen und physikalischen Kenntniß der Erdkugel. – Göttingen, Leipzig (Luzac). 430 S. + 174 S.
- MAC ARTHUR, R. H. & E. O. WILSON (1971): Biogeographie der Inseln. – München (Wilhelm Goldmann Verl.). 201 S.
- MARCUS, E. (1933): Tiergeographie. S. 80-166. – In: F. KLUTE (Hrsg.): Handbuch der geographischen Wissenschaft. Allgemeine Geographie. 2. Teil. – Potsdam (Akad. Verlagsges. Athenaion). 560 S.

- MARKOW, K. K. (unter Mitarbeit von O. P. DOBROJEDOW, I. A. ORLOW N. G. SUDAKOW & J. A. SUJETOWA) (1971): Einführung in die allgemeine physische Geographie. – Gotha, Leipzig (Hermann Haack). 164 S.
- MARTINI, D.. (1777): Herrn von Buffons Naturgeschichte der vierfüßigen Thiere. 5. Band. – Berlin (J. Pauli). 262 S.
- MAYR, E. (1984): Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt. Vielfalt, Evolution und Vererbung. – Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo (Springer-Verl.). 766 S.
- MEHLHORN N., H. (1989): Grundriß der Zoologie. – Stuttgart (Gustav Fischer). 759 S.
- MEISENHEIMER R., J. (1935): Zoogeographie. S. 969-1002. – In: R. DITTLER, G. JOOS, E. KORSCHULT, G. LINCK, F. OLTMANN & K. SCHAUM (Hrsg.): Handwörterbuch der Naturwissenschaften. 10. Band. – 2. Aufl., Jena (Gustav Fischer). 1090 S.
- MÖBIUS, K. (1891): Die Tiergebiete der Erde, ihre kartographische Abgrenzung und museologische Bezeichnung. – Arch. Naturgesch. 57 (I): 277-291 + 1 Tafel.
- MÖBIUS, K. (1909): Die Tierwelt der Erde. S. 322-348. – In: A. SCOBEL (Hrsg.): Geographisches Handbuch. Allgemeine Erdkunde, Länderkunde und Wirtschaftsgeographie. Erster Band. – Bielefeld, Leipzig (Velhagen & Klasing). 957 S.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (1990): Quantitative Ökofaunistik im Dienste des Insektenschutzes. – Entomol. Nachr. Ber. 34 (3): 109-117.
- MÜLLER, P. (1977): Tiergeographie. Struktur, Funktion, Geschichte und Indikatorbedeutung von Arealen. – Stuttgart (B. G. Teubner). 268 S.
- MÜLLER, P. (1980): Biogeographie. – Stuttgart (Eugen Ulmer). 414 S. UTB 731.
- MÜLLER, P. (1981): Arealsysteme und Biogeographie. – Stuttgart (Eugen Ulmer). 704 S.
- MÜNTER, G. W. (1840): Allgemeine Zoologie. – Halle (C. A. Schwetschke). 542 S.
- NIETHAMMER, J. (1985): Zoogeographie. S. 991-1015. – In: R. SIEWING (Hrsg.): Lehrbuch der Zoologie. Band 2. Systematik. – 3. Aufl., Stuttgart, New York (Gustav Fischer). 1107 S.
- OKEN, L. (1815): Oken's Lehrbuch der Naturgeschichte. Dritter Theil. Zoologie. Erste Abtheilung. Fleischlose Thiere. – Leipzig (C. H. Reclam). 842 S.
- PAGENSTECHE, H. A. (ca. 1865): Ueber die geographische Verbreitung der Thiere. – Sonderdruck eines Bandes der Handbibliothek von Ernst Haeckel, Jena (Mag Haeckel 870, Bibliothek Univ. Jena). 25 S.
- PAGENSTECHE, H. A. (1875): Allgemeine Zoologie oder Grundgesetze des thierischen Baus und Lebens. – Berlin (Wiegandt, Hempel & Parey). 347 S.
- PAX, F. (1930): Die Tierwelt. S. 164-269. – In: SUPAN, A. & E. OBST (1930): Grundzüge der physischen Erdkunde. Band 2. – 7. Aufl., Berlin, Leipzig (Walter de Gruyter). 269 S.
- PESCHEL, O. & G. LEIPOLDT (1879): Physische Erdkunde. 2 Bände. – Leipzig (Duncker & Humblot). 1330 S.
- PETERS, W. (1999): Tiergeographie. S. 747-761. – In: K. DETTNER & W. PETERS (Hrsg.): Lehrbuch der Entomologie. – Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm (Gustav Fischer). 921 S.
- REINIG, W. F. (1937): Die Holarktis. Ein Beitrag zur diluvialen und alluvialen Geschichte der zirkumpolaren Faunen- und Florengebiete. – Jena (Gustav Fischer). 124 S.
- REINIG, W. F. (1938): Elimination und Selektion. Eine Untersuchung über Merkmalsprogressionen bei Tieren und Pflanzen auf genetisch- und historisch-chorologischer Grundlage. – Jena (Gustav Fischer). 146 S.
- RENSCH, B. (1950): Verteilung der Tierwelt im Raum. S. 125-172. – In: L. VON BERTALANFFY (Hrsg.): Handbuch der Biologie. Bd. 5. – Wiesbaden (Akad. Verlagsges. Athenaion). S. 125-172.
- RÜTIMEYER, L. (1867): Ueber die Herkunft unserer Thierwelt. Eine zoogeographische Skizze. S. 137-224. – In: H. G. STEHLIN (Hrsg.) (1898): L. Rüttimeyer. Gesammelte Kleine Schriften allgemeinen Inhalts aus dem Gebiete der Naturwissenschaft. Band I. – Basel (Georg & Cie.). 456 S.
- SCHÄFER, A. (1997): Biogeographie der Binnengewässer. Eine Einführung in die biogeographische Areal- und Raumanalyse in limnischen Ökosystemen. – Stuttgart (B. G. Teubner). 258 S.
- SCHILDER, F. A. (1954): Die Klassifikation der Faunengebiete des Festlandes. - Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat., 3 (6): 1153-1169.
- SCHILDER, F. A. (1956): Lehrbuch der Allgemeinen Zoogeographie. - Jena (Gustav Fischer). 150 S.

- SCHMARDA, L. K. (1853): Die geographische Verbreitung der Thiere. – Wien (Carl Gerold und Sohn). 755 S. + 1 Karte.
- SCHMARDA, L. K. (1877): Zoologie. I. Band. – 2. Aufl., Wien (Wilhelm Braumüller). 486 S.
- SCHMITHÜSEN, J. (1985): Vor- und Frühgeschichte der Biogeographie. – Saarbrücken, Biogeographica 20: 1-166.
- SCHURIG, V. (2009): Die Inflation des Wissenschaftsbegriffs „Ökologie“: Abstiegskriterium oder Wachstumsmerkmal? – Verh. Geschichte Theorie Biol. 14: 113-139.
- SCHWERDTFEGER, F. (1975): Ökologie der Tiere. Band III. Synökologie. – Hamburg, Berlin (Paul Parey). 451 S.
- SEDLAG, U. (2000): Tiergeographie. – In: Die große farbige Enzyklopädie Urania Tierreich. – Berlin (Urania Verl.). 447 S.
- SEDLAG, U. & E. WEINERT (1987): Biogeographie, Artbildung, Evolution. – Jena (Gustav Fischer). 333 S.
- SOKOLOWSKY, A. (1920): Die Tierwelt. S. 138-222. – In: S. PASSARGE: Die Grundlagen der Landschaftskunde. Band II. Hamburg (L. Friederichsen). 222 S.
- STOLL, O. (1897): Zur Zoogeographie der landbewohnenden Wirbellosen. – Berlin (R. Friedländer & Sohn). 114 S.
- STORCH V., U. WELSCH & M. WINK (2001): Evolutionsbiologie. – Berlin, Heidelberg, New York (Springer). 449 S.
- STORCH, V. & U. WELSCH (2005): Kurzes Lehrbuch der Zoologie. – 8. Aufl., München (Elsevier). 672 S.
- STRAHLER, A. H. & A. N. STRAHLER, (2005): Physische Geographie. – 3. Aufl., Stuttgart (Eugen Ulmer). 686 S.
- STUDER, B. (1844): Lehrbuch der physikalischen Geographie und Geologie. – Bern, Chur, Leipzig (J. F. J. Dalp). 495 S.
- SUPAN, A. (1884): Grundzüge der physischen Erdkunde. – Leipzig (Veit & Comp.). 492 S.
- SUPAN, A. & E. OBST (1930): Grundzüge der physischen Erdkunde. Band 2. – 7. Aufl., Berlin, Leipzig (Walter de Gruyter). 269 S.
- THENIUS, E. (1980): Grundzüge der Faunen- und Verbreitungsgeschichte der Säugetiere. – 2. Aufl., Jena (Gustav Fischer). 375 S.
- THIENEMANN, A. (1950): Verbreitungsgeschichte der Süßwassertierwelt Europas. Versuch einer historischen Tiergeographie der europäischen Binnengewässer. – Stuttgart (E. Schweizerbart). 809 S.
- TIEDEMANN, F. (1808): Zoologie. Erster Band. Allgemeine Zoologie, Mensch und Säugethiere. – Landshut (Weber). 610 S.
- TREVIRANUS, G. R. (1803): Biologie oder Philosophie der lebenden Natur. Bd. 2. – Göttingen (Röwer). 508 S.
- TREVIRANUS, G. R. (1805): Biologie oder Philosophie der lebenden Natur. Bd. 3. – Göttingen (Röwer). 593 S.
- TROUESSART, E. L. (1892): Die geographische Verbreitung der Tiere. – Leipzig (J. J. Weber). 371 S.
- ULE, W. (1931): Grundriss der Allgemeinen Erdkunde. – Stuttgart (Karl Walter). 403 S.
- VOIGT, F. S. (1835): Lehrbuch der Zoologie. Erster Band. – Stuttgart (E. Schweizerbart). 502 S.
- WAGNER, H. (1923): Lehrbuch der Geographie. Erster Band. Dritter Teil: Biologische Geographie. S. 662-720. – Hannover (Hahn). S. 662-1101.
- WAGNER, M. (1868): Die Darwin'sche Theorie und das Migrationsgesetz der Organismen. S. 47-97. – In: M. WAGNER (HRSG.) (1889): Die Entstehung der Arten durch räumliche Sonderung. Gesammelte Aufsätze von Moriz Wagner. – Basel (Benno Schwabe). 668 S.
- WAGNER, M. (1870): Über den Einfluss der geographischen Isolierung und Kolonienbildung auf die morphologischen Veränderungen der Organismen. S. 101-116. - In: M. WAGNER (HRSG.) (1889): Die Entstehung der Arten durch räumliche Sonderung. Gesammelte Aufsätze von Moriz Wagner. – Basel (Benno Schwabe). 668 S.
- WALLACE, A. R. (1876): Die geographische Verbreitung der Thiere. 2 Bände. – Dresden (R. v. Zahn). 1237 S.
- WALLASCHEK, M. (2006): Franz Alfred SCHILDER und Maria SCHILDER: Zwei Leben - ein Werk für die Zoologie. - Halle (Saale) (Ampyx Verlag, Dr. A. Stark). 80 S.

- WALLASCHEK, M. (2007): Buchbesprechung: "Beierkuhnlein, Carl (2007): Biogeographie. Die räumliche Organisation des Lebens in einer sich verändernden Welt. - Stuttgart (Eugen Ulmer). 397 S". - Abh. Ber. Naturk. Magdeburg 30: 274-278.
- WALLASCHEK, M. (2008): Ist die Faunistik eine Wissenschaft? - Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt 16 (1): 28-34.
- WEHNER, R. & W. GEHRING (2007): Zoologie. – 24. Aufl., Stuttgart, New York (Georg Thieme). 954 S.
- WERNER, F. (1914): Tiergeographie. S. 239-247. – In: O. KENDE (Hrsg.): Handbuch der geographischen Wissenschaft. I. Teil: Allgemeine Erdkunde. – Berlin (Vossische Buchhandlung). 369 S.
- WIEGMANN, A. F. A. & J. F. RUTHE (1843): Handbuch der Zoologie. 2. Aufl., Berlin (C. G. Lüderitz). 670 S.
- ZIMMERMANN, E. A. G. (1777): Specimen zoologiae geographicae, quadrupedum domicilia et migrationes sistens. – Lugduni [Leiden] (T. Haak). 685 S.
- ZIMMERMANN, E. A. W. (1778): Geographische Geschichte des Menschen, und der allgemein verbreiteten vierfüßigen Thiere, nebst einer hieher gehörigen Zoologischen Weltcharte. Erster Band. – Leipzig (Weygand). 208 S.
- ZIMMERMANN, E. A. W. (1780): Geographische Geschichte des Menschen, und der vierfüßigen Thiere. Zweiter Band. – Leipzig (Weygand). 432 S.
- ZIMMERMANN, E. A. W. (1783): Geographische Geschichte des Menschen, und der allgemein verbreiteten vierfüßigen Thiere, mit einer hiezu gehörigen Zoologischen Weltcharte. Dritter Band. – Leipzig (Weygand). 278 S. + 32 S. + 1 Karte.
- ZIRNSTEIN, G. (1978): Grundprobleme der Biogeographie vor 1859. – NTM-Schr.R. Gesch. Naturwiss., Technik, Med. 15 (2): 94-112.
- ZSCHOKKE, F. (1908): Die Beziehungen der mitteleuropäischen Tierwelt zur Eiszeit. – Verh. Dt. Ges. Zool. 1908: 21-77.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Michael Wallaschek

Agnes-Gosche-Straße 43

06120 Halle (Saale)

E-Mail: DrMWallaschek@t-online.de

Herausgeber:

Dr. Michael Wallaschek
Agnes-Gosche-Straße 43
06120 Halle (Saale)

Satz/Layout und Druck:

Reprocenter GmbH
Am Steintor 23
06112 Halle (Saale)