

1.
Einleitung:
Lamarck & Lamarckismus – nur Randnotizen
in der Wissenschaftsgeschichte?

„Jeder beobachtende ... Mensch weiß, dass nichts auf der Welt sich fortwährend in demselben Zustand befindet. Alles darauf sich Befindliche erleidet mit der Zeit verschiedene, mehr oder weniger rasch vor sich gehende Veränderungen, je nach Natur der Gegenstände und Verhältnisse“ (PZ-I/99)¹.

„Die Natur hat bei den lebenden Organismen alles nach und nach und eins nach dem anderen geschaffen; daran kann man nicht mehr zweifeln“ (PZ-I/58).

Die vorstehenden Zitate sind gut 200 Jahre alt, entnommen der PHILOSOPHIE ZOOLOGIQUE (1809) des französischen Botanikers, Zoologen und Paläontologen Jean-Baptiste de Lamarck (→ Abb. o.o-I), der in diesem epochalen Werk als erster Naturforscher überhaupt eine Geschichtlichkeit der Natur und den progredienten Wandel des Anorganischen und Organischen postuliert – 50 Jahre bevor Charles Darwin (1859)² sein Opus eximium dazu, ORIGIN OF SPECIES, publizierte. Um 1800 ist die Vorstellung einer – gottgegebenen – Ewigkeit der Natur, einer essentiellen Unveränderlichkeit der Tier- und Pflanzenarten unter Naturforschern noch eine Selbstverständlichkeit; Lamarck ist sich deshalb des Revolutionären seiner von Grund auf dynamischen Weltansicht bewusst und ahnt den Widerstand, den seine Transformativhypothese – er spricht von *marche éternelle de la nature* (z. B. HyG-151) – hervorrufen sollte:

„[W]enn es auch schwer ist, beim Studium der Natur neue Wahrheiten zu entdecken, ihrer allgemeinen Anerkennung [stehen] noch viel größere Hindernisse im Weg“ (PZ-I/51).

1 S. a. PZ-I/183, 185 f.

2 Darwins erste beiden Essays zur Theorie der Evolution durch Selektion, 1842 (von skizzenhaftem Charakter) und 1844, wurden zu seinen Lebzeiten nicht publiziert (Darwin 1842 [1909] und 1844 [1909]).

Er behält Recht, denn seine Zeitgenossen erachten die These eines fortlaufenden Wandels aller Organismen Typen als Hirngespinnst. Erst mit Darwin findet sie mehr und mehr Akzeptanz, weshalb die biologische Evolution als realhistorischer Prozess erst seit rund 100 Jahren kein naturwissenschaftlicher Streitpunkt mehr ist (z. B. Thesing 1914). Mögen ihn selbst heute – noch immer oder wieder – Kreationisten in Abrede stellen (→ Kap. 6.6), gehört die Tatsache Evolution dennoch zum Bildungskanon aller säkularen Gesellschaften; sie gehört zu den grundlegenden Orientierungsmarken eines aufgeklärten Weltverständnisses.

Darwin gilt als ‚*stiller Revolutionär*‘ (Wuketits 1987), ‚*unfreiwilliger Revolutionär*‘ (Steinmüller/Steinmüller 2008) und ‚*Newton der Naturgeschichte*‘ (Haeckel 1902, S. 95), der mit seiner Theorie einen ‚*Zauberstab*‘ gefunden habe, weil er damit die zuvor voneinander unabhängig erhobenen und nicht als zeitlich und kausal zusammenhängend erkannten Befunde der Biogeographie, Paläontologie, Morphologie und Systematik einer einheitlichen Erklärung zugeführt habe (Lefèvre 2009)³: Indem er eigene botanische und zoologische Beobachtungen in den Kontext einer sozialökonomischen Überlegung (→ Kap. 5.11.2, *Spezial*) stellte, habe er „*die heutige Wissenschaft der organischen Wesen von den Fesseln einseitig teleologischen Aberglaubens*“ (Preyer 1869, S. 8) wie der Theologie (E.-M. Engels 2009b, S. 9) befreit und der gesamten Biologie ein äußerst belastungsfähiges Fundament verliehen – mit weitreichenden Implikationen von der Molekulargenetik bis zur Ökologie, von der Mikrobiologie bis zur Psychologie, Medizin und Soziologie⁴. Das Spezifische, das Darwin zur Evolutionstheorie beiträgt und gegen Lamarcks Transformationsmodell abgrenzt (wie auch gegen alle anderen, später formulierten alternativen Konzepte), ist das einerseits negativ eliminierende (nicht genügend Lebenstaugliche aussiebende), andererseits positiv gestaltende (neue, tauglichere Lebensformen schaffende) Selektionsprinzip, also das eines nicht nur destruktiven, sondern auch konstruktiven *struggle for existence* (*sfe*). Dieses – teleonome – Regulationsprinzip (→ Kap. 3.2.1.5 und Kap. 3.3, *Exkurs*) gilt vielen als ‚*Ei des Kolumbus*‘⁵, als wissenschaftliche ‚*Revolution*‘ (→ Kap. 4.2.7), als eine am Prinzip der Sparsamkeit (→ Kap. 3.2.1.2) orientierte Lösung eines unlösbar erscheinenden Problems.

3 Andere Autoren sprechen von Darwin als ‚*bedeutendstem Pfadfinder*‘ (Dodel-Port 1883), dem ‚*Koloss*‘ (R. Riedl 2003, S. 53) und ‚*Baumeister der Evolutionstheorie*‘ (Dicke/Roth 2009, S. 73), dem ‚*Einstein der Biologen*‘ (Lefèvre 2010), dem ‚*unangefochtenen Superstar der Evolutionsbiologie*‘ (T. Junker 2011a, S. 28), der den „*vielleicht größten geistigen Umbruch in der Menschheitsgeschichte*“ (Mayr 2003, S. 26; Glaubrecht 2004, S. 357; Continenza 2009, S. 8) zu verantworten habe; und dessen Theorie einem ‚*Ariadnefaden*‘ gleiche, der Orientierung „*in dem Labyrinth der erdrückenden Fülle von Einzeltatsachen*“ biete (Potonié 1909, S. 98). Für Sigmund Freud ist Darwin der ‚*Kopernikus der organischen Welt*‘ (s. a. Haeckel 1874a, Suess 1902, Eckstein 1909a): Habe Kopernikus im 16. Jh. dem geozentrischen Weltbild den Todesstoß versetzt, sei dies Darwin 1859 mit dem anthropozentrischen Dogma gelungen (Freud 1917, S. 294 f.; s. a. id. 1933).

4 Siehe etwa Gizycki 1885, A. Tille 1894, Rauprich 2009, E.-M. Engels 2009c.

5 Davon sprechen seinerzeit u. a. Schleiden 1863, Heller 1869, Seidlitz 1871, Haeckel 1878a.

Der Selektionsmechanismus ist derart plausibel, dass heute, wenn von ‚Evolution‘ die Rede ist, meist im gleichen Atemzug der Name Darwin fällt, der die Geschichte des Evolutionsdenkens in zwei Epochen geteilt habe: in ein Vorher und ein Nachher (z. B. Kováč 2019). Im Evolutionsdiskurs bis vor kurzem garantiert nicht fiel der Name Lamarck; denn dieser wird – zumindest seit 150 Jahren – weniger mit der Evolutionsidee per se als vielmehr mit einem von Darwin-Apologeten für grundsätzlich falsch erklärten, weil nicht existenten Mechanismus assoziiert: der von Lamarck selbst niemals so bezeichneten ‚Vererbung erworbener Eigenschaften‘. Doch hat dieses Bild – zum Ärger nicht weniger Genetiker und Evolutionsbiologen – Risse bekommen, denn seit den 1990er Jahren tauchen Lamarck und die ‚VEE‘ im Zusammenhang mit dem Thema ‚epi-genetische Vererbung‘⁶ immer wieder auf. Besonders in populärwissenschaftlichen Medien avanciert Lamarck mitunter zum Gewährsmann einer Biologie und vor allen Dingen ‚weicheren‘ Genetik, die den Menschen als aktives, selbstbestimmtes Wesen und nicht als passive, prädestinierte Marionette am Gängelband seiner ‚steinharten‘ Gene betrachtet (Battran 2018, Kap. 10.5). Lamarck wird hier nicht selten als ‚unmittelbarer Vorläufer und geistiger Vater Charles Darwins‘ gefeiert (z. B. Wunn 2002, S. 68). In weiten Teilen der biologischen Fachliteratur hingegen – besonders in der deutschsprachigen – spielt Lamarck wie lange Zeit in der Vergangenheit ‚die Rolle des Erzscherken‘ (Kegel 2011, S. 297), ist ‚whipping boy‘ (S.J. Gould 2002, S. 174), ‚Buhmann‘ (B. Schuh 2006) und ‚großer Irrläufer‘ (R. Riedl 2003, S. 32), der bedauerlicherweise als ‚Klassiker der Biologie‘ (Lefèvre 2001a, S. 176) gelte. So läuft heute jeder, der Lamarck als Vordenker entwicklungsorientierter Evolutionsmodelle (in denen epigenetische Vererbungssysteme [→ Kap. 7.3.2] eine zentrale Rolle spielen) neu bewerten will, Gefahr, der Ignoranz biologischer Grundkenntnisse bezichtigt zu werden:

„Lamarck is the only major figure in the history of biology whose name has become to all extents and purposes, a term of abuse ... very few authors have written works which, two centuries later, are still rejected with an indignation so intense that the skeptic may suspect something akin to an uneasy conscience“ (Waddington 1954, S. 880).

„Lamarckism‘ is still a dirty word in evolutionary biology ... The same is true for ‚the inheritance of acquired characters‘“ (Jablonka/Lamb 1995, S. VII; s. a. Sang 1995).

„Lamarckism has such a bad name, and has been used as a stigma for so long, that a lot of people simply assume that any form of Lamarckism is nonsense. As a result, anything that makes scientific sense is, by definition, not Lamarckism!“ (Jablonka/Lamb 2014, S. 355).

6 Darunter versteht man sämtliche Formen transgenerationaler Weitergabe von Entwicklungsinformation, die nicht durch Gene vermittelt wird, sondern oberhalb (‚epi‘) der genetischen Ebene erfolgt → Kap. 7.3.2.

„Wer 200 Jahre nach Lamarck noch immer eine Vererbung von Eigenschaften für möglich hält, die zu Lebzeiten erworben wurden, und ... am Thron [Darwins] zu rütteln wagt, der bekommt den geballten Zorn des wissenschaftlichen Establishments zu spüren“ (Kegel 2011, S. 16).

„Although nothing in biology is more provocative than suggesting that Jean-Baptiste Lamarck may have been right, it is important to understand the rationale for the Lamarckian notion of the inheritance of acquired characteristics“ (Mashoodh/Champagne 2019, S. 125).

„Upon the triumph of Neo-Darwinism in the 20th century, Lamarck and his ideas were being discredited as absurd or even dangerous“ (Kováč 2019).

„Let's stop the sloppy use of ‚Lamarckian‘ (Speijer 2019a; s. a. Speijer 2019b und Veigl 2019).

Auch der Wissenschaftshistoriker Wolfgang Lefèvre (2010) hält es für unangebracht, mit Verweis auf angeblich ‚weichere‘ epigenetische Vererbungsformen die These einer ‚VEE‘ zu rehabilitieren und Lamarck „auf ein höheres Podest im Pantheon der Biologie zu heben“, denn:

„der Lamarck, der heutzutage in den Debatten um soft versus hard heredity oder denen um die nature/nurture-Frage herumgeistert, [ist] kaum mehr als ein armseliges Gespenst, das mit dem historischen Lamarck so gut wie nichts zu tun hat“ (ebd., S. 71).

Die ‚VEE‘ als angeblich scharfer Inbegriff lamarckistischen Denkens – Realität oder Illusion, Wunsch- oder Wahnvorstellung, naive Parole oder wohl begründete (Welt-) Anschauung? In der Geschichte der Biologie gibt es kaum eine andere Idee, die – nicht zuletzt aus politischen Gründen – mit so starken, widersprüchlichen wie polarisierenden Emotionen beladen war und bis heute ist. Dass sie noch immer die Gemüter gewaltig zu erhitzen vermag, liegt wesentlich mit an zwei international Wellen schlagenden ‚Ereignissen‘ in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, die die Protagonisten der neo-darwinistischen *Synthetischen Theorie der Evolution* (STE), wonach evolutiver Wandel einschließlich der Entstehung neuer Arten im Wesentlichen auf der allmählichen, selektiven Akkumulation vorteilhafter zufälliger genetischer Variationen (Genmutationen) sowie durch Rekombination von Allelen beruht, als Belege für ein in die Irre führendes, gefährliches milieutheoretisches Denken werteten und den Lamarckismus pauschal zum historischen ‚Sündenfall‘ erklärten:

- Die ‚Kammerer-Affäre‘: Es geht um den „vielleicht größten bis heute ungelösten Wissenschaftsskandal in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts“ (Taschwer 2016a, S. 19), „by far the most controversial episode in the defense of Lamarckism“ (Bowler 2009, S. 245). Im Mittelpunkt steht der Zoologe Paul Kammerer (→ Abb. 1.0-I), der – so wird behauptet – die Befunde seiner Experimente (zwischen etwa 1905 und 1915) zum Nachweis der Existenz einer ‚VEE‘ vorsätzlich manipuliert habe (→ Kap. 5.6.2, *Spezial*); besonders in der NS-Zeit sind sie konnotiert als Inbegriff ‚jüdisch-bolschewistisch‘ inspirierten wissenschaftlichen Betrugs. Doch ist der ‚Fall Kammerer‘ bis heute alles andere als eindeutig geklärt.

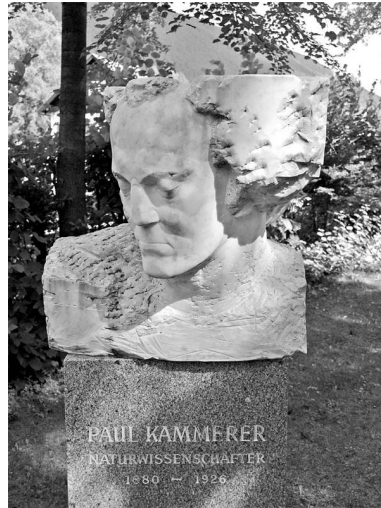


Abb. 1.0-I Kammerer-Skulptur im Garten des Hotels *Schneebergerhof* (früher Hotel *Rode*) in Puchberg ca. 60 km südwestlich von Wien, wo der Zoologe Paul Kammerer seinen letzten Lebenstag verbrachte. Am nahe gelegenen Theresafelsen begeht er am 23. September 1926 Suizid – kurz vor dem geplanten Antritt einer Professur in Moskau. Seine teils spektakulären tierexperimentellen Befunde am Wiener *Vivarium* (→ Kap. 5.5.1, *Spezial II*) zum Nachweis der Existenz einer ‚Vererbung erworbener Eigenschaften‘ machten Kammerer, den bekennenden Pazifisten und Sozialisten, zum umstrittenen und polarisierenden ‚Star‘ unter den deutschsprachigen Lamarckisten.

- Die ‚Lyssenko-Katastrophe‘ (→ Abb. 1.0-II und 1.0-III): Der sowjetische Agrarökonom Trofim Lyssenko erklärte bis in die 1960er Jahre die ‚VEE‘ (in der Lesart des Dialektischen Materialismus → Kap. 5.11) zur Grundkonstante allen Geschehens in Natur und Gesellschaft. Historiker sprechen heute von einem ‚marxistischen Lamarckismus‘ (E. W. Caspari / Marshak 1965; s. a. Rütting 1996, S. 163, Gordin et al. 2001, S. 39), einem ‚staatlich verordneten Lamarckismus‘ (Kegel 2011, S. 297), einer ‚streng ideologisch beeinflussten Form des Neolamarckismus‘ (Hoßfeld et al. 2010, S. XVIII; s. a. Toepfer 2011-II/416), der ‚von Stalin zur offiziellen Staatsdoktrin erhoben‘ (T. Junker 2001a, S. 288; s. a. Jahn 2001b, S. 299) und in dessen Namen zahllose Verbrechen an Mendel-Genetikern begangen worden seien (→ Kap. 5.15.2).

Waren Kammerer und Lyssenko tatsächlich Apologeten des naiv-intuitiven Irrglaubens, mit Steuerung der Milieubedingungen die erblichen Eigenschaften von Pflanze, Tier und Mensch beliebig und gezielt manipulieren zu können? Falls dies so gewesen sein sollte, was hatte dies mit Lamarck und Lamarckismus zu tun? Diese Fragen schlüssig zu beantworten, dürfte vielen schwerfallen, denn die Kenntnisse darüber, was das Transformationsdenken Lamarcks und der vielen Lamarckisten vor allem im deutsch-



Abb. 1.0-II Die ‚Lyssenko-Katastrophe‘.

Umschlag einer Monographie (1974) des russischen Biochemikers Shores Medwedjew zum ideologisch intendierten Niedergang der klassischen ‚*Formal-Genetik*‘ in der UdSSR unter Verwendung einer Photographie von Trofim Lyssenko, dem Spiritus rector der ‚*Sowjetischen Genetik*‘, einer anti-mendelistischen ‚*Mitschurin-Biologie*‘ zwischen 1935 und 1965. Lyssenko bestritt zwar nicht die Existenz partikulärer ‚Gene‘, doch ihren Status als exklusive Erbträger. Vererbung und Entwicklung seien Funktionen des gesamten Organismus und nur in der aktiven, ‚dialektischen Auseinandersetzung‘ dieses Gesamtsystems mit seiner Umwelt zu verstehen und gezielt (erblich) abänderbar.

sprachigen Raum um 1900 tatsächlich auszeichnet, sind heute – selbst unter Biologen – offenbar dürrtig. Jedenfalls erfährt man nicht sehr viel darüber, wenn man – besonders deutschsprachige – aktuelle Sach-, Lehr- und Schulbuchliteratur oder Fachzeitschriften- und Lexikonbeiträge zu Rate zieht⁷: Lamarck und Lamarckismus werden hier gemeinhin als Synonyme für die These einer ‚VEE‘ gehandelt, wobei offenbleibt, was Lamarck und Lamarckisten darunter verstanden haben. Zudem wäre Lamarck heute wohl darüber verwundert, gerade ob dieser Vorstellung der Nachwelt in Erinnerung geblieben zu sein; denn sie galt seit der Antike den meisten Naturforschern als selbstverständlich und augenscheinlich nicht erklärungsbedürftig (→ Kap. 3.2.5). Erst als man allmählich die Notwendigkeit eines Konzepts der explizit biologischen Vererbung erkannte (in den 1880er Jahren), offenbarten sich auch die entwicklungsphysiologischen Probleme, die mit der suggestiven Vorstellung einer ‚VEE‘ einhergehen. War es in der Vergangenheit lange Zeit und ist es mittlerweile schon wieder unklar, wie biologische Vererbung zu definieren ist, welche organisatorischen Ebenen und physio-

7 Details: Battran 2018 (bes. Kap. 10.5).

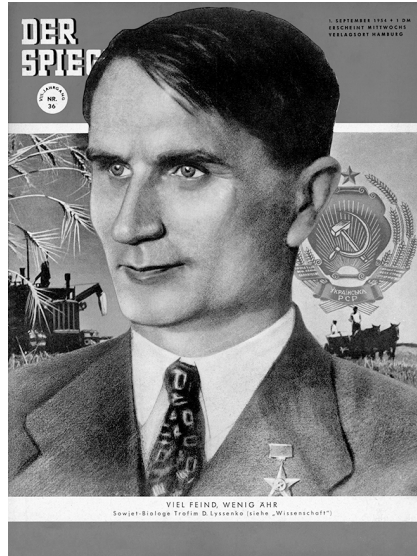


Abb. 1.0-III Cover der SPIEGEL-Ausgabe 36/1954 zur Titelgeschichte
DIE LENKUNG DER NATUR.

Collage unter Verwendung einer Photographie von Lyssenko, des ‚Diktators der Sowjet-Biologie‘, mit der Bildunterschrift ‚Viel Feind, wenig Ähr‘ – einer Anspielung auf die massive Kritik (außerhalb der UdSSR) an Lyssenko als Agronom wie als Wissenschaftsfunktionär und auf die Erfolglosigkeit vieler seiner propagierten Anbaumethoden. Diese beruhten u. a. auf einer angeblich erblichen Abhärtung z. B. von Getreide durch Exposition gegen extreme Milieureize in bestimmten Entwicklungsstadien. Diese ‚spartanisch‘ erzogenen Sorten sollten sogar in Teilen Sibiriens trotz empfindlich kalter Winter und heißer Sommer gedeihen können. Von Stalin als ‚Held der Sowjetunion‘ geehrt, wird Lyssenko 1964 unter Chruschtschow zur Persona non grata erklärt.

logischen Prozesse jenseits der genetischen zu berücksichtigen sind (Klarheit in diesen Fragen – zumindest Übereinkunft in der Genetiker-Community – schien zwischen etwa 1900 und 1990 zu bestehen; s. a. → Abb. 8.0-I), so galt und gilt dies für die ‚VEE‘ allemal (→ Kap. 7.2). Obwohl Zoologen und Botaniker weder in der Vergangenheit noch in der Gegenwart Übereinkunft darüber erziel(t)en, worüber man eigentlich genau streitet, bringt man seit mehr als 100 Jahren – in polemischen Schriften wie in Lehrbüchern (Battran 2018, Kap. 10.5) – eine zweifelhafte Ikone in Stellung, die das notorische Thema der ‚VEE‘ suggestiv einfangen soll: den ‚Hals der Giraffe‘.

Seit Ende des 19. Jahrhunderts dient die Giraffe, die ihren langen Hals den unermüdlichen Streckbemühungen ihrer Vorfahren verdanke, kaum als wertneutral anschauliches Exempel, viel eher als Karikatur der Suggestiv-Logik ‚lamarckistischer‘ Transformationsvorstellungen (→ Abb. 1.0-IV).

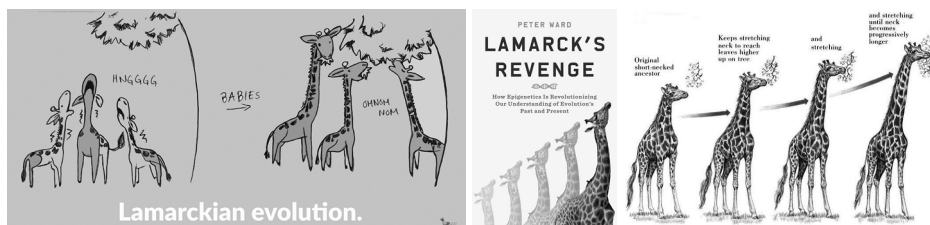


Abb. 1.0-IV Eine unheilige Allianz: Der ‚Hals der Giraffe‘ & die ‚Vererbung erworbener Eigenschaften‘ – Illustrationen zur angeblichen Quintessenz Lamarck(-isti)-scher Transformationsvorstellungen.

Migration in einen neuen Lebensraum oder aus Klimaveränderungen resultierende Milieueränderungen (laubführende Äste der bevorzugten Nahrungsbäume, wandern nach oben) manövierten die Antilopen-artig kurzhalsigen Vorfahren der heutigen Giraffe in einen suboptimalen morphologischen wie physiologischen Zustand. Ein resultierendes inneres Bedürfnis (‚inner need‘) zur Wiederherstellung des optimalen Zustandes soll die Tiere zu einer zweckdienlichen Verhaltensanpassung, nämlich fortwährendem Strecken (stetigem Gebrauch) veranlasst haben. Durch partielles Vererben dieser Gewohnheit und damit verbundener erworbener Gebrauchsmodifikationen (‚VEE‘) seien Hals und Vorderbeine der Tiere – im Verlauf vieler Generationen – stetig länger geworden.

Auswahl aus den zahllosen im Internet, Schul- und Sachbüchern kursierenden Beispielen; s. a. → Abb. 3.3-II und Abb. 4.2.6.

Die Idee der ‚VEE‘ ist also schon lange unter Evolutionisten ‚verbrannt‘; dabei hatte Darwin erbliche Milieuwirkungen als Evolutionsmechanismus durchaus in Betracht gezogen – allerdings ohne Auswirkungen auf sein Selektionskonzept (→ Kap. 3.2.5, *Spezial* und Kap. 3.3). Aber die Frage ist doch dann: Warum gibt es überhaupt eine Geschichte des Lamarckismus? Die vorliegende Arbeit sucht dies zu beantworten; sie will dabei aber ‚Lamarck‘ und ‚Lamarckismus‘ nicht vornehmlich unter den Auspizien von ‚Darwin‘ und ‚Darwinismus‘ betrachten. Im Mittelpunkt stehen vielmehr zum einen die Verbindungen von Lamarcks Transformationstheorie zu den im deutschen Sprachraum um 1900 äußerst vielgestaltigen lamarckistischen Konzepten und zum anderen deren wissenschaftliche und gesellschaftliche Rezeptionsgeschichte.

Die Wirkungsgeschichte der Transformationstheorie Lamarcks – nicht des Lamarckismus – in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts im deutschen Sprachraum soll hier nur skizziert werden (→ Kap. 4), da darüber bereits eine detaillierte Analyse vorliegt (Schilling 1977).

Die vorliegende Untersuchung zur Rezeptionsgeschichte des ‚Lamarckismus‘ umfasst im Wesentlichen die Zeit zwischen etwa 1885 und 1960 im deutschsprachigen Raum⁸.

8 Wenn in dieser Arbeit vom ‚deutschen‘ Sprachraum, einem ‚deutschen‘ Lamarckismus o. Ä. die Rede ist, so wird das Adjektiv ‚deutsch‘ nicht primär geographisch verwendet zur Bezeichnung von Deutschem Bund (1815–1866 → Kap. 4.0, *Prolog-I*), Deutschem Reich (1871–1945 → Kap. 5.14.0,

Vier Aspekte sprechen für die Jahre um 1880 als ersten Bezugspunkt einer Bedeutungs- und Wirkungsgeschichte des Lamarckismus:

- In den 1870er Jahren wird die ‚VEE‘ allmählich zur feststehenden Formel und nun auch mehr und mehr mit Lamarck assoziiert; und 1876 wird durch die Übersetzung der *PHILOSOPHIE ZOOLOGIQUE* Lamarcks Evolutionsdenken einer größeren Leserschaft in Deutschland zugänglich.
- Der Jenaer Mediziner und Zoologe Ernst Haeckel feierte schon Mitte der 1860er Jahre den ‚Lamarckismus‘ als Inbegriff des Transformationsdenkens. Mit Haeckel wurde es bald üblich, zwischen der Theorie des Artenwandels an sich und den Kausalfaktoren hierfür zu unterscheiden. Damit hatte Haeckel eine ‚Sollbruchstelle‘ benannt, die es späteren Evolutionisten ermöglichte, Darwin im Prinzip der Evolution per se zu folgen, doch gleichzeitig das der Selektion abzulehnen.
- Leitete Haeckel die Polarisierung ‚Lamarckismus‘ vs. ‚Darwinismus‘ ein, trieb August Weismann diese Mitte der 1880er Jahre auf die Spitze: Mit seiner Keimplasma-Theorie erklärte er die Embryonalentwicklung als unmittelbare Konsequenz von Differenzierungsprozessen innerhalb des Erbmaterials (der somatischen Zellen). Diese Überlegung implizierte die vollständige Trennung von Keim- und Körperzellen und damit den Ausschluss jeglicher ‚VEE‘ aus der Evolutionstheorie. Weismanns Theorie von 1885 definiert ein Vorher, die ‚friedliche‘ und nicht in Frage gestellte Co-existenz Darwin’scher Selektion und ‚Lamarck’scher VEE‘, und ein Nachher.

Bei einer Aufarbeitung der Geschichte des Lamarckismus im deutschsprachigen Raum könnte man chronologisch vorgehen, orientiert an den verschiedenen Perioden des Darwinismus (→ Abb. 8.0-I und Tab. 8.0-II)⁹ als sukzessive Hinführung zur STE, dem heute noch weithin als gültig angesehenen Standardmodell der Evolution (→ Kap. 7.1.4, *Spezial*), aus dem Klassischen (‚Alt‘-)Darwinismus. Doch erscheint dies problematisch, da zum einen im Rahmen transmissions- und populationsgenetischer Untersuchungen, von Studien zu Selektionsvorgängen und Artbildungsmechanismen kein singuläres Forschungsergebnis und kein Experiment zwischen 1880 und 1950 einen zwingenden Ausschluss jeglicher ‚lamarckistischer Mechanismen‘ hätte bedeuten müssen. Zum anderen waren an der Ausarbeitung der *Synthetischen Theorie der Evolution* (STE; Synonyme: *Synthetischer Darwinismus*, *Moderne Synthese*, *Evolutionäre Synthese*) zwar auch deutsche Wissenschaftler beteiligt (T. Junker 2004b, S. 69 ff.), doch im Wesentlichen beruht sie auf US-amerikanischen Beiträgen; deshalb

Prolog, der BRD (seit 1949) und DDR (1949–1990) sowie Österreich und Teilen der Schweiz. Er bezieht sich vielmehr auf wissenschaftliche Arbeiten, die ursprünglich auf Deutsch geschrieben wurden – gleichgültig, welcher Nationalität deren Autoren waren und sind. Übersetzungen aus anderen Sprachen erfasst die vorliegende Arbeit nicht oder nur am Rande.

9 S. a. Reif et al. 2000, T. Junker 2004b, Kutschera 2015.

gibt die Entstehungsgeschichte der STE die evolutionstheoretischen Entwicklungen in Deutschland nur teilweise wieder.

Eine Chronologie des ‚deutschen Lamarckismus‘ könnte man möglicherweise auch an einem anderen bedeutsamen ‚Ereignis‘ der Biologiegeschichte aufhängen: der ‚Wiederentdeckung‘ der Mendel’schen Erbgesetze im Jahr 1900 und der daraus sich entwickelnden Genetik (→ Kap. 5.2.0, *Spezial I*), die den Spielraum für eine ‚VEE‘ enorm einzuschränken schien. Zwei Aspekte sprechen dagegen: Erstens waren sog. ‚alt‘-darwinistische Konzepte, die angeblich Lamarck’sche und Darwin’sche Kausalelemente zu einer Hybridtheorie kombinierten (→ Kap. 5.3), auch nach Etablierung der Genetik populär. Zweitens beschäftigten sich vor allem in Deutschland vor und nach 1900 etliche Zoologen und Botaniker mit zytoplasmatischer Vererbung und der möglichen Relevanz umweltabhängiger erblicher Entwicklungsplastizität für das Evolutionsgeschehen. Vertreter dieser Forschungsrichtung verstanden sich zwar gemeinhin nicht als Lamarckisten, doch bezweifelten sie die Monopolstellung des Umwelt-unabhängigen genetischen Systems zugunsten der Existenz weiterer, umweltabhängiger ‚epigenetischer‘ Vererbungssysteme; auch für sie bedeutete die Mendel-Genetik keine konzeptionelle Zäsur. Die vorliegende Arbeit verfolgt deshalb nur teilweise einen chronologischen Ansatz.

In modernen Werken zur Biologie- und Evolutionsgeschichte nimmt Lamarck eine marginale Randposition ein, sein Evolutionskonzept den Status einer Irrlehre von lediglich historischem Interesse. In gleicher Weise findet das Thema in wissenschaftlichen Abhandlungen und modernen Lehrbüchern der Zoologie, Biologie und sogar der Evolutionsbiologie kaum Erwähnung (Battran 2018). Was für die englischsprachige Literatur gilt, betrifft in noch wesentlich stärkerem Maße die deutschsprachige: Hier gibt es nicht einmal in Ansätzen eine epochenübergreifende Darstellung zur Bedeutungs- und Wirkungsgeschichte zum ‚Lamarckismus‘ im Allgemeinen und zu ‚Lamarck’schem Evolutionsdenken‘ im Speziellen (zu den Unterschieden dieser Begriffe → Kap. 5.0, *Prolog*).

Im Anschluss an diese einleitenden Bemerkungen (Kapitel 1) folgt **Kapitel 2** chronologisch der Entwicklung biologischen Denkens im Allgemeinen und des ‚Evolutionsdenkens‘ im Speziellen von der griechischen Antike bis zur europäischen Aufklärung im 18. Jahrhundert, an deren Ende Lamarck den permanenten Wandel der organismischen Formen erkannte und dafür eine mechanische Erklärung formulierte. **Kapitel 3** betrachtet die Person Lamarck und sein wissenschaftliches Werk; im Mittelpunkt steht hier Lamarcks ‚epigenetische‘ (nichtdeterministische) Entwicklungstheorie, auf der seine Transformationsidee mechanisch aufbaut. Das Kapitel schließt mit einem Vergleich zwischen Lamarcks entwicklungsphysiologischem Konzept der nur konsekutiven Transformation und Darwins Selektionstheorie der gemeinsamen Abstammung. **Kapitel 4** gibt einen Überblick über die Rezeption Lamarcks in Deutschland zwischen 1809 und etwa 1885 geben, als August Weismann mit seiner Keimplasma-Theorie die Weichen für eine Polarisierung und Abgrenzung lamarckistischer gegen streng selek-

tionistische Evolutionskonzepte stellte. Das zentrale **Kapitel 5** diskutiert zunächst die Vielfalt ‚echter‘ und ‚pseudo‘-lamarckistischer (‚pseudo‘ im Sinne von ‚unecht‘) Konzepte im deutschen Sprachraum zwischen etwa 1885 und 1960. Anschließend sollen wissenschaftsexterne Aspekte des Lamarckismus beleuchtet werden – eingefangen in Fragen wie: Ist die Forschung zu Vererbung und Evolution besonders anfällig für – konträre – politische Ideologien (Nationalsozialismus, Kommunismus)? Wie stark können Ausrichtung und Interpretation solcher Forschung Ausdruck politischer Dogmatik sein? **Kapitel 6** diskutiert weitere alternative Evolutionstheorien – formuliert und postuliert vorzugsweise zwischen den 1880er und 1950er Jahren; dabei geht es auch um die Frage, welche Verbindungen sie zu Lamarcks Transformationskonzept und lamarckistischen Konzepten hatten. **Kapitel 7** verlässt den wissenschaftshistorischen Rahmen, ebenso den speziell deutschen Sprachraum und geht der Frage nach, ob ‚Lamarck(-isti)-sches‘ Evolutionsdenken im Spiegel moderner Vererbungs-, Entwicklungs- und Evolutionsforschung eine neue Bewertung erfährt oder erfahren sollte¹⁰. Denn etwa der britische Physiologe und Systembiologe Denis Noble (2013) ist der Auffassung: „*We move towards a long-overdue rehabilitation of Lamarck*“ (ebd., S. 1241). Eine nicht länger Gen-zentrierte, sondern entwicklungsphysiologisch und entwicklungs-genetisch orientierte, modernisierte STE habe Erkenntnisse zu Tage gefördert, die auch die spezifischen Erklärungen Lamarcks zum Warum und Wie des organischen Formenwandels und sein Verständnis der ‚VEE‘ in neuem Licht erscheinen ließen. Somit befasst sich dieses Kapitel zum einen mit der Bedeutung der – bei Lamarck eine große, bei Darwin und die ihm folgenden Neo-Darwinisten (einschließlich der Protagonisten der STE) hingegen keine Rolle spielende – Entwicklungsplastizität für das Evolutionsgeschehen und zum anderen mit der ‚VEE‘ im Spiegel genetischer und insbesondere epi-genetischer Vererbungssysteme auf verschiedenen organisatorischen Ebenen. Bei dieser ‚VEE‘ geht es in der Hauptsache nicht darum, ob und wenn ja, wie Körperzellen, die durch Wechselwirkung mit Milieufaktoren ‚Information‘ erwerben, diese an Keimzellen weitergeben und sie dadurch für nachfolgende Generationen erhalten. Im Mittelpunkt steht vielmehr das Konzept generationenübergreifender Re-konstruierbarkeit milieubedingt unspezifischer (induzierter) und spezifisch gerichteter (instruierter) Entwicklungsänderungen. Zwar sind manche Genetiker wie

10 ‚Lamarckistisches‘ und ‚Lamarck(-isti)-sches‘ Evolutionsdenken sind keine Synonyme: Erstgenanntes umfasst in der vorliegenden Arbeit alle Vererbungs- und Evolutionsvorstellungen, die ab Mitte der 1880er Jahre mit dem Etikett ‚Lamarckismus‘ versehen wurden – was man auch immer darunter verstand: ‚Lamarckistisches‘ Denken umfasst also sowohl etliche ‚alt‘-darwinistische als auch ‚pseudo‘-lamarckistische, psycho-lamarckistische wie ‚echt‘ lamarckistische Konzepte (→ Kap. 5.1.1). Die Schreibweise ‚Lamarck(-isti)-sch‘ soll auf diese Indifferenz aufmerksam machen und andeuten, dass es zwischen zwei Grundmodellen zu unterscheiden gilt: Solche, die wie das von Lamarck die Bedeutung der Entwicklungsplastizität für die Phylogenese betonen (≈ ‚Lamarck’sches‘ Denken), von solchen, die eine ‚VEE‘ innerhalb eines keimplasmatisch/genetisch entwicklungs determinierten Rahmens postulierten.

etwa Rudolf Hagemann (2009) der Meinung, dass ‚*Epigenetik und Lamarckismus nichts gemeinsam haben*‘, doch bringen andere Autoren epigenetische Vererbungssysteme – Träger *reziproker* Informationsflüsse zwischen Genen (*„nature“*) und in/-externem Milieu (*„nurture“*) – sehr wohl mit dem Kern Lamarck’schen Evolutionsdenkens in Verbindung, so stellen etwa Handel/Ramagopalan (2010) fest: „*Epigenetics allows the peaceful co-existence of Darwinian and Lamarckian evolution*“. Danach ist ein ‚*transformierter*‘ Lamarckismus neu zu bewerten und in eine ‚Geschichte des Lamarckismus‘ auch die Gegenwart einzubeziehen. Somit währt der Disput um Lamarck(-isti-)sches Evolutionsdenken mittlerweile tatsächlich – wie der Titel dieser Arbeit angibt – gut 150 Jahre und scheint entgegen der Einschätzung früherer und heutiger Wissenschaftshistoriker wie wohl nach wie vor der meisten Evolutionsbiologen noch keineswegs ad actas gelegt. Schließlich gibt das **Kapitel 8** einen Überblick über das Auf und Ab entwicklungsorientierten Evolutionsdenkens im Sinne Lamarcks im Verlauf der vergangenen 200 Jahre. Es folgen ein Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen, der Abbildungen, Tabellen, ‚*Prologe*‘, ‚*Exkurse*‘ und ‚*Speziels*‘ (**Kapitel 9**)¹¹, die Bibliographie (**Kapitel 10**) sowie ein Register der im Text genannten Personen mit Lebensdaten.

Die vorliegende Publikation zur Geschichte und Theorie Lamarck(-isti-)schen Denkens im deutschen Sprachraum ist eine überarbeitete Version der Dissertation des Autors an der Universität Jena (Battran 2016). Wer sind die Adressaten? Zunächst sind es Biologen im Allgemeinen und Evolutionsbiologen im Speziellen: Wohl bewandert in Sachen Darwin und Selektionstheorie, dürften viele vom historischen Lamarck, seinem Transformationsdenken und die vielen lamarckistischen Modelle, die über ein halbes Jahrhundert kursierten, nicht besonders gut unterrichtet sein – warum auch? Lamarck(-isti-)sches Evolutionsdenken und die damit unabdingbar verbundene ‚VEE‘ sind doch seit Formulierung der neo-darwinistischen STE im Jahr 1947 (Princeton-Konferenz) Geschichte? Dies stellten doch die ‚Architekten‘ der STE und im Anschluss daran auch alle Schul- und Lehrbücher zur Biologie fest – mit jeder aktualisierten Auflage aufs Neue! Alle diese ausgewiesenen Kenner ihrer Materie können sich doch nicht getäuscht haben? Was bedeuten die ‚Gewitterwolken‘ für die anti-lamarckistische STE, von denen die ersten vor etwa 30 Jahren aufzogen und mittlerweile den so lange makellos strahlenden neo-darwinistischen Himmel zu verdunkeln drohen? Zum Entsetzen vieler Evolutionsbiologen und Genetiker scheinen mit den

11 In einige Unterkapitel sind *Exkurse* und *Speziels*, teilweise auch ein *Prolog* eingearbeitet. Letzterer soll in das betreffende Kapitel einführen, indem er das dort Behandelte in einen größeren Kontext stellt. *Speziels* vertiefen im laufenden Kapitel Angesprochenes, häufig thematisieren sie für Lamarck’sches Denken und die Geschichte des Lamarckismus in Deutschland zentrale Konzepte; auf sie wird an vielen Stellen der Arbeit wiederholt Bezug genommen. Auch *Exkurse* ergänzen das jeweilige Kapitel, doch haben die dort angesprochenen Themen oder Personen weniger grundsätzliche Bedeutung für Lamarck(-isti-)sches Denken, sie beleuchten speziellere Aspekte, die für das Verstehen des Gesamtzusammenhangs – im Vergleich mit den *Speziels* – weniger wichtig sind. Allerdings ist die Abgrenzung nicht immer eindeutig und wohl auch von den Vorkenntnissen des Lesers abhängig.

neuen Einsichten in die vielfältigen Formen der epigenetischen Vererbung der mitten im ‚Kalten Krieg‘ vermeintlich ausradierte ‚Lamarckismus‘ mit seinem ‚Phantom der VEE‘ doch wieder wie ein Phönix aus der Asche emporzusteigen. Von einem Wiederaufflammen ideologisch-lyssenkoistischer Vorstellungen ist die Rede – zu Recht? Hat Lamarck(-isti-)sches Denken mit dem Konzept der epigenetischen Vererbung überhaupt etwas zu tun? Und könnte ein solches entwicklungsorientiertes Evolutionsdenken Anregungen für eine ‚bessere‘ Synthetische Theorie der Evolution geben? Das international in der biologischen und medizinischen Forschung gegenwärtig unheimlich stark beforschte Thema der epigenetischen Vererbung bildet in der vorliegenden Schrift keinen Schwerpunkt; es wird nur in groben Umrissen skizziert (und stellt deshalb wohl keinen Epigenetik-Experten zufrieden). Primär geht es um die Frage, ob es konzeptionelle Verbindungen zwischen epigenetischer Vererbung und Lamarck(-isti-)schem Denken gibt und somit, ob diese Art des Evolutionsdenkens tatsächlich nur Geschichte ist.

Hauptadressaten dieser Arbeit seien all jene, von Biologen bis zu naturwissenschaftlichen Laien, die sich für Evolutionsgeschichte interessieren und sich fragen, ob Darwins Evolutionstheorie 1859 die Welt tatsächlich im Sturm nahm und seither unangefochten beherrscht, wie man dies bis heute in der Schule lernt. Möglicherweise kann sich der eine oder andere an Lamarck und die fast Mitleid erregende Giraffe erinnern, die ihm in einem Biologie-Schulbuch sicherlich irgendwann begegnet ist. Vielleicht erinnert man sich auch an das ungläubige Kopfschütteln angesichts der Naivität dieses Lamarck, wenn er ernstlich angenommen haben sollte, dass genügend festes Wollen, hartnäckige Bemühungen Berge versetzen und Hälse länger machen. Nach der Lektüre, so hofft der Autor, wird man über Lamarck und die vielen Evolutionisten, die mehr oder weniger große Anleihen bei ihm machten, anders denken.

Auch wissenschaftspolitisch Interessierte mögen auf ihre Kosten kommen, denn die Frage, wie sehr ideologische Überlegungen gerade die Deutung und Erklärung des Evolutionsgeschehens beeinflusst(en), bildet einen Schwerpunkt dieser Schrift. Am Beispiel des Streits um die ‚richtige‘ Erklärung des organismischen Wandels lässt sich besonders gut erkennen, wie wenig unabhängig ‚objektive‘ Naturwissenschaft von den kulturellen und politischen Rahmenbedingungen tatsächlich ist. Im Übrigen werden anhand einiger Prologe, Exkurse und Spezials auch die geschichtlichen Rahmenbedingungen – vor allen Dingen in Frankreich und ‚Deutschland‘ – skizziert und so verdeutlicht, dass wissenschaftliche Konzepte – zu welchem Zeitpunkt und zu welchem Thema sie formuliert werden, was sie erklären sollen und welche Aspekte sie nicht berücksichtigen – nicht ‚zufällig‘ irgendwann entstehen, sondern immer auch Ausdruck kultureller und politischer Entwicklungen einer geschichtlichen Phase sind, zeittypische Hoffnungen und Befürchtungen der Menschen widerspiegeln.

Um das Verständnis jener zu erleichtern, die sich nicht tagtäglich mit Biologie und Evolutionsbiologie beschäftigen, sind viele Fachbegriffe bei ihrer erstmaligen Verwendung erklärt oder erläutert, in welchem Sinn sie der Autor dieser Schrift verwendet.

Dies ist vor allen Dingen im Falle wohl bekannter, doch mit unklarer, variabler Bedeutung versehener Termini von zentraler Bedeutung. Dies trifft schon auf den im Titel der Publikation auftauchenden ‚Lamarckismus‘ zu: Nur scheinbar eindeutig, entzieht er sich einer kurzen Begriffsbestimmung etwa mit Verweis auf die berühmt-berüchtigte, von vielen – früher wie heute – im Mund geführte, doch selten kritisch definierte ‚Vererbung erworbener Eigenschaften‘. Der jahrzehntelang währende und seit einigen Jahren hier und dort wieder entstehende Streit um die ‚VEE‘ war und ist nicht zuletzt dadurch begründet, dass häufig nicht klar ist, was ein Diskutant darunter genau versteht und was nicht.

Da es am Schluss der Publikation nur ein Personen-, doch kein Sachregister gibt, mögen die mitunter recht umfangreichen Überschriften der Kapitel und Unterkapitel die Orientierung ausreichend erleichtern und bei speziellem Interesse und auch bei Querverweisen die relevanten (Unter-)Kapitel rasch finden lassen.