

Deutsche Gesellschaft für
Geschichte und Theorie der Biologie

Annals of the History and Philosophy of Biology

Volume 23 (2018)

formerly Jahrbuch für
Geschichte und Theorie der Biologie



Universitätsverlag Göttingen



Manuscripts should be submitted to the managing editor. Submissions will be peer reviewed. The preferred language is English. Articles in German should be accompanied by a short (max. 1000 words) summary in English.

Managing Editor

Dr. Christian Reiß
Professur für Wissenschaftsgeschichte
Universität Regensburg
93040 Regensburg
Germany
Email: Christian.Reiss@psk.uni-regensburg.de

Editors

Uwe Hoßfeld, Jena, Germany
Lennart Olsson, Jena, Germany
Christian Reiß, Regensburg, Germany

Editorial Board

Ingo Brigandt, Edmonton, Canada
Ariane Dröscher, Bologna, Italy
Eve-Marie Engels, Tübingen, Germany
Gabriel W. Finkelstein, Denver, USA
Nick Hopwood, Cambridge, UK
Thomas Junker, Frankfurt/Main, Germany
Ulrich Kutschera, Kassel, Germany
Georgy S. Levit, Kassel, Germany
Amos Morris-Reich, Haifa, Israel
Staffan Müller-Wille, Exeter, UK
Kärin Nickelsen, Munich, Germany
Hans-Jörg Rheinberger, Berlin, Germany
Robert Richards, Chicago, USA
Marsha L. Richmond, Detroit, USA
Nicolaas A. Rupke, Lexington, USA
Hans-Konrad Schmutz, Zürich/Winterthur, Switzerland
Michal Simunek, Prague, Czech Republic
Georg Töpfer, Berlin, Germany
David M. Williams, London, UK
Volker Wissemann, Gießen, Germany



Deutsche Gesellschaft für Geschichte und
Theorie der Biologie (Ed.)
Annals of the History and Philosophy of Biology Vol. 23 (2018)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0
International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Annals of the History and Philosophy of Biology; Volume 23 (2018)
Universitätsverlag Göttingen 2019

Deutsche Gesellschaft für
Geschichte und Theorie der
Biologie (Ed.)

Annals of the History and
Philosophy of Biology
Vol. 23 (2018)



Universitätsverlag Göttingen
2019

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek
The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche
Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available on the Internet at
<http://dnb.dnb.de>.

Managing Editor of the Annals of the History and Philosophy of Biology

Dr. Christian Reiß
Professur für Wissenschaftsgeschichte
Universität Regensburg
93040 Regensburg
Germany
E-Mail: Christian.Reiss@psk.uni-regensburg.de

Cover Picture: Friedrich Besemann: Leinekanal mit akademischem Museum
und Graetzelhaus. Aquarellierte Federzeichnung 1860. Graphische Sammlung
des Städtischen Museums Göttingen
Cover Design: Kilian Klapp, Maren Büttner

© 2019 Universitätsverlag Göttingen
<https://univerlag.uni-goettingen.de>
DOI: <https://doi.org/10.17875/gup2019-1172>
eISSN: 2512-5923

Contents

1 Wolfgang Böker Zur Geschichte der Schädelammlung Johann Friedrich Blumenbachs.....	3
2 Georgy S. Levit & Uwe Hoßfeld Ein Geheimdienst und die Babys: Geschichte der DDR- Kindernahrung Manasan anhand der Staatssicherheits-Akten	31
3 János Podani & David A. Morrison A Concise Bibliography and Iconography of <i>Vestigis</i> , Including an Overlooked Use of the Tree Icon.....	55
4 Peter M. Zigman, Uwe Hoßfeld & Georgy S. Levit Ernst Haeckels Biologie-Modernisierung und seine physiologisch- naturgeschichtliche „Oecologie“ von 1866	81
5 Hansjakob Müller Eugenik in der Schweiz, gestern und heute	111
6 Paul Wolff Mitchell Morton, Tiedemann und die Ambivalenz der Kraniologie: Verlorene Notizen in einem berühmten Fall von Voreingenommenheit in der kranialen Rassenwissenschaft des 19. Jahrhunderts	133
7 Henriette Haas „Per me si va tra la perduta gente“ Otto Renners Briefwechsel mit Alfred Ernst in der NS-Zeit.....	157

Zur Geschichte der Schädelammlung Johann Friedrich Blumenbachs

Wolfgang Böker

1 Einleitung*

Für seine anthropologischen Forschungen hat Johann Friedrich Blumenbach (1752–1840) im Verlauf von mehr als einem halben Jahrhundert eine Sammlung von etwa 240 menschlichen Schädeln zusammengetragen. Ihre Bedeutung beruhte dabei weniger auf ihrem zahlenmäßigen Umfang, sondern auf der großen Diversität der Herkunft der Schädel in geographischer und zeitlicher Hinsicht. Die Sammlung deckte alle zu Blumenbachs Lebzeiten von Europa aus erreichbaren Gebiete der Erde ab und dokumentierte menschliche Schädelformen von der ägyptischen Antike bis in Blumenbachs Gegenwart. Heute befinden sich diese Schädel im „Zentrum Anatomie“ der Georg-August-Universität Göttingen und bildet mit ca. 600 weiteren, nach 1840 hinzu gekommenen Schädeln die so genannte „Blumenbachsche Schädelammlung“.

Im Folgenden wird die Entwicklung der Schädelammlung bis zu Blumenbachs Tod im Jahr 1840 beschrieben, wobei der Schwerpunkt auf dem ersten Jahrzehnt des Sammlungsbaus liegt. Den Abschluss bildet ein Überblick über die Geschichte der Schädelammlung nach 1840.

* Teile dieses Aufsatzes liegen auf Englisch vor in Böker, 2019.

2 Blumenbachs Schädelammlung 1775–1840

2.1 Charakter der Sammlung und Quellen zur Sammlungsgeschichte

Die Geschichte der Blumenbachschen Schädelammlung ist zu unterscheiden von der des „Academischen Museums“ der Universität Göttingen, für das Blumenbach ab 1776 verantwortlich war. Das Academische Museum entstand 1773 durch den Ankauf der umfangreichen privaten Sammlung des Göttinger Naturforschers und Professors Christian Wilhelm Büttner (1716–1801) für den universitären Lehrbetrieb.¹ Es baute also auf einen vorhandenen Bestand auf und war eine öffentliche Einrichtung. Demgegenüber war der Aufbau der Schädelammlung vollständig Blumenbachs eigene Leistung, und die Sammlung war sein Privateigentum. Blumenbach schuf mit dieser auf die Naturgeschichte des Menschen spezialisierten Sammlung auch einen neuartigen Sammlungstyp, der sich von den älteren „anatomischen Kabinetten“ unterschied.²



Abbildung 1: Johann Friedrich Blumenbach. Radierung von Ludwig Emil Grimm, 1823.

Die Schädelammlung war der zentrale Teil einer größeren Sammlung, die Blumenbach als seinen „anthropologischen Apparat“ bezeichnete.³ Andere wichtige,

¹ Nawa, 2010, S. 27.

² Nutz, 2009, S. 257–258. Auch Blumenbach selbst sah den Aufbau einer Spezi­alsammlung zur Naturgeschichte des Menschen als Innovation an, vgl. Blumenbach, 1790b, S. 3–4.

³ Blumenbach verwendete die Bezeichnung „apparatu[s] anthropologicu[s]“ schon in Blumenbach, 1790a, S. 5; vgl. den handschriftlichen Titel des 1817 angelegten Verzeichnisses SUB Göttingen, Cod.

laufend erweiterte Sammelgebiete des Apparats waren Haare, Gewebeteile, Abbildungen und Gemälde, wie Blumenbach 1790 erklärte⁴ und wie seine handschriftlichen Verzeichnisse der Sammlung aus den Jahrzehnten nach 1795 belegen.⁵ Die Gewebepräparate aus Blumenbachs Zeit existieren heute nicht mehr, sodass nur die Schädelammlung vollständig und als zusammenhängender Bestand erhalten ist.⁶

Entscheidend für den wissenschaftlichen Wert dieses anthropologischen Apparats war die sorgfältige Dokumentation der Herkunft der Objekte und des Weges, auf dem sie in seinen Besitz gelangt waren. Blumenbach beschrieb sein Vorgehen 1806:

Was die andere der beiden oben erwähnten Fragen [d. h. die Frage, „wie man sich von der Aechtheit exotischer Schädel versichern müsse“] betrifft, so beantwortet sich diese am kürzesten dadurch, dass jeder Schädel numerirt ist und in einer besondern Sammlung von dazu gehörigen Belegen seinen eben so bezeichneten Umschlag hat, der alle dazu gehörigen Certificate enthält, die Originalbriefe u. a. Notizen, Vergleichung sowohl mit porträtmässigen Abbildungen [...], als mit den charakteristischen Schilderungen der genauesten Natur- und Reisebeschreiber [...].⁷

Das hier beschriebene Archivierungssystem mit Umschlägen für jeden einzelnen Schädel scheint jedoch später aufgegeben worden zu sein. Materialien, die in diesen

Ms. Blumenbach I, Nr. 4: „Catalogus meiner Schedelsammlung u. des übrigen dazu gehörigen anthropologischen Apparats“.

⁴ Blumenbach, 1790a, S. 74–75: „[...] dass ich mich bey meinen Sammlungen bey leibe nicht blos auf Schedel allein eingeschränkt, sondern alles was zum Studium dieses Theils der Thiergeschichte gehört, Embryonen, allerhand weiche Theile des Körpers, Haare etc. so wie auch Gypsabgüsse, porträtmässige Abbildungen von mancherley Völkern u. dergl. m. zusammen zu bringen gesucht und noch täglich mehr suche, und dann diese vielen Individua sorgfältig beobachte und sowohl untereinander als mit den Nachrichten von fähigen und glaubwürdigen Zeugen auf unsrer Universitäts-Bibliothek vergleiche.“

⁵ SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 3 und Nr. 4; Beschreibungen der Verzeichnisse in [Meyer], 1894, S. 76–77.

⁶ Einige Gemälde und Originalzeichnungen aus Blumenbachs Sammlung befinden sich heute in der Sammlung des Instituts für Ethnologie der Universität Göttingen, vgl. „Katalog [zu Abschnitt D. Völkerkunde]“ in Mittler, Purpus, Schwedt, 1999, S. 73–83, Nrn. D.16, D. 17, D.19, D.20 und D.21 aus Blumenbachs Besitz; vgl. auch Eudell, Hünninger, 2018, Katalog, [unpag.] Nr. 30, Nr. 41 und Nr. 42, evt. auch Nr. 1 (vgl. die Erwähnung diese Mezzotinto-Battes in Dougherty, 2006–2015, Band 4, Brief Nr. 826, S. 295–296. Andere Gemälde befinden sich in der Kunstsammlung der Universität, darunter das Porträt eines Chinesen von Jens Juel (1745–1802), vgl. Eudell, Hünninger, 2018, Katalog, [unpag.] Nr. 39; zum Erwerb dieses Gemäldes durch Blumenbach vgl. Dougherty, 2006–2015, Band 6, Brief Nr. 1639, S. 361–363. Es ist nicht bekannt, wie viel von der ursprünglichen Abbildungssammlung erhalten ist.

⁷ Blumenbach, 1806, S. 63–65. Vgl. schon Blumenbach, 1790b, S. 5: „Ideo collectioni meae iunctas habeo epistolas autographas fautorum et amicorum a quibus ista cimelia accepi et quibus tanquam documentis cuiusvis cranii authentica origo demonstratur.“ (Übersetzung in Blumenbach, 1800b, S. 150).

Umschlägen zu erwarten wären, wurden 1893 vom Anatomischen Institut der Universität Göttingen an die Universitätsbibliothek abgegeben.⁸ Darunter sind nicht nur Briefe von Blumenbachs Korrespondenzpartnern an ihn, sondern auch Briefe von dritter Seite, die zum Zweck der Dokumentation der Schädelherkunft mitgeschickt wurden.⁹ Diese Materialien bilden heute mehrere Bände bzw. Archivkassetten innerhalb des Blumenbach-Nachlasses in der Universitätsbibliothek Göttingen.¹⁰ Einer der Bände enthält 61 nach ethnischen Gruppen bezeichnete Dossiers mit Korrespondenz und Manuskripten Blumenbachs zu einem oder mehreren Schädeln.¹¹ Häufig zitierte oder paraphrasierte Blumenbach die Angaben aus den Begleitbriefen (ins Lateinische übersetzt) in den Beschreibungen der in seinen *Decades craniorum* abgebildeten Schädel.¹²

Auskunft über die Entwicklung und den Umfang der Schädelammlung bis zum Jahr 1840 geben vor allem vier handschriftliche Verzeichnisse Blumenbachs: zwei Verzeichnisse aus den Jahren 1793/1794; ein durchschossenes Exemplar des Verzeichnisses, das Blumenbach der dritten Auflage von *De generis humani varietate nativa* (1795) vorangestellt hatte, mit seinen eigenhändigen Ergänzungen bis ca. 1816; ein 1816 neu angelegtes und bis mindestens 1836 fortgeführtes Verzeichnis. Sie listen die Schädel nach unterschiedlichen Ordnungssystemen auf.¹³ Die Angaben in den Katalogen finden sich verkürzt auch in Form von Aufschriften auf einigen der Schädel (vgl. Abb. 3).

⁸ Vgl. die Angabe zum Jahr der Abgabe an die Bibliothek in <http://kalliope-verbund.info/DE-611-BF-69656> (letzter Zugriff 25. Sept. 2018).

⁹ Beispiele für Briefe Dritter, die Blumenbachs Korrespondenten an ihn weiterleiteten: Brief von Friedrich Wilhelm Schenck (†1798) an Georg Thomas von Asch vom 5. Dez. 1797 mit einem Bericht zu Herkunft und Fundsituation von zwei Schädeln (Dougherty, 2006–2015, Band 5, Brief Nr. 1099 S. 179–180); Bericht Johann Christian Wilhelm Wendts (1778–1838) an Paul Scheel (1773–1811) vom 19. Dez. 1803 zum Schädel eines in Kopenhagen gestorbenen Javaners (Dougherty, 2006–2015, Band 6, Brief Nr. 1638 S. 340–341); Bericht über zwei Tschudische Schädel in Göttingen (Dougherty, 2006–2015, Band 5, Brief Nr. 1177, S. 298–300, hier S. 300 Anm. 15).

¹⁰ SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach III–IX, vgl. [Meyer], 1894, S. 77–80.

¹¹ SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach V; Beschreibungen des Inhalts in [Meyer], 1894, S. 77–80. Meyer nennt nur die Bezeichnungen von 41 Dossiers „mit bemerkenswerten Briefen“. Der Band enthält jedoch auch zahlreiche Mappen ohne Briefe zu weiteren ethnischen Gruppen. Die Beschriftung der heutigen Umschläge der Dossiers mit den Bezeichnungen der Ethnien stammt nicht von Blumenbachs Hand.

¹² Blumenbach 1790b, 1793, 1795b, 1800a, 1808, 1820, 1828. Die Briefe bis 1805 liegen in einer modernen Edition vor (Dougherty, 2006–2015). Vgl. auch einzelne Begleitbriefe zu an Blumenbach gesandten Schädeln aus den Jahrzehnten nach 1806 in Dougherty, 1984, Katalog-Nr. 87, 90, 95, 99, 157, 162, 167, 171, 173 und 214. Auf den Internetseiten des Projekts „Johann Friedrich Blumenbach – online“ (www.blumenbach-online.de) steht eine in Aufbau befindliche Liste der Briefe Blumenbachs (Briefregesten) für die Zeit nach 1805 zur Verfügung.

¹³ SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 1–4; Beschreibungen der Verzeichnisse in [Meyer], 1894, S. 76–77. Ausführliche Beschreibungen und Digitalisate der Verzeichnisse stehen auf der Internetseite des Projekts „Johann Friedrich Blumenbach – Online“ (www.blumenbach-online.de) zur Verfügung. Zur Entwicklung der Systematik der Verzeichnisse vgl. Böker, 2019, S. 90.

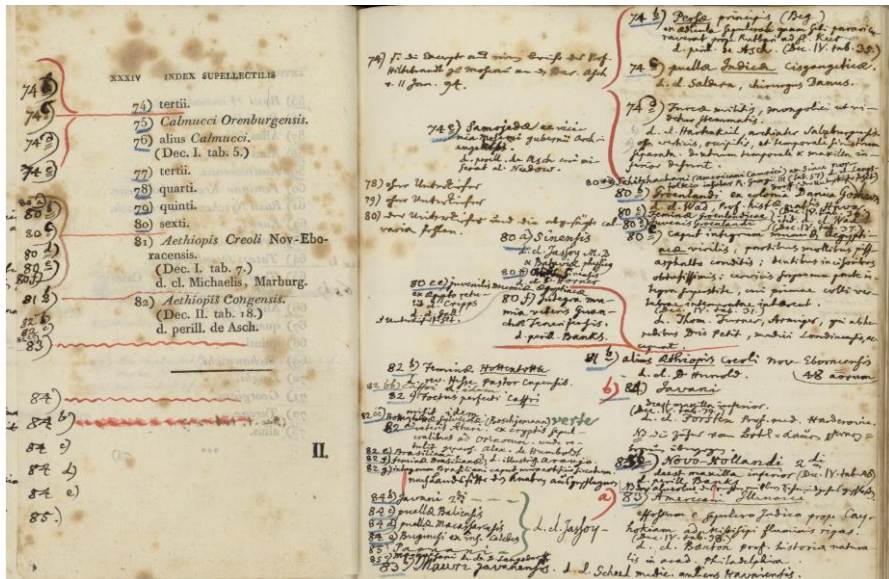


Abbildung 2: Doppelseite aus dem durchschossenen Exemplar des Verzeichnisses der Schädelammlung in *De generis humani varietate nativa* (1795) mit Blumenbachs handschriftlichen Ergänzungen aus den Jahren 1795 bis ca. 1816. SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 3.

2.2 Umfang der Schädelammlung bis 1840

Vor 1784 sind nur drei Schädel in Blumenbachs Besitz nachweisbar: ein zuerst 1775 erwähnter Schädel¹⁴ von einem Göttinger Friedhof, ein 1778 von einem ehemaligen Göttinger Studenten aus der Schweiz geschickter Schädel aus dem „Beinhaus bey Murten“¹⁵ und ein 1779 von einem durchreisenden Danziger Händler gekaufter Mumien Schädel aus Ägypten.¹⁶ Nur der Mumien Schädel wurde Teil

¹⁴ Blumenbach, 1775, S. 63: „Ipse cranium, vetustum satis, praeterita aetate e sepulcreto vrbis erutum, coram habeo, [...]“. Dieser Schädel wurde nicht in das 1795 publizierte Verzeichnis der Schädelammlung aufgenommen, vgl. Blumenbach, 1795a, S. XXI–XXXIV. Er erscheint auch in keinem der ab 1793 angelegten handschriftlichen Verzeichnisse der Sammlung. Vgl. jedoch Spengel, 1877, S. 10, wo der Schädel „laufende Nr. 56“ (= Nr. des Göttinger Katalogs 259) aufgrund einer Aufschrift mit dem 1775 genannten Schädel identifiziert wird.

¹⁵ SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 1, fol. 1, Eintrag ohne Nummerierung (zw. Nr. 34 und Nr. 36); nicht in Blumenbach, 1795a, und den handschriftlichen Sammlungsverzeichnissen, jedoch (ohne Nummer) in einer Übersicht über die Aufstellung der Schädelammlung, SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 4 Anhang, („Vierter Schrank, zweyte Reihe“). Vgl. auch Spengel, 1877, S. 16, „laufende Nr. 88“ (= Nr. des Göttinger Katalogs 295). Zum Donator Samuel Wyss (1757–1834) vgl. Dougherty, 2006–2015, Band 2, S. XIII.

¹⁶ Blumenbach, 1790b, S. 13. Der Erwerb des Schädels „vor einigen Tagen“ veranlasste Blumenbach zum Abfassen einer Studie über die Zähne der antiken Ägypter und Mumie, vgl. Blumenbach, 1780, S. 109.

der eigentlichen Schädelammlung, die Blumenbach in Verzeichnissen und Publikationen dokumentierte.¹⁷ Auch Blumenbach selbst datierte im Jahr 1800 rückblickend den Beginn des Aufbaus seines anthropologischen Apparats auf die Zeit um 1780.¹⁸

Im Jahr 1784 erhielt Blumenbach von dem aus den USA zurückkehrenden Arzt und Göttinger Professorensohn Christian Friedrich Michaelis (1754–1818) den Schädel eines indigenen Nordamerikaners und eines afrikanischen Sklaven aus New York.¹⁹ Er berichtet darüber am 24. Sept. 1784 in einem Brief an Pieter Camper (1722–1789) und verband dies mit der Frage, ob Camper ihm den Schädel eines „Hottentotten“ beschaffen könne.²⁰ Wie erhaltene briefliche Anfragen Blumenbachs und Formulierungen in Antwortbriefen zeigen, hat sich Blumenbach von diesem Zeitpunkt an gezielt um die Beschaffung von Schädeln aus bestimmten Regionen bemüht.²¹ Die Schädel, die er in den folgenden zehn Jahren erhielt, veranlassten ihn, 1795 in der dritten Auflage von *De generis humani varietate nativa* die Schädelmorphologie als zusätzliches Kriterium für seine bereits zuvor entwickelte Unterscheidung von fünf „Varietäten“ der Spezies Mensch einzuführen.²²

Anhand der in den beiden handschriftlichen Verzeichnissen von 1793/1794 genannten Zugangsjahre für die 81 dort aufgelisteten Schädel kann der jährliche Zuwachs in dieser Frühphase des Sammlungsaufbaus ermittelt werden.²³

¹⁷ Ebd., und Blumenbach, 1795a, S. XXIX Nr. 23.

¹⁸ Blumenbach, 1800a, S. 3: „Vicesimus iam voluitur annus, ex quo primo consilium cepi comparandae supellectilis anthropologicae [...]“

¹⁹ SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 1, fol. 7 Nr. 59 und fol. 8 Nr. 65.

²⁰ Dougherty, 2006–2015, Band 2, Brief Nr. 306, S. 189–192, hier S. 190.

²¹ Z. B. Brief an Joseph Banks vom 20. Jun. 1787, Dougherty, 2006–2015, Band 3, Brief Nr. 464, S. 109–110; Brief an Johannes Loretz vom 7. Jul. 1791, Dougherty, 2006–2015, Band 4, Brief Nr. 691 S. 76–78; Brief von Georg Thomas von Asch an Blumenbach vom 30 Aug. (julian. Datum: 19. Aug.) 1785: „Keine Bemühungen sollen mir zu schwer sein, die verlangte [sic] Schedel von Asiatischen Völkern Ihnen zu verschaffen.“ Dougherty, 2006–2015, Band 2, Brief Nr. 375, S. 312–313; Brief von Friedrich Scholl an Blumenbach nach dem 20. Okt. 1786: „Einen *Cretin* Kopf zu bekommen wird schwer halten doch seye versichert daß ich alles mögliche anwenden werde um einen zu erhalten, [...]“ Dougherty, 2006–2015, Band 3, Brief Nr. 427, S. 50–52, hier S. 50 (Hervorhebung im Original). Diese Einschätzung zum Beginn des aktiven Sammlungsaufbaus auch in Dougherty, 2006–2015, Band 2, S. XIV.

²² Böker, 2019.

²³ SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 1 und Nr. 2.

Tabelle 1: Quantitative Entwicklung der Schädelammlung J. F. Blumenbachs zwischen 1778 und 1794

UMFANG DER SCHÄDELSAMMLUNG		
<i>Jahr</i>	<i>Zuwachs</i>	<i>Gesamtzahl</i>
1778	1	1
1779	1	2
1780	0	2
1781	0	2
1782	0	2
1783	0	2
1784	2	4
1785	2	6
1786	3	9
1787	3	12
1788	2	14
1789	10	24
1790	11	35
1791	14	49
1792	11	60
1793	7	67
1794	8	75
ohne Angabe	6	81

Die Einträge in zwei weiteren Sammlungsverzeichnissen, die bis 1816 bzw. 1836 weitergeführt wurden, enthalten fast nie eine Angabe zum Donations- oder Erwerbsjahr der einzelnen Schädel.²⁴ Zur weiteren Sammlungsentwicklung existieren jedoch einzelne zeitgenössische Angaben.

²⁴ SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 3 und Nr. 4.

Tabelle 2: Quantitative Entwicklung der Schädelammlung J. F. Blumenbachs zwischen 1795 und 1840

<i>Jahr</i>	<i>Gesamtzahl</i>
1795	82 ²⁵
1806	134 ²⁶
1817	149 ²⁷
1840	229 bzw. 245 ²⁸

Demnach erhielt Blumenbach bereits in den ersten anderthalb Jahrzehnten seiner über fünfzigjährigen Sammlertätigkeit ein Drittel der Schädel, die die Sammlung am Ende umfasste. Hierbei ist allerdings als besonderer Faktor die außergewöhnlich große Zahl von 57 Schädeln zu beachten, die zwischen 1786 und 1794 von einem einzigen Donator, dem russischen Staatsrat Georg Thomas von Asch (1729–1807), stammten. Schließt man diese komplett aus der Berechnung aus, hatte Blumenbach bis 1795 erst 25 von insgesamt ca. 183 Schädeln erhalten, also etwa ein Achtel. Sein Erfolg als Sammler wäre also in den Folgejahren gewachsen, in denen die Sammlung um ca. 40 Schädel pro Jahrzehnt wuchs. Dies kann unter anderem darauf zurückgeführt werden, dass es in vielen Fällen frühere Hörer von Blumenbachs Vorlesungen waren, durch die Schädel nach Göttingen gelangten, denn Blumenbachs jahrzehntelange Tätigkeit als akademischer Lehrer führte natürlich zu einer wachsenden Zahl ehemaliger Studenten. Der wachsende Umfang der Schädelammlung steht allerdings im Gegensatz zur Stagnation ihrer Bedeutung für Blumenbachs anthropologische Forschungen nach 1795. Der Besitz einer immer größeren Zahl von Schädeln führte nicht zu einer Revision oder Ausdifferenzierung des in der dritten Auflage von *De generis humani varietate nativa* präsentierten Schemas der menschlichen Varietäten. Blumenbach nutzte sie auch nicht, um zusätzliche Argumente für dieses Schema zu gewinnen, z. B. durch die Verwendung neuer Verfahren bei der Beschreibung und Analyse der Variationsbreite menschlicher Schädelformen, wie etwa die Ermittlung von Messwerten und deren statistische Auswertung.²⁹

²⁵ Blumenbach, 1795a, S. XXI–XXXIV; vgl. aber Anm. 41 zu einem von Stefano Borgia gesandten antiken Schädel aus Rom.

²⁶ Vgl. Blumenbach, 1808a, S. 199, mit der Angabe, dass der dort publizierte Vortrag am 25. Aug. 1806 gehalten wurde. Vgl. die Angabe in Tantini, 1812, S. 48: 130 Schädel (im Jahr 1807).

²⁷ SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 4: Zahl der durchnummerierten Schädel bei der Anlage des Verzeichnisses 1817, darunter drei vollständige Mumien.

²⁸ In einem Gutachten, das Arnold Adolph Berthold (1803–1861) als Grundlage für den Ankauf der Sammlung für die Universität angefertigte, wird angegeben, es handle sich um „etwa 229“ Schädel, vgl. Reich, Gehler. 2012, hier S. 174. Abweichend davon nennt Wagner, R., 1856, S. 235: „245 ganze Schädel und Schädelfragmente“.

²⁹ Böker, 2019, S. 89–90.

2.3 Donatoren

Den – gemessen an der Zahl der gesendeten Schädel – größten Beitrag zum Aufbau von Blumenbachs Sammlung leistete Georg Thomas von Asch. Er hatte von 1748 bis 1750 in Göttingen bei Albrecht von Haller (1708–1777) Medizin studiert und danach führende Positionen im russischen Gesundheitswesen und in der Armee erlangt. Seit 1771 hatte er aus Russland Bücher für die Göttinger Universitätsbibliothek und später auch Objekte für das von Blumenbach betreute Academische Museum geschickt.³⁰ Ende 1784 (oder spätestens im April 1785) bat Blumenbach ihn um die Beschaffung von Schädeln für seine Sammlung, was dieser Ende August 1785 auch versprach.³¹ Ab 1786 schickte er buchstäblich kistenweise Schädel und vollständige Skelette, die er von zahlreichen Kontakteuten im gesamten russischen Reich beschaffen ließ.³² Die Schädel stammten von verschiedenen ethnischen Gruppen aus den europäischen und den sibirisch-zentralasiatischen Gebieten des russischen Reiches, aber auch von Völkern, mit denen Russland Krieg führte, oder von Afrikanern und anderen Ausländern, die in Russland gestorben waren. Von den 82 Schädeln, die Blumenbach in dem 1795 publizierten Verzeichnis seiner Sammlung auflistete, hatte er 57 durch Aschs Vermittlung erhalten.³³

³⁰ Zu Aschs Biographie vgl. Rohlfing, 2003.

³¹ Brief von Georg Thomas von Asch an Blumenbach vom 30. Aug. 1785, Dougherty, 2006–2015, Band 2, Brief Nr. 375, S. 312–313. Asch bezieht sich hier auf zwei nicht überlieferte Briefe Blumenbachs vom 13. Dez. 1784 und vom 29. Apr. 1785. Es ist nicht klar, im welchem der Briefe Blumenbach erstmals um die Beschaffung bat.

³² Mindestens 11 Schädel hatte Asch von dem Moskauer Anatomieprofessor Johann Konrad Hildebrandt (1747–1831) erhalten, vgl. SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 2, fol. 2, Nr. 1, fol. 4 Nr. 11, fol. 9 Nr. 35, fol. 10 Nr. 47 und 49–52, fol. 11 Nr. 62 und 63, fol. 13 Nr. 74. Darunter war auch den von Blumenbach als Musterschädel für die „caucasische“ Varietät ausgewählten Schädel einer Frau aus Georgien.

³³ Blumenbach, 1795a, S. XXI–XXXIV. In der Folgezeit sendete Asch noch mindestens sieben weitere Schädel, vgl. Brief von Asch an Blumenbach vom 3. Jul. (julian. Datum: 22. Jun.) 1797, Dougherty, 2006–2015, Band 5, Brief Nr. 1075, S. 148–149 (ein Schädel); Brief von Asch an Blumenbach vom 29. Sept. (julian. Datum: 18. Sept.) 1798, ebd., Brief Nr. 1177, S. 298–300 (drei Schädel); Brief von Heinrich Nudow (*1752) an Asch vom 13. Dez. (julian. Datum: 1. Dez.) 1805, Dougherty, 2006–2015, Band 6, Brief Nr. 1781, S. 551–553 (ein Schädel, in Göttingen eingetroffen 1807); (nicht erhaltener) Brief von Asch an Blumenbach vom 29. Sept. (julian. Datum 17. Sept.) 1802, ebd., S. 605 (ein vollständiges Skelett); (nicht erhaltener) Brief von Asch an Blumenbach vom 27. Aug. (julian. Datum 15. Aug.) 1805, ebd., S. 621 (ein Schädel). Von den 40 Schädeln, die in den ersten vier *Decades craniorum* (1790–1800) abgebildet sind, stammen 17 aus Sendungen von Asch. Noch 1856 erklärte der damals für die Schädelammlung zuständige Rudolf Wagner (1805–1864): „In Bezug auf unsre Sammlung bemerke ich, daß ihr größter Reichthum und Werth in den Schädeln von asiatischen (mongolischen) Nationen besteht [...]. Diese Schädel stammen fast alle von einem dankbaren Schüler [sic] Blumenbachs, [...], dem kaiserlichen Leibarzt Baron Dr. von Asch in St. Petersburg her.“, vgl. Wagner, R., 1856, S. 241–242.

Darunter waren auch die „Musterschädel“ für die von Blumenbach definierte „mongolische“ und die „caucasische“ Varietät, die er 1792 bzw. 1793 erhielt.³⁴

Als Donator ähnlich wichtig wie Asch war in den ersten anderthalb Jahrzehnten des Sammlungsaufbaus Joseph Banks (1743–1820). Er hatte an James Cooks erster Weltumsegelung (1768–1771) teilgenommen und war ab 1778 Präsident der Royal Society in London. Banks war einer der führenden Berater der britischen Regierung bei der Kolonisierung Australiens und stand u. a. in regelmäßigem Kontakt mit Arthur Phillip (1738–1814), dem ersten Gouverneur von Sidney, der in seinem Auftrag Schädel indigener Australier für Blumenbach und andere Forscher beschaffte.³⁵ Ohne Banks' Vermittlung hätte Blumenbach vermutlich kaum Schädel aus dem in jenen Jahren von den Engländern erforschten Pazifikraum und aus Australien erhalten. Der älteste bekannte Brief Blumenbachs an Banks stammt vom 30. Januar 1783. Blumenbach sandte darin Schriften, um die Banks Johann Andreas Murray gebeten hatte, und schickte, gleichsam als „Visitenkarte“, eigene Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Banks besonders interessierenden Botanik mit.³⁶ 1787 fragte Blumenbach Banks erstmals nach Schädeln bzw. Schädelabgüssen für seine Sammlung.³⁷ Blumenbach erhielt von Banks bis 1795 vier Schädel³⁸, darunter die Musterschädel für die „americanische“ und die „malayische“ Varietät (1789 bzw. 1794).³⁹ Die dritte Ausgabe von *De generis humani varietate* (1795) ist Banks gewidmet.

³⁴ Vgl. Briefe von Asch an Blumenbach vom 19. Sept. (julian. Datum: 8. Sept.) 1792, Dougherty, 2006–2015, Band 4, Brief Nr. 774, S. 201–203, und vom 29. Mai (julian. Datum: 18. Mai) 1793, ebd., Brief Nr. 811, S. 256–257.

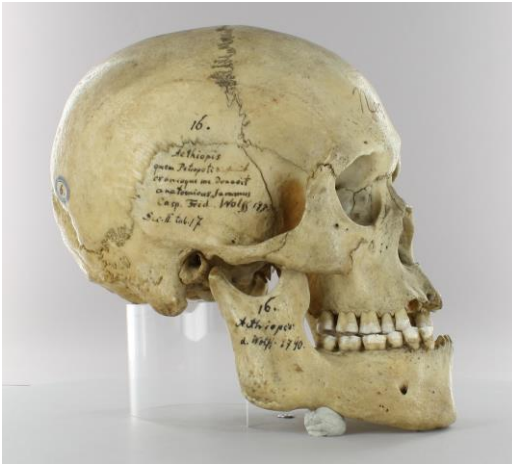
³⁵ Zu Banks' Rolle bei der Kolonisierung Australiens, vgl. Gascoigne, 2003, S. 14; zur Beschaffung von Schädeln aus Australien für Blumenbach durch Arthur Philipp, vgl. Fishburn, 2017.

³⁶ Dougherty, 2006–2015, Band 2, Brief Nr. 234 S. 14–18.

³⁷ Blumenbachs Brief an Joseph Banks vom 20. Jun. 1787 in Dougherty, 2006–2015, Band 3, Brief Nr. 464 S. 109–110.

³⁸ SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 1 Nrn. 66–69 = Blumenbach, 1795a, S. XXI–XXXIV, Nrn. 4, 5, 10 und 28. 1799 erhielt Blumenbach von Banks außerdem einen zweiten Schädel aus Australien, vgl. Brief von Blumenbach an Banks vom 12. Jun. 1799, Dougherty, 2006–2015, Band 5, Brief Nr. 1236, S. 385–389; 1802 erhielt Blumenbach von Banks eine vollständige Guanchemumie, vgl. Brief von Blumenbach an Banks vom 21. März 1802, Dougherty, 2006–2015, Band 6, Brief Nr. 1469, S. 156–157.

³⁹ Vgl. die Briefe von Blumenbach an Banks vom 12. Nov. 1789, Dougherty, 2006–2015, Band 3, Brief Nr. 582, S. 265–267, und vom 10. März 1794, Dougherty, 2006–2015, Band 4, Brief Nr. 838, S. 312–313.



*Abbildung 3: Von Blumenbach beschrifteter Schädel aus seiner Sammlung. Universitätsmedizin Göttingen, Zentrum Anatomie, Blumenbachsche Schädelammlung Nr. 664. Die Beschriftung lautet: „16. Aethiops quem Petropoli dissecuti cranioque me donavit anatomicus summus Casp. Frid. Wolff. 1790. Dec. II tab. 17.“ Die Nummer „16“ bezieht sich auf das Verzeichnis der Schädelammlung in der dritten Auflage von *De generis humani varietate nativa* (1795).*

Außer von Asch und von Banks stammten die Schädel, die Blumenbach 1795 auflistete, von elf weiteren Donatoren.⁴⁰

Tabelle 3: Donationen für die Schädelammlung J. F. Blumenbachs bis 1795

<i>Donatoren (alphabetisch)</i>	<i>geschenkte Schädel</i>	<i>Jahr</i>
Billmann, Johann Christian (Lebensdaten unbekannt)	1	1794 ⁴¹
Borgia, Stefano (1731–1804)	1	(1797) ⁴²
Bozenhard, Emanuel (1748–1799)	1	1792 ⁴³
Geuns, Stephan Jan van (1767–1795)	1	1791 ⁴⁴
Loretz, Johannes (1727–1798)	2	1794 ⁴⁵
Michaelis, Christian Friedrich (1754–1818)	3	1784; 1785 ⁴⁶

⁴⁰ Tabelle auf der Grundlage von Blumenbach, 1795a, S. XXI–XXXIV, in Kombination mit Angaben zu Donator und Eingangsjahr aus SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 2. Vier Schädel hat Blumenbach selbst in Göttingen gekauft oder auf anderem Wege erhalten, bei zwei Schädeln gibt es nur die Angabe „aus dem Hannoverschen“.

⁴¹ Blumenbach, 1795a, S. XXVIII Nr. 19 „Billmann, chirurg[us] Cassellan[ensis]“. Den Schädel erhielt Blumenbach 1794, vgl. SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 2, fol. 5 Nr. 19.

⁴² Borgia teilte Blumenbach am 25. Apr. 1795 mit, dass er einen für Blumenbach bestimmten, antiken römischen Schädel abgeschickt habe, vgl. Dougherty, 2006–2015, Band 4, Brief Nr. 902, S. 393–394, und Blumenbach nahm ihn bereits in das 1795 publizierte Verzeichnis auf, vgl. Blumenbach, 1795a, S. XXXI, Nr. 38. Der Schädel traf aber erst im Mai 1797 in Göttingen ein, vgl. Brief von Blumenbach an Borgia vom 6. Mai 1797, Dougherty, 2006–2015, Band 5, Brief Nr. 1062, S. 127–128.

⁴³ Vgl. SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 2, fol. 14 Nr. 40.

⁴⁴ Vgl. SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 2, fol. 2 Nr. 3.

⁴⁵ Vgl. SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 2, fol. 8 Nr. 25 und Nr. 26.

Michaelis, Gottfried Philipp (1768–1811)	2	1793 ⁴⁷
Soemmerring, Samuel Thomas (1755–1830)	2	1785; 1794 ⁴⁸
Pataki, Samuel (II.) (1731–1804)	1	1791 ⁴⁹
Wolff, Caspar Friedrich (1734–1794)	1	1790/1791 ⁵⁰
Wolff, Gisbert Jacob (1770–1805)	1	1790 ⁵¹

Diese insgesamt dreizehn Donatoren lassen sich nach ihrem Verhältnis zu Blumenbach zu drei Gruppen zusammenfassen: (1) Patrone; (2) etwa gleichaltrige Studienfreunde, Studenten oder deren oft einflussreiche Verwandte; und (3) Fachkollegen.

(1) Hinsichtlich Aschs profitierte Blumenbach von dessen bereits bestehendem Patronage-Verhältnis zur Universität Göttingen.⁵² Die Verbindung zu Banks gehört wohl ebenfalls in den Rahmen bereits bestehender wissenschaftlicher Kontakte, in diesem Falle zwischen der Universität und der Royal Society, deren Präsident Banks seit 1778 war.⁵³

(2) Christian Friedrich Michaelis, den Sohn des Göttinger Orientalisten Johann David Michaelis (1717–1791), und Samuel Thomas Soemmerring hatte Blumenbach in Göttingen als etwa gleichaltrige Medizinstudenten und Nachwuchswissenschaftler kennengelernt. Vermutlich auf der Vermittlung durch diese beiden gehen Blumenbachs Kontakte zu Michaelis' wesentlich jüngerem Bruder Gottfried Philipp und Soemmerings Kasseler Mitarbeiter Johann Christian Billmann, die somit indirekt ebenfalls dieser Gruppe zuzurechnen wären.⁵⁴

⁴⁶ Laut Blumenbach, 1790b, S. 21, erhielt er von Michaelis vor 1789 drei afrikanische Schädel, zwei davon aus Kassel, also zusammen mit dem indigenen Schädel aus Nordamerika von 1784 (s. o. Anm. 19) insgesamt vier Schädel. In dem gedruckten Verzeichnis von 1795 werden aber nur zwei afrikanische Schädel von Michaelis aufgelistet (Nr. 8 und Nr. 81), von denen sich Nr. 8 mithilfe des handschriftlichen Verzeichnisses SUB Göttingen Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 2 als 1785 gesendeter Schädel aus Kassel und Nr. 81 als der 1784 geschenkte afrikanische Schädel aus den USA identifizieren lässt. Schädel Nr. 13 wird im gedruckten Verzeichnis von 1795 als Schenkung Soemmerings bezeichnet, im handschriftlichen Verzeichnis SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 4, fol. 13 nur als „aus Cassel 1785“ (restlicher Text eines ursprünglich längeren Eintrags unlesbar gemacht). Eine sichere Auflösung dieser Unstimmigkeit oder Verwechslung ist derzeit nicht möglich.

⁴⁷ Vgl. SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 2, fol. 9 Nr. 36 und Nr. 37.

⁴⁸ Zum Schädel von 1795 vgl. SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 2, fol. 9 Nr. 34; zum Schädel von 1785 vgl. Anm. 45.

⁴⁹ Vgl. SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 2, fol. 9 Nr. 24.

⁵⁰ Vgl. SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 2, fol. 5 Nr. 40.

⁵¹ Vgl. SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 2, fol. 9 Nr. 33.

⁵² Rohlfing, 2003, S. 287–297; Hauser-Schäublin, Krüger, 2007.

⁵³ Vgl. Biskup, 2007, bes. S. 148–151.

⁵⁴ Billmann war Schüler und Assistent Soemmerings in Kassel. Nachdem Soemmerring 1784 Kassel verlassen hatte, konnte Billmann weiterhin die Leichen von Afrikanern, die dem landgräflichen Hof in Kassel angehört hatten, für anatomische Sektionen anfordern, vgl. Juterczenka, 2012, S. 177.

Stephan Jan van Geuns, von dem Blumenbach 1791 den Musterschädel für die „aethiopische“ Varietät erhielt, repräsentiert bereits die erste Generation von Blumenbachs eigenen Studenten.⁵⁵ Durch andere Studenten Blumenbachs kam der Kontakt zu Emanuel Bozenhard, Samuel (II.) Pataki und Stefano Borgia zustande: Bozenhard selbst gibt an, er habe mit Ernst Georg August von Wallmoden-Gimborn (1767–1792), der ab dem Wintersemester 1784 in Göttingen studiert hatte, über Blumenbachs Forschungen gesprochen.⁵⁶ Pataki dürfte durch seinen Sohn Samuel (III.) Pataki (1765–1824), der ab dem Wintersemester 1787 in Göttingen Medizin studierte, von Blumenbachs Schädelammlung erfahren haben.⁵⁷ In ähnlicher Weise – über den ehemaligen Göttinger Studenten Gregers Wad (1755–1832) – erhielt der römische Kardinal Stefano Borgia Kenntnis von Blumenbachs Interesse an Schädeln.⁵⁸ Ebenfalls auf ein Professor-Student-Verhältnis – wenigstens im weiteren Sinne – geht die Donation eines Schädels durch Gisbert Jacob Wolff im Jahr 1790 zurück. Wolff hatte zu diesem Zeitpunkt bereits Blumenbachs *Institutiones physiologicae* (1787) ins Niederländische übersetzt. Als er zum Wintersemester 1790 nach Göttingen kam, um sein Medizinstudium unter anderem bei Blumenbach fortzusetzen, dürfte er den Schädel mitgebracht haben.⁵⁹

(3) Caspar Friedrich Wolff, ab 1767 Professor für Anatomie und Physiologie in Sankt Petersburg, war ein älterer Fachkollege Blumenbachs (s. Abb. 3). Er hatte ein ausführliches Nachwort zu einer Studie Blumenbachs über die „Nutritionskraft“ (1789) verfasst, für die Blumenbach einen Preis der Sankt Petersburger Akademie der Wissenschaften erhalten hatte.⁶⁰ Dass Blumenbach ganz generell für sein Sammlungsprojekt die Unterstützung anderer Wissenschaftler suchte, zeigt seine Bitte um die Zusendung von Schädeln in der Vorbemerkung zum Verzeichnis der Schädelammlung in der dritten Ausgabe von *De generis humani varietate* (1795).⁶¹

⁵⁵ Geuns setzte nach seiner Promotion in den Niederlanden (1789) sein Studium ab dem Wintersemester 1789 in Göttingen fort, vgl. Heerde, 2006, S. 239.

⁵⁶ Vgl. Brief von Bozenhard an Blumenbach vom 24. Nov. 1792 in Dougherty, 2006–2015, Band 4, Brief Nr. 785, S. 216–218. Bozenhard gibt auch an, Publikationen von Blumenbach zu kennen. Zu Wallmoden-Gimborn vgl. Heerde, 2006, S. 648.

⁵⁷ Vgl. Dougherty, 2006–2015, Band 4, Brief Nr. 787, S. 219–220, S. 220 Anm. 1. Der siebenbürgische Arzt und Botaniker Samuel (II.) Pataki war Physikus in Klausenburg.

⁵⁸ Vgl. Brief von Stefano Borgia an Arnold Hermann Ludwig Heeren (1760–1842) vom 7. Febr. 1795, Dougherty, 2006–2015, Band 4, Brief Nr. 890, S. 370–371. Der Mineraloge und Zoologe Wad studierte ab Wintersemester 1791 in Göttingen, vgl. Heerde, 2006, S. 644. Er dürfte Blumenbachs Vorlesungen besucht haben. Blumenbach hatte bereits früher durch Heeren bei Borgia nach einer Gesteinsprobe gefragt, jedoch nicht nach einem Schädel.

⁵⁹ Blumenbach, Johann Friedrich: *Grondbeginselen der natuurkunde van den mensch*. Uit het Latijn door G. J. Wolff. Harderwyck: van Kastel, 1791. Die Übersetzungsarbeit war bereits im Sommer 1790 abgeschlossen, vgl. den Brief von Rudolph Forsten (1751–1807) an Blumenbach vom 15. Jul. 1790, Dougherty, *Correspondence* 3 (2010), Brief Nr. 620, S. 315–318.

⁶⁰ Blumenbach, 1789.

⁶¹ Blumenbach, 1795a, S. XXII.

Diese Bitte in einer lateinischen Spezialpublikation dürfte sich vor allem an Fachkollegen gerichtet haben.

In keine dieser Gruppen lässt sich der Kontakt zu Johannes Loretz (1727–1798), einem hochrangigen Mitglied der Herrnhuter Brüdergemeine, einordnen. Blumenbach wandte sich direkt an ihn und fragte nach der Möglichkeit, mithilfe des Herrnhuter Missionsnetzwerks Schädel aus Grönland, der Arktis und Nordamerika zu erhalten. Er berief sich dabei auf die persönliche Bekanntschaft mit Loretz, der einige Jahre zuvor gemeinsam mit dem Betreuer des Naturalienkabinetts der Herrnhuter in Barby, Johann Jakob Bossart (1721–1789), in Göttingen gewesen war.⁶² Blumenbach hätte sich mit seinem Anliegen wohl normalerweise an seinen Fachkollegen Bossart gewandt, der jedoch schon zwei Jahre zuvor gestorben war.

Die sich hier abzeichnenden Gruppen – Patrone, Studienfreunde und Studenten, auswärtige Fachkollegen – blieben in den folgenden vier Jahrzehnten die Hauptquelle für Schädelndonationen, wobei sich ihr quantitativer Anteil im Laufe der Zeit verändert haben dürfte. Unter den Donatoren der Jahre nach 1795 waren außerdem einige prominente Persönlichkeiten, z. B. Alexander von Humboldt (1769–1859), Ludwig I. von Bayern (1786–1868), Georg IV. von Großbritannien und Hannover (1762–1830) und Johann Wolfgang von Goethe (1749–1832).⁶³ Auch sie lassen sich den beschriebenen Donatorengruppen zuordnen: der Landesherr Georg IV. als Patron der Universität Göttingen, Humboldt und Ludwig I. als ehemalige Studenten Blumenbachs, und Goethe in diesem Kontext wohl als Naturforscher und Fachkollege.

Anders als beim Erwerb von Sammlungsobjekten für das Academische Museum in Göttingen spielten beim Aufbau der Schädelnsammlung staatliche Institutionen keine Rolle.⁶⁴ Beispielsweise gab es keine amtlichen Aufträge an Diplomaten zur Beschaffung von Schädeln oder die Finanzierung von Forschungsreisen oder Expeditionen. Blumenbach profitierte allenfalls indirekt von den Möglichkeiten Aschs und Banks', auf staatliche Strukturen zuzugreifen, und von den familiären Beziehungen seiner Studenten zu Politikern und anderen staatlichen Funktionsträgern. Auch über den Ankauf von außereuropäischen Schädeln durch Blumenbach ist (mit Ausnahme des Kaufs im Jahr 1779, s. o.) nichts bekannt. Ebenso wenig hat

⁶² Blumenbachs Brief an Johannes Loretz vom 7. Jul. 1791, Dougherty, 2006–2015, Band 4, Brief Nr. 691, S. 76–78.

⁶³ Zu Donationen Humboldts vgl. Dougherty, 1984, S. 76–80; zu Goethe vgl. Blumenbach, 1828, S. 4; zu Ludwig I. von Bayern vgl. Thiersch, 1927.

⁶⁴ Vgl. die Angaben zur Rolle hannoverscher Regierungsbeamter in London beim Erwerb der Cook-Sammlung und zur staatlichen Finanzierung des Ankaufs der Forster-Sammlung in Urban, 1998. Die Regierung in Hannover organisierte und finanzierte u. a. auch den Ankauf der Stelznerschen Mineralien- und Modellsammlung im Jahr 1781, vgl. den Brief des Geheimen Ratskollegiums an Blumenbach vom 10. Dez. 1781, Dougherty, 2006–2015, Band 1, Brief Nr. 174, S. 287–288. Auch in der Zeit der französischen Herrschaft erhielt das Museum Geschenke von der Regierung des Königreichs Westphalen, vgl. *Göttingische gelehrte Anzeigen* 1809 (93. Stück, 12. Jun.), S. 921–922.

Blumenbach von seinen eigenen Reisen in die Schweiz, nach London und nach Paris Schädel mitgebracht. Der Aufbau der Schädelammlung hing also in einem hohen Maße von nicht planbaren persönlichen Bekanntschaften ab, z. B. von der Zusammensetzung von Blumenbachs Studentenschaft und den späteren Karrieren dieser Studenten. Er war deshalb tendenziell eher durch Zufälle geprägt als strategisch organisiert. Ein Vergleich mit der systematischen Erwerbspolitik etwa der Göttinger Universitätsbibliothek⁶⁵ verbietet sich allerdings, weil diese sich unter anderem eines kommerziell organisierten Buchmarktes bedienen konnte. Vergleichbare Bedingungen existierten für die Beschaffung anthropologischer Sammlungsobjekte in den Jahrzehnten um 1800 wohl noch nicht.⁶⁶ Außerdem war die Schädelammlung, anders als die Bibliothek, keine öffentliche Einrichtung, sondern ein privates Vorhaben.⁶⁷

2.4 Die Schädelammlung als Privatsammlung

Georg Forster (1754–1794) bemerkte im zweiten Band seiner *Ansichten vom Niederrhein* (1791), dass die Schädelammlung Pieter Campers „weder so zahlreich ist, noch so viele Nationen in sich fasst, wie das Museum der Göttingischen Universität“.⁶⁸ Blumenbach stellte daraufhin in einem Brief an Forster vom 20. Mai 1792 richtig, dass die Schädelammlung sein Privateigentum sei: „Im hiesigen academischen Museum sind nur einige wenige sehr unbedeutende Schedel. und an meiner ganz ansehnlichen Schedelsammlung hingegen hat die Universität so wenig Anspruch als an meinen Beinkleidern.“⁶⁹ Konsequenterweise wird die Schädelammlung auch in den 1788, 1820 und 1838 erschienenen Bänden des *Versuchs einer academischen Gelehrten-Geschichte von der Georg-Augustus-Universität zu Göttingen*, der quasi-offiziellen Chronik der Universität und ihrer Einrichtungen, nicht erwähnt.⁷⁰ Die Bezeichnung als „älteste erhaltene universitäre Schädelammlung weltweit“⁷¹

⁶⁵ Vgl. Enderle, 2014, bes. S. 220.

⁶⁶ Dass es spätestens um 1840 ein kommerzielles Angebot für außereuropäische Schädel gab, zeigt eine Bemerkung in Bertholds Gutachten von 1840, der sich für die „Schätzung dieser Schädel [nach] ihrem Werth als Handelsartikel“ auf Preise aus den vorherigen Jahren bezieht, vgl. Reich, Gehler, 2012, S. 174.

⁶⁷ Allerdings verlief auch der Bestandsaufbau des Academischen Museums bis 1840 wenig planvoll. Obwohl das Museum eine Institution der Universität war, hatte es unter Blumenbachs Leitung keinen Katalog, keine hauptamtlichen Angestellten, keinen eigenen Etat und weder geregelte Nutzungszeiten noch Arbeitsräume für Wissenschaftler oder Studenten. Es war insofern mehr eine staatlich geförderte Privatsammlung als ein Arbeitsinstrument für die wissenschaftliche Öffentlichkeit. Zumindest für Göttingen ist ein zeitlicher Rückstand hinsichtlich der Institutionalisierung und Professionalisierung der naturwissenschaftlichen Sammlungen, verglichen mit der Entwicklung der Bibliothek, zu beobachten. Zur Geschichte des Academischen Museums vgl. Nawa, 2010.

⁶⁸ Forster, 1791, S. 405.

⁶⁹ Dougherty, 2006–2015, Band 4, Brief Nr. 740 S. 157–159, hier S. 158.

⁷⁰ Pütter, 1788; Pütter, Saalfeld, 1820; Pütter, Saalfeld, Oesterley, 1838.

⁷¹ Schultz, 2012, S. 106.

kommt ihr nur insofern zu, als Blumenbach kein sammelnder Privatgelehrter, sondern ein fest in den Universitätsbetrieb eingebundener Professor war.

Dem Status der Sammlung als privatem Arbeitsinstrument entspricht auch, dass Blumenbach kein weiteres, aktualisiertes Gesamtverzeichnis der Sammlung publizierte, nachdem er 1795 in der dritten Auflage von *De generis humani varietate nativa* den damaligen Bestand der Sammlung zur Beglaubigung seiner Ergebnisse aufgelistet hatte. Bis 1840 befand sich die Schädelammlung auch nicht in den Räumen des Akademischen Museums, sondern in Blumenbachs Privathaus.⁷² Einer handschriftlichen Übersicht von Blumenbach aus der Zeit zwischen 1806 und 1817 zufolge wurden die Schädel in vier Schränken mit je sechs Böden aufbewahrt.⁷³ Aus dieser Übersicht geht die genaue Anordnung der Schädel in den Schränken hervor, die jedoch in keinem der überlieferten handschriftlichen oder gedruckten Sammlungsverzeichnisse eine Entsprechung hat. Leicht verständlich ist, dass die fünf „Modellschädel“ (im Manuskript nachträglich durch die Beischrift „5 Musterköpfe“ in großer roter Schrift markiert) ihren Platz nicht – wie es den Verzeichnissen entsprochen hätte – im ersten Schrank auf dem obersten Boden hatten, sondern im dritten Boden von oben, also vermutlich etwa in Augenhöhe. Die Modellschädel wurden auch nicht in derselben Reihenfolge wie in den Verzeichnissen präsentiert. In diesen steht der „caucasische“ Schädel am Anfang, gefolgt von den beiden Varietäten, die sich am stärksten von ihm unterscheiden (der „mongolischen“ und „aethiopischen“) und erst danach den beiden Übergangsformen (die „americanische“ und „malayische“ Varietät). In Blumenbachs Schrank waren sie hingegen in derselben Anordnung aufgestellt wie in einem Kupferstich in *De generis humani varietate nativa* (1795) zur Verdeutlichung der graduellen Übergänge zwischen den Varietäten („mongolisch“ – „americanisch“ – „caucasisch“ – „malayisch“ – „aethiopisch“).⁷⁴ Zwei weitere nachträgliche Beischriften in der Liste sprechen dafür, dass auch die Aufstellung der übrigen Schädel der Veranschaulichung bestimmter Phänomene diene („nach Nationalsitte geformt oder verstümmelt“, zu Schrank 2, Reihe 3; „durch Betelkauen geschwärzte Zähne“ zu Schrank 2, Reihe 4). Die Aufstellung scheint also nicht allein der Archivierung der Objekte für die eigene Forschung gedient zu haben, für die eine Anordnung entsprechend der Verzeichnisse naheliegend gewesen wäre. Sie diene ebenso der Präsentation der Sammlung für auswärtige Forscher, z. B. im Jahr 1805 Franz Joseph Gall (1758–1828) und im Jahr 1807 Francesco Tantini (1779–1831)⁷⁵, und – zumindest gelegentlich – Besucher ohne einen im engeren Sinne wissenschaftlichen Hinter-

⁷² Vgl. Nawa, 2010, S. 43 Anm. 170. Unzutreffend ist die Angabe, dass die Sammlung schon vor 1840 im Akademischen Museum aufgestellt gewesen sei, in Ehlers, 1901, S. 404.

⁷³ SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 4 Anhang.

⁷⁴ Blumenbach, 1795, Tab. II.

⁷⁵ Klatt, 2013, S. 42–43; Tantini, 1812, S. 45.

grund.⁷⁶ Eine Bemerkung Blumenbachs in einem Bericht über Galls Besichtigung der Sammlung bestätigt das didaktische Konzept der Aufstellung.⁷⁷

Die Aufstellung der Schädel dürfte im Laufe der Jahrzehnte auch verändert worden sein. Schon in den beiden Verzeichnissen Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 4 Anhang „a“ und „b“ gibt es Streichungen und Ersetzungen aufgrund von Positionswechseln von Schädeln. Und in einem 1812 publizierten Bericht Tantisins über seinen Göttingenbesuch im Jahr 1807 wird behauptet, die Schädel seien nach den „fünf Haupttrassen“ aufgestellt.⁷⁸ Nicht mit diesen Angaben in Einklang zu bringen ist eine Bemerkung Blumenbachs in einem Brief an Soemmerring vom 12. Februar 1815. Demnach habe er den als Musterschädel für die „caucasische“ Varietät ausgewählten Schädel einer Frau aus Georgien seit dessen Eintreffen im Jahr 1793 immer in einem separaten Glaskasten – also nicht in den oben genannten Schränken – aufbewahrt.⁷⁹

Nachdem die Schädelammlung Blumenbach 1795 die empirische Grundlage für eine zusätzliche Beschreibungsdimension der menschlichen Varietäten geliefert hatte, scheint sich die Funktion der Sammlung für ihn gewandelt zu haben. Sie diente nicht mehr der Entwicklung neuer Konzepte in seinen Forschungen zur physischen Anthropologie, sondern – wie die in immer größeren Abständen erfolgende Veröffentlichung von Abbildungen der Schädel in den *Decades craniorum* – der Bestätigung und Veranschaulichung bereits gewonnener Forschungsergebnisse. Daneben trat eine repräsentative Funktion: Die Sammlung demonstrierte gegenüber Kollegen, Studenten und einer interessierten Öffentlichkeit Blumenbachs

⁷⁶ Vgl. Blumenbachs Klage über die häufige Störung durch französische Offiziere der napoleonischen Besatzungsarmee, die die Schädelammlung besichtigen wollen, in einem Brief an Christian Gottlob Heyne (nach dem 20. Dez. 1806/ vor dem 19. Jan. 1807), SUB Göttingen, Cod. Ms. Asch 1: 2 (1801/06), Bl. 81r. Der Diplomat Piter Poel (1760–1837) beschreibt eine Führung Blumenbachs durch seine Schädelammlung im Jahr 1823, vgl. Poel, 1884, S. 269. Vgl. auch die Beschreibung einer Besichtigung der Sammlung im Sommer 1825 durch den US-amerikanischen Studenten der Literaturwissenschaften George Henry Calvert in Calvert, 1857, S. 603.

⁷⁷ Brief Blumenbachs an seinen Sohn Carl Ludwig Edmund vom 9. Sept. 1805, Dougherty, 2006–2015, Band 6, Brief Nr. 1765, S. 519–525, hier S. 519: „Vor allem aber hat ihn mein Golgatha [Blumenbachs metaphorische Bezeichnung für seine Sammlung, W.B.] von Nationalschedeln intrefbiert, wo wie Du weißt [...] wo möglich wenigstens Paar und Paar beysammen steht *um jeden gleich auf den ersten Blick* von der auffallend constanten Aehnlichkeit zu überzeugen, mit welcher immer die Köpfe einer jeden dieser [] fremden, sich nur unter einander vermischenden Völkerschafften nach dem Totalhabitus ihres Nationalcharacters von einander zu unterscheiden und zu erkennen sind.“ (Hervorhebung vom Verfasser).

⁷⁸ Tantisini, 1812, S. 48: „L’ordine tenuto nella disposizione di essi seguita quello della classificazione del Genere umano in cinque razze principali adottata da Blumenbach, [...]“. Auch die in Blumenbachs Brief an seinen Sohn vom 9. Sept. 1805 (siehe Anm. 76) beschriebene Aufstellung entspricht nicht der Übersicht nach Schänken in dem Verzeichnis SUB Göttingen, Cod. Ms. Blumenbach I, Nr. 4 Anhang.

⁷⁹ Zitiert in Dougherty, 2006–2015, Band 4, Brief Nr. 811, S. 256–257 Anm.*. Ein undatiertes Glasbild zeigt Blumenbach als älteren Mann in seinem Arbeitszimmer mit einem Schädel in einem Glaskasten, vgl. Ebstein, 1912, S. 235.

Status als führende Autorität auf dem Gebiet der Anthropologie. Diese Funktion haben auch die Abbildungen menschlicher Schädel in zwei Portraits Blumenbachs aus den 1820er Jahren. 1823 portraitierte Emil Ludwig Grimm (1790–1863) Blumenbach für eine von ihm herausgegebene Serie von Bildnissen Göttinger Professoren.⁸⁰ Er stellte Blumenbach mit dem von Georg IV. von Großbritannien geschenkten Gipsabguss des Schädels des schottischen Königs Robert I. dar (Abb. 1). Und die zu Blumenbachs 50jährigem Promotionsjubiläum 1825 von Heinrich Gube (1805–1848) gestaltete Portraitmedaille zeigt auf der Rückseite die „Musterschädel“ zu den von Blumenbach beschriebenen „Hauptvarietäten“ der Spezies Mensch (Abb. 4). Da die ausführenden Künstler nur durch Blumenbach Zugang zu den abgebildeten Schädeln erhalten haben können, muss er die Verwendung des Schädelmotivs in diesen für eine weite Verbreitung gedachten Portraits gebilligt haben.



Abbildung 4: Gedenkmedaille zum fünfzigjährigen Jubiläum der Promotion Blumenbachs. Bronze, 1825, gestaltet von Heinrich Gube. Vorder- und Rückseite.

3 Die Schädelammlung nach 1840

Nach Blumenbachs Tod am 22. Januar 1840 wurde die Schädelammlung zusammen mit seinen übrigen Sammlungen für das Academische Museum der Universität Göttingen angekauft. Erst von diesem Zeitpunkt an stand sie auch anderen Forschern unbeschränkt zur Verfügung und wurde indirekt für die Etablierung der Anthropologie als eigenständiger wissenschaftlicher Disziplin in Deutschland bedeutsam.

⁸⁰ Leuschner, [1989]. S. 141.

Der Kaufvertrag für die Blumenbachschen Privatsammlungen wurde am 24. Juli 1840 geschlossen, und im Oktober 1840 wurden die Schädel im zweiten Stock des Akademischen Museums aufgestellt.⁸¹ Der als Nachfolger Blumenbachs berufene Rudolph Wagner (1805–1864) übernahm in der neuen Organisationsstruktur des Museums die Leitung der Abteilung Anthropologie und Zoologie und damit auch der Schädelammlung.⁸² Auf Wagners Initiative hin gründete die Universität im August 1842 das Institut für Physiologie in dem zu diesem Zweck angekauften „Werlhoffschen Haus“ (heute Michaelishaus) in der heutigen Prinzenstraße in unmittelbarer Nachbarschaft des Museums. Die Schädelammlung und der übrige anthropologische Apparat wurden dem neuen Institut angegliedert und in dessen Gebäude in zwei Räumen aufgestellt.⁸³

Wagner selbst scheint sich nach 1850 stärker mit der Schädelammlung beschäftigt zu haben⁸⁴, erklärte allerdings 1856, dass der wissenschaftliche Wert der Sammlung nur gering sei, da ihr Umfang vergleichsweise klein und die Anzahl von Vergleichsstücken aus jeder ethnischen Gruppe unzureichend seien.⁸⁵ Um für seine hirnhysiologischen Forschungen das Hirnvolumen und den Negativabdruck der Hirnstruktur auf der Innenseite der Schädel zu untersuchen, ließ er einzelne Schädel der Sammlung aufsägen und somit beschädigen.⁸⁶ Bis zu seinem Tod 1864 vergrößerte er die Sammlung durch Neuerwerbungen auf ca. 360 Schädel.⁸⁷

Teilweise auf Anregung Wagners begannen ab Mitte der 1850er Jahre Göttinger und auswärtige Forscher sich für die Sammlung zu interessieren.⁸⁸ In dieser Zeit wurden die Schädel auch – wohl erstmals – von Christoph Theodor Aeby (1835–1885) und ein weiteres Mal von Hermann Welcker (1822–1897) systema-

⁸¹ Reich, Gehler, 2012, S. 179; Nawa, 2010, S. 42.

⁸² Wagner, R., 1860, S. 167.

⁸³ Ebd., S. 43. Wagner, R., 1856, S. 234–235; Ehlers, 1901, S. 434.

⁸⁴ Vgl. Ehlers, 1901, S. 444–446; Bibliographie Rudolph Wagners ebd. S. 484–488.

⁸⁵ Wagner, R., 1856, S. 241.

⁸⁶ Vgl. Wagner, R., 1861c, mit einer Liste der bis dahin aufgesägten zwölf Schädel. Károlyi, 1966, S. 198, bringt auch die horizontale Abtrennung des Schädeldachs bei dem berühmten „[b]ildschöne[n] Schedel einer Georgianerinn“ (Blumenbach, 1802, Text zu Tafel 51), durch die dessen von Blumenbach besonders geschätzte ästhetische Qualität beeinträchtigt wurde, mit Wagner in Verbindung. Wagners Verfahren sieht jedoch das Durchsägen des Schädels in der Sagittalebene, also vertikal, vor.

⁸⁷ Wagner, R., 1856, S. 235–238: Angaben zu Neuerwerbungen mit tabellarischer Übersicht des Gesamtbestandes (310 Schädel und Schädelfragmente) im Jahr 1856 (251 Schädel und eine unbezifferte Anzahl Schädel aus Deutschland und deformierte Schädel); Wagner, R., 1860, S. 174 („einige“ Schädel); Wagner, R., 1861a, S. 322–323 (36 Schädel und mehrere Gipsabgüsse); Wagner, R., 1864 (5 Schädel).

⁸⁸ Wagner, R., 1856, S. 241: Jakob Henle (1809–1885), Emil Huschke (1797–1858), Cornelis van der Hoeven (1792–1871), Anders Adolf Retzius (1796–1860), Kaspar Theobald Tourtual (1802–1865), Johann Jakob von Tschudi (1818–1889) und Andreas Wagner (1797–1861); Wagner, 1860, S. 173: Karl Ernst von Baer (1792–1876).

tisch vermessen.⁸⁹ Ausgehend von diesem Kreis von Nutzern der Sammlung fand vom 24. bis 26. September 1861 ein von Karl Ernst von Baer (1792–1876) und Wagner organisierter Anthropologenkongress in Göttingen statt. Wagner erklärte, dass den Organisatoren als „Ort der Versammlung [...] Göttingen mit der Blumenbach’schen Sammlung und einer reichen Bibliothek am geeignetsten“ schien.⁹⁰ Der Kongress kann als „(institutionelles) Gründungsdatum der deutschen (biologischen) Anthropologie hinsichtlich der Etablierung zu einem eigenständigen wissenschaftlichen Fach [...] angesehen werden“.⁹¹

Während nach Wagners Tod im Sommer 1864 „die gesammte zootomische Sammlung“ seines Instituts dem Zoologischen Museum übergeben wurde, blieb die Schädelammlung vorerst im Gebäude des Instituts für Physiologie. Zum Wintersemester 1865/66 wurden die Schädel an das Institut für Anatomie abgegeben, in dessen Besitz sie seither sind (heutige Bezeichnung: Zentrum Anatomie).⁹² Die Sammlung befand sich von 1865 bis 1944 im sogenannten „Theatrum Anatomicum“ am westlichen Rand der Göttinger Altstadt.⁹³ Dort vermaß 1874 Johann Wilhelm Spengel 437 Schädel und publizierte ein Verzeichnis der Sammlung.⁹⁴ In den folgenden Jahrzehnten wuchs sie auf insgesamt ca. 790 Schädel an.⁹⁵

Im Herbst 1944 wurden die Schädel in ein Gasthaus in der Nähe von Göttingen ausgelagert und entgingen deshalb der Zerstörung durch einen Luftangriff auf Göttingen am 7. April 1945, der unter anderem das Institutsgebäude traf.⁹⁶ Vernichtet wurde jedoch der Katalog der Sammlung, der auch die Ergebnisse mehrerer anthropologischer Untersuchungen umfasste.⁹⁷ Nach Kriegsende fungierte ein Gebäude am Wilhelmsplatz als Notquartier des Anatomischen Instituts, bis es 1962 in einen Neubau am Kreuzberggring einzog, wo die Sammlung heute unterge-

⁸⁹ Wagner, R., 1860, S. 173 (Aeby); Wagner, R., 1861b, S. 317 (Welcker). Es ist nicht bekannt, ob die Messergebnisse erhalten sind.

⁹⁰ Wagner, R., 1861b, S. 315.

⁹¹ Hoßfeld, 2016, S. 96. Zu den Inhalten der Tagung ebd., S. 96–100.

⁹² Wagner, H., 1890, hier S. 37; Zitat ebd. H. Wagners Formulierung ist nicht völlig eindeutig und lässt sich auch so verstehen, dass die Schädel 1864 zuerst in das Zoologische Museum und von dort an das Anatomische Institut gelangten. Ehlers, 1901, S. 462, der an den Vorgängen beteiligt war, erklärt jedoch, die Schädel seien nicht an das Zoologische Museum, sondern direkt an das Anatomische Institut abgegeben worden. Anders, ohne Belege, Nawa, 2010, S. 50, wonach die Schädel bis mindestens 1886 im Physiologischen Institut blieben.

⁹³ Zimmermann, 2009, S. 23–24.

⁹⁴ Spengel, 1877.

⁹⁵ Vgl. Károlyi, 1966, S. 194, mit Angaben zum Sammlungszuwachs unter Wagner und den Leitern des Anatomischen Instituts Jakob Henle (1809–1885) [124 Schädel], Friedrich Merkel (1845–1919) [200 Schädel] und Hugo Fuchs (1875–1954) [73 Schädel]; mit einer etwas anderen Zahlenangabe für Merkel [208]: Károlyi, 1967, S. 281 (Tabelle).

⁹⁶ Zimmermann, 2009, S. 24, 109.

⁹⁷ Vgl. Károlyi, 1966, S. 192; Schultz, 2012, S. 106.

bracht ist. Während die Mehrzahl der heute über 840 Schädel magaziniert ist, sind einige ausgestellt, darunter die fünf Blumenbachschen „Musterschädel“ (Abb. 5).⁹⁸



Abbildung 5: Präsentation der „Musterschädel“ zu den von Blumenbach beschriebenen fünf „Varietäten“ der Spezies Mensch im Zentrum Anatomie der Universitätsmedizin Göttingen. Foto des Verfassers, 2011.

Die Schädelammlung dient heute nicht mehr ihrem ursprünglichen, von Blumenbach intendierten Zweck der Erforschung der morphologischen Varianz des Menschen. Einer der Gründe hierfür ist vermutlich der Missbrauch anthropologischer Forschungsergebnisse zur angeblich wissenschaftlichen Legitimation der rassistischen Ideologie des Nationalsozialismus. Außerdem stehen heute bei der Erforschung der Biodiversität des Menschen – Blumenbachs „*generis humani varietas nativa*“ – genetische Verfahren im Vordergrund. In den letzten Jahrzehnten dienten die Schädel der Blumenbachschen Sammlung vor allem als „biohistorische Urkunden“ für Forschungen zur forensischen Anthropologie und Gerichtsmedizin, Medizingeschichte, Paläopathologie, Archäologie und Ethnologie.⁹⁹ Hinzu kommt seit 2010 die Erschließung der Sammlung als wissenschaftshistorische

⁹⁸ Schultz, Reich, 2018, mit den aktuellen Adress- und Kontaktangaben.

⁹⁹ Schultz, 2012, S. 107.

Quelle: Für das digitale Editionsprojekt „Johann Friedrich Blumenbach – Online“ wird die Provenienz der auf Blumenbachs Sammlertätigkeit zurückgehenden Schädel erforscht.¹⁰⁰ Die Ergebnisse und umfangreiches Bildmaterial zu den Schädeln werden in einer Online-Datenbank zur Verfügung stehen.

4 Zusammenfassung

Die Schädelammlung Johann Friedrich Blumenbachs war von ihrer Entstehung und ihrer ursprünglichen Funktion her eine Privatsammlung und blieb dies bis zu Blumenbachs Tod: Sie war Teil einer Sammlung mit Humanpräparaten, die ursprünglich als empirische Grundlage für Blumenbachs Forschungen zur physischen Anthropologie diente. Für ihren Aufbau nutzte er fast ausschließlich sein privates Netzwerk persönlicher Kontakte zu Förderern, Fachkollegen und ehemaligen Schülern in aller Welt. Ab etwa 1795 hatte der Sammlung neben ihrer Funktion als Forschungsinstrument zunehmend didaktische und repräsentative Funktion zur Veranschaulichung von Blumenbachs Forschungsergebnissen und zur Demonstration seines Expertenstatus. Erst nach dem Ankauf für die Universität Göttingen stand die Sammlung anderen Forschern uneingeschränkt zur Verfügung und liefert seither die materielle Grundlage für die Bearbeitung jeweils aktueller wissenschaftlicher Fragestellungen.

Literatur

- Biskup, Thomas. 2007. „The university of Göttingen and the Personal Union“. In: Simms, Brendan; Riotte, Torsten (Hrsg.): *The Hanoverian Dimension in British History, 1714–1837*. Cambridge: University Press, S. 128–160.
- Blumenbach, Johann Friedrich. 1775. *De generis humani varietate nativa*. Goettingae: Typis Frid. Andr. Rosenbuschii.
- . 1780. „Von den Zähnen der alten Aegyptier und von den Mumien“. In: *Göttingisches Magazin der Wissenschaften und Litteratur* 1. Jg., 1. Stück, S. 109–139.
- . 1789. „Erste Abhandlung über die Nutritionskraft“. In: *Zwo Abhandlungen ueber die Nutritionskraft welche von der Kayserlichen Academie der Wissenschaften in St. Petersburg den Preis getheilt erhalten haben / die erste von Herrn Hofrath Blumenbach, die zweite von Herrn Prof. Born; nebst einer ferneren Erläuterung eben derselben Materie von C. F. Wolff*. St. Petersburg: Gedruckt bey der Kayserl. Akademie der Wissenschaften, S. 5–16.
- . 1790a. *Beyträge zur Naturgeschichte*. Erster Theil. Göttingen: Dieterich.

¹⁰⁰ Lauer, Weber, 2019, S. 19.

- . 1790b. *Decas collectionis suae craniorum diversarum gentium illustrata*. Göttingen: Dieterich.
- . 1793. *Decas altera collectionis suae craniorum diversarum gentium illustrata*. Göttingen: Dieterich.
- . 1795a. *De generis humani varietate nativa*. Editio tertia. Goettingae: Apud Vandenhoeck et Ruprecht.
- . 1795b. *Decas tertia collectionis suae craniorum diversarum gentium illustrata*. Göttingen: Dieterich.
- . 1800a. *Decas quarta collectionis suae craniorum diversarum gentium illustrata*. Göttingen: Dieterich.
- . 1800b. *Kleine Schriften zur vergleichenden Physiologie und Anatomie und Naturgeschichte gehörig*. Hrsg. von Joh. Gottfr. Gruber. Leipzig: Bei G. Benj. Meissner.
- . 1802. *Abbildungen naturhistorischer Gegenstände*. 6. Heft. Göttingen: Dieterich.
- . 1806. *Beyträge zur Naturgeschichte*. Erster Theil, zweyte Ausgabe. Göttingen: Dieterich.
- . 1808a. „Jo. Frid. Blumenbachii decas quinta collectionis suae craniorum diversarum gentium illustrata. D. XXV. Aug. MDCCCVI“. In: *Commentationes Societatis Regiae Scientiarum Göttingensis*. Vol. XVI. Goettingae: Dieterich, S. 199–216.
- . 1808b. *Decas quinta collectionis suae craniorum diversarum gentium illustrata*. Göttingen: Dieterich.
- . 1820. *Decas sexta collectionis suae craniorum diversarum gentium illustrata*. Göttingen: Dieterich.
- . 1828. *Nova pentas collectionis suae craniorum diversarum gentium illustrata*. Göttingen: Dieterich.
- Böker, Wolfgang. 2019. „Blumenbach’s collection of human skulls.“ In: Rupke, Nicolaas; Lauer, Gerhard (Hrsg.): *Johann Friedrich Blumenbach. Race and Natural History, 1750–1850*. London und New York: Routledge, S. 80–95.
- Calvert, George. 1857. „Göttingen in 1824.“ In: *Putnam’s Monthly Magazine* 8, S. 595–607.
- Dougherty, Frank William Peter. 1984. *Commercium epistolicum J. F. Blumenbachii. Aus einem Briefwechsel des klassischen Zeitalters der Naturgeschichte*. Katalog zur Ausstellung im Foyer der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, 1. Juni–21. Juni 1984. Göttingen: Arbeitsstelle zur Edition des Blumenbach-Briefwechsels in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen.

- . 2006–2015. *The correspondence of Johann Friedrich Blumenbach*. Rev., augm. and ed. by Norbert Klatt. Band 1–6 (1773–1805). Göttingen: Klatt. (Brosamen zur Blumenbach-Forschung 2–7).
- Ebstein, Erich. 1912. „Aus Blumenbachs Studierstube“. In: *Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik* 4, S. 234–238.
- Ehlers, Ernst Heinrich. 1901. „Göttinger Zoologen“. In: *Festschrift zur Feier des hundertfünfzigjährigen Bestehens der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Beiträge zur Gelehrten-geschichte Göttingens*. [Teilband 3] Beiträge zur Gelehrten-geschichte Göttingens. Berlin: Weidmann, S. 391–494.
- Enderle, Wilfried. 2014. „Ein König – viele Wege zum Bücherwissen. Die Göttinger Universitätsbibliothek im Kontext der deutschen und britischen Bibliothekslandschaften 1734–1820.“ In: Reitemeier, Arnd (Hrsg.): *Kommunikation und Kulturtransfer im Zeitalter der Personalunion zwischen Großbritannien und Hannover. »to prove that Hanover and England are not entirely synonymous«*. Göttingen: Universitätsverlag Göttingen, S. 207–233.
- Eudell, Demetrius L.; Hünninger, Dominik (Hrsg.): *Lichtenbergs MenschenBilder: Charaktere und Stereotype in der Göttinger Aufklärung*. Göttingen: Göttinger Verlag der Kunst, 2018.
- Fishburn, Matthew. 2017. „The Field of Golgotha: Collecting human skulls for Sir Joseph Banks.“ In: *Meanjin* 76, Issue 1 (Autumn 2017), S. 104–116.
- Forster, Georg. 1791. *Ansichten vom Niederrhein*. Berlin: Voss.
- Gascoigne, John. 2003. *Joseph Banks and the English Enlightenment: Useful Knowledge and Polite Culture*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hauser-Schäublin, Brigitta; Krüger, Gundolf (Hrsg.). 2007. *Sibirien und Russisch-Amerika: Kultur und Kunst des 18. Jahrhunderts. Die Sammlung Asch, Göttingen*. München u. a.: Prestel.
- Heerde, Hans-Joachim. 2006. *Das Publikum der Physik. Lichtenbergs Hörer*. Göttingen: Wallstein.
- Hoßfeld, Uwe. 2016. *Geschichte der biologischen Anthropologie in Deutschland: von den Anfängen bis in die Nachkriegszeit*. Zweite Auflage. Stuttgart: Franz Steiner.
- Juterczenka, Sünne. 2012. „Chamber Moors« and Court Physicians. On the Convergence of Aesthetic Consumption and Racial Anthropology at Eighteenth Century Courts in Germany.“ In: Hock, Klaus; Mackenthun, Gesa (Hrsg.): *Entangled Knowledge. Scientific Discourses and Cultural Difference*. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann, S. 165–182.
- Károlyi, László. 1966. „Die Blumenbach-Sammlung in Göttingen“. In: *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie* 57, Heft 2, S. 192–198.
- . 1967. „Johann Friedrich Blumenbach 1752–1840 und die erste anthropologische Schädel-sammlung Deutschlands“. In: Baitsch, Helmut; Ritter, Hans (Hrsg.): *Bericht über die 9. Tagung der Deutschen Gesellschaft für*

- Anthropologie in Freiburg 7. bis 9. Oktober 1965.* (= Supplementband zu HOMO, Zeitschrift für die vergleichende Forschung am Menschen). Göttingen: Musterschmidt-Verlag, S. 277–285.
- Klatt, Norbert. 2013. „Johann Friedrich Blumenbach und Franz-Joseph Gall – Eine Begegnung“. In: Ders.: *Kleine Beiträge zur Blumenbach-Forschung*. Band 5. Göttingen: Klatt, S. 7–58.
- Lauer, Gerhard; Weber, Heiko. 2019. „Johann Friedrich Blumenbach-online.“ In Rupke, Nicolaas; Lauer, Gerhard (Hrsg.): *Johann Friedrich Blumenbach. Race and Natural History, 1750–1850*. London und New York: Routledge, S. 16–24.
- Leuschner, Vera. [1989]. „Ludwig Emil Grimm in Göttingen 1823 und 1824“. In: Schumacher, Ursula (Hrsg.): *Bildende Kunst und Lebenswelten. Festschrift für Hans Wille*. [Hamm:] Städtisches Gustav-Lübcke-Museum, S. 141–172.
- [Meyer, Wilhelm]. 1894. *Die Handschriften in Göttingen 3. Universitäts-Bibliothek*. Berlin, Verlag von A. Bath.
- Mittler, Elmar; Purpus, Elke; Schwedt, Georg (Hrsg.). 1999. »Der gute Kopf leuchtet überall hervor«. *Goethe, Göttingen und die Wissenschaft*. Göttingen: Wallstein.
- Nawa, Christine. 2010. „Zum »öffentlichen Gebrauche« bestimmt: Das Academische Museum Göttingen“. In: *Göttinger Jahrbuch* 58, S. 23–62.
- Nutz, Thomas. 2009. »Varietäten des Menschengeschlechts«. *Die Wissenschaft vom Menschen in der Zeit der Aufklärung*. Köln, Weimar, Berlin: Böhlau.
- Poel, Piter. 1884. *Bilder aus vergangener Zeit, nach Mittheilungen aus größtentheils ungedruckten Familienpapieren*. Erster Theil (1760–1787). Hamburg: Agentur des Rauhen Hauses.
- Pütter, Johann Stephan. 1788. *Versuch einer academischen Gelehrten-Geschichte von der Georg-Augustus-Universität zu Göttingen*. Zweyter Theil von 1765. bis 1788. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.
- Pütter, Johann Stephan; Saalfeld, Friedrich. 1820. *Versuch einer academischen Gelehrten-Geschichte von der Georg-Augustus-Universität zu Göttingen*. Dritter Theil von 1788 bis 1820. Hannover: Helwingsche Hofbuchhandlung.
- Pütter, Johann Stephan; Saalfeld, Friedrich; Oesterley, Georg Heinrich. 1838. *Versuch einer academischen Gelehrten-Geschichte von der Georg-Augustus-Universität zu Göttingen*. Vierter Theil von 1820 bis zur ersten Säcularfeier der Universität im Jahre 1837. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.
- Reich, Mike; Gehler, Alexander. 2012. „Der Ankauf der Privatsammlung von J. F. Blumenbach (1752–1840) durch die Universität Göttingen“. In: *Philippia* 15 (3), S. 169–187.
- Rohlfing, Helmut. 2003. „Eine neue russische Bibliothek in Göttingen – Georg Thomas von Asch als Förderer der Georgia Augusta“. In: Mittler, Elmar; Glitsch, Silke (Hrsg.): *300 Jahre St. Petersburg. Russland und die „Göttingische Seele“*. [Ausstellungskatalog]. Göttingen: SUB Göttingen, S. 287–297.

- Schultz, Michael. 2012. „Die Blumenbachsche Schädelssammlung. Eine historische Schädelssammlung als Quelle interdisziplinärer Forschung“. In: Georg-August-Universität Göttingen (Hrsg.): *Dinge des Wissens. Die Sammlungen, Museen und Gärten der Universität Göttingen*. Göttingen: Wallstein-Verlag, S. 106–116.
- Schultz, Michael; Reich, Mike. 2018. „Blumenbachsche Schädelssammlung“. In: Georg-August-Universität Göttingen (Hrsg.): *Die Sammlungen, Museen und Gärten der Universität Göttingen*. Zweite Auflage. Göttingen: Universitätsverlag Göttingen, S. 72–73.
- Spengel, Johann Wilhelm. 1877. *II. Göttingen. Die von Blumenbach gegründete Anthropologische Sammlung der Universität Göttingen. Aufgenommen im Jahre 1874*. Braunschweig: Vieweg. (Die anthropologischen Sammlungen Deutschlands. Band 2).
- Tantini, Francesco. 1812. „Descrizione del gabinetto antropologico del [...] Blumenbach“. In: Ders.: *Opuscoli scientifici*. Band 1. Pisa: Nestri, S. [43]–64.
- Thiersch, Hermann. 1927. „Schenkungen für Blumenbachs Schädelssammlung“. In: Ders. (Hrsg.): *Ludwig I. von Bayern und die Georgia Augusta*. Berlin: Weidmannsche Buchhandlung, S. 68–83. (Abhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Philologisch-Historische Klasse. Band XXI, 1).
- Urban, Manfred. 1998. „Die Erwerbungs-geschichte der Göttinger Sammlung“. In: Hauser-Schäublin, Brigitta; Krüger, Gundolf (Hrsg.): *James Cook. Gaben und Schätze aus der Südsee. Die Göttinger Sammlung Cook/Forster*. München u. a.: Prestel, S. 56–85.
- Wagner, Hermann. 1890. „Physiologisches Institut“. In: *Chronik der Georg-Augusts-Universität für das Rechnungsjahr 1889–1890. Mit Rückblicken auf die früheren Jahrzehnte 1837–1890*. Göttingen: Dieterichsche Universitätsbuchdruckerei, S. 36–37.
- Wagner, Rudolph. 1856. „Die anthropologische Sammlung des Physiologischen Instituts“. In: *Nachrichten von der Georg-Augusts-Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen*. Vom Jahr 1856. Nr. 14 (6. Okt.), S. 233–242.
- . 1860. „Physiologisches Institut“. In: *Nachrichten von der Georg-Augusts-Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen*. Vom Jahr 1860. Nr. 16 (28. Mai), S. 165–175.
- . 1861a. „Ueber den Zuwachs der anthropologischen Sammlung des [Physiologischen] Instituts seit dem letzten Berichte“. In: *Nachrichten von der Georg-Augusts-Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen*. Vom Jahr 1861. Nr. 19 (27. Nov.), S. 322–323.
- . 1861b. „Ueber eine im September d. J. stattgehabte Zusammenkunft einiger Anthropologen zum Zwecke gemeinsamer Besprechungen.“ In: *Nachrichten von*

- der Georg-Augusts-Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen*. Vom Jahr 1861. Nr. 19 (27. Nov.), S. 313–321, hier S. 317 (Welcker).
- . 1861c. „Ueber einige merkwürdige Schädel der Blumenbach’schen Sammlung und eine Methode, sich die Kenntniß der Hauptformen der Hirnbildung bei verschiedenen Rassen und Nationen mittelst innerer Schädel-Ausgüsse zu verschaffen“. In: *Nachrichten von der Georg-Augusts-Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen*. Vom Jahr 1861. Nr. 8 (15. Mai), S. 114–118.
- . 1864. „Ueber einige Sendungen von Schädeln, die in der letzten Zeit an die anthropologische Sammlung des physiologischen Instituts gemacht worden sind und über eine besondere Forderung, welche man an unsere Alterthums-Vereine und an die Geologen stellen muss“. In: *Nachrichten von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen und der Georg-Augusts-Universität*. Vom Jahr 1864. Nr. 5 (9. März), S. 87–99.
- Zimmermann, Volker. 2009. „*Eine Medicinische Facultät in Flor bringen*“. *Zur Geschichte der Medizinischen Fakultät der Georg-August-Universität Göttingen*. Göttingen: Universitätsverlag Göttingen.

Address for Correspondence

Wolfgang Böker
Projekt „Johann Friedrich Blumenbach – online“
an der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen
Geiststraße 10
D-37073 Göttingen
(<http://www.blumenbach-online.de>)

Ein Geheimdienst und die Babys: Geschichte der DDR-Kindernahrung Manasan anhand der Staatssicherheits-Akten

Georgy S. Levit & Uwe Hoßfeld

1 Einleitung

Manasan war eine adaptierte Säuglingsnahrung auf Kuhmilchbasis, die aufgrund ihrer Zusammensetzung und Herstellung die mikroökologische Wirkung der Frauenmilch nachahmte (Dittmer et al., 1987). Manasan wurde am *Zentralinstitut für Ernährung der Akademie der Wissenschaften (ZfE)* der DDR (Vorgängereinstitution des Deutschen Instituts für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke) entwickelt und in Zusammenarbeit mit dem ebenfalls in Potsdam ansässigen *Institut für Getreideverarbeitung (IGV)*¹ auf die industrielle Produktion im VEB (Stendal) übertragen.

Die neue Kindernahrung entsprach in ihren Nährstoffrelationen den von der *Europäischen Gesellschaft für Pädiatrische Gastroenterologie und Ernährung* geforderten Richtwerten für adaptierte Säuglingsnahrungen (Dittmer et al., 1987). Sie war ein Ergebnis der Spitzenforschung in der DDR und konnte auch international mit anderen Kinderersatznahrungen mithalten. Wie zahlreiche Akten belegen, stand die Entwicklung dieser neuen Nahrung unter Beobachtung des Staatssicherheitsdienstes. Demnach stellen die Stasi-Akten eine wertvolle historische Quelle dar. Sie dokumentieren nicht nur alle wichtigen Schritte der Produktion, sondern sowohl innere Konflikte als auch äußere Kontakte und ermöglichen dadurch, am Beispiel

¹ <http://www.igv-gmbh.de/igv-gmbh/wir-ueber-uns/geschichte/>. Die Autoren danken Herrn Prof. Dr. Hans-Joachim Zunft (Potsdam) für weiterführende Hinweise zum Manuskript.

der Herstellung von Manasan, die Besonderheiten des Wirtschaftsmanagements in der DDR zu untersuchen. Ergänzende Daten lieferten die Archivbestände des Brandenburgisches Landeshauptarchivs, die historische Akten des ZfE umfassen.

Ziel des vorgelegten Aufsatzes ist es, die Geschichte von Manasan zu rekonstruieren und an diesem Beispiel die Besonderheiten des Wissenschafts- und Produktionsmanagements in der DDR aufzuzeigen. Dabei werden die charakteristischen Züge der sozialistischen Planwirtschaft aufgedeckt, die zu regelmäßigen Verschiebungen des Produktionsdatums und Konflikten zwischen den beteiligten Institutionen führten. Es ist bekannt, dass die Staatssicherheit nicht nur ein Instrument der politischen Verfolgung, sondern auch eine alltägliche Quelle für wirtschaftsbezogene und verwaltungsrelevante Information war: „Die Diensteinheiten des MfS, die für die Sicherung der Einrichtungen und Organisationen von Wissenschaft und Technik verantwortlich waren, wurden im Laufe der DDR-Geschichte ausgebaut und spezialisiert. Deren Entwicklungsgeschichte ist ein signifikantes Spiegelbild der Wertschätzung, die die Partei einzelnen Wissenschaftsrichtungen temporär zuwies“ (Buthmann, 2000, S. 4). In einem zentralisierten Verwaltungssystem und in Abwesenheit von freien Medien übernahm das Ministerium für Staatssicherheit die Rolle der „objektiven“ Informationsquelle. Die Ernährungsforschung war unter der stetigen Kontrolle des MfS. Am Beispiel von Manasan zeigen die Autoren, wie es trotzdem zu erheblichen Produktionsstörungen kommen konnte. Eine der Besonderheiten der DDR-Wirtschaft war die Lücke zwischen der fortschrittlichen Wissenschaft und rückständigen Technologie. Das Fallbeispiel Manasan erlaubt einen Blick hinter die Kulissen der Forschung und Entwicklung in der DDR zu werfen.

2 Die Kindernahrung Manasan und ihre Besonderheiten

Laut eines Stasi-Berichtes vom 24. Februar 1982² war Manasan eine muttermilch-analoge Nahrung und vom Zentralinstitut für Ernährung (ZfE) entwickelt worden. Sie stellte eine Neuentwicklung gegenüber allen anderen, zu diesem Zeitpunkt in der DDR produzierten Säuglingsnahrungen dar. Bereits im Jahre 1975 wurden in dem Bericht, „System der biochemisch-klinischen Testung von Manasan“ (1975), die Aufgaben beschrieben, welche Manasan lösen sollte:

1. Erzielung einer identischen mikroökologischen Wirksamkeit ähnlich der Frauenmilch.
2. Beeinflussung der Widerstandskraft des Frühgeborenen und jungen Säuglings.
3. Deckung des Nährstoffbedarfs.

² BStU, MfS – HA XVIII, Nr. 15960, *Berichterstattung zum Komplex der Manasan-Entwicklung und -Erprobung*.

4. Vermeidung von Stoffwechselbelastungen.
5. Gutes allgemeines Gedeihen des Säuglings.
6. Gute Handhabung der Nahrung.³

Das Grundprinzip des Produktes basierte auf Untersuchungen über die Wechselwirkung von Nahrungsmittelkomponenten und der Mikroflora des Darmes (heute Mikrobiom) der Säuglinge, wie sie bei der Verwendung von Muttermilch auftreten. Sowohl bei der Aufnahme von Muttermilch als auch von Manasan kommt in den Enddarmabschnitten des Säuglings nicht verdaute Laktose an, wodurch bei einem gleichzeitig spezifischen Calcium-Phosphat-Verhältnis ein typischer, nicht von Fäulnis geprägter Stuhl entsteht. Hinzu kam die Anwendung bekannter Prinzipien der Aufwertung von Kindernahrung aus Kuhmilch durch schwefelhaltige Aminosäuren. Es bestand zu dieser Zeit kein Zweifel daran, eine partielle Simulierung durch die Analogie von Zusammensetzung und Wirkprinzip bei Manasan und Muttermilch bewirken zu können. Mit Hilfe von Pädiatern der DDR wurden diesbzgl. Untersuchungen an Säuglingen und Kindern durchgeführt.⁴

Weiterhin bestand kein Zweifel daran, dass die Mikroflorastabilität im Gesamtverhalten der Kleinkinder der Muttermilchernährung sehr nahekommt.

Zwar wurde bei allen Untersuchungen mit einer größeren Anzahl von Probanden (Säuglingen) immer auf die höhere Stabilität mancher, mit Manasan versorgter Gruppen hinsichtlich ihrer Anfälligkeit gegenüber Erkältungskrankheiten (im allgemeinsten Sinne) hingewiesen, wissenschaftlich exakte Ergebnisse gab es jedoch nicht. Die immunologischen Untersuchungsparameter waren jedoch positiv. Versuche des *Zentralinstitutes für Ernährung*, die vorher entwickelte Kindernahrungsmilch „Milasan“ durch Anreicherung mit schwefelhaltigen Aminosäuren und einem besseren Verhältnis von Calcium-Phosphat zu optimieren, führten nicht zum gleichen Verhältnis und somit auch nicht zur gleichen Wirkung wie bei Manasan.

Wie die **Tabelle 1** zeigt, entsprach Manasan den Kriterien, die das *Nutrition Committee* der *European Society for Paediatric Gastroenterology and Nutrition* (ESPGAN) erarbeitet hatte.⁵

³ BVfS Potsdam, Vorl. Archiv 6/82, 0034.

⁴ BStU, MfS – HA XVIII, Nr. 15960, *Berichterstattung zum Komplex der Manasan-Entwicklung und -Erprobung*.

⁵ Heute: *The European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition* (ESPGHAN).

Tabelle 16: Die ESPGAN-Kriterien werden in Manasan eingehalten, wie nachstehende Gegenüberstellung zeigt:

		ESPGAN	Manasan
Energie	kJ/100 ml	265–300	275
Eiweiß	g/100 ml	1,2–1,9	1,4
Fett	g/100 ml	2,7–4,1	3,2
Kohlenhydrate	g/100 ml	5,4–8,2	7,5

Dementsprechend war Manasan die erste Fertignahrung, bei der das mikroökologische Wirkprinzip der Muttermilch Anwendung fand. Durch sie wurde das anfänglich noch unreife Neugeborene vor einer Belastung der Verdauungs-, Entgiftungs- und Ausscheidungsorgane geschützt und dank der physiologischen Entwicklung stabilisiert. Gleichzeitig hemmte der Muttermilchersatz die im Vergleich zu anderen Fertignahrungen im Darm aufkommende bakterielle Fäulnis, wie tierexperimentelle und biochemisch-klinische Untersuchungen nachbelegen (1970–1980, 12 Serien, 10 klinische Einrichtungen, 1238 Säuglinge).

Bei dem in Manasan vorkommenden Eiweiß handelte es sich ausschließlich um Kasein, wobei der Ernährungswert des eingesetzten Eiweißes mindestens 85% des Wertes des Kaseins betragen sollte. Somit wurde die Nährwert Forderung laut ESPGAN zu 100% erfüllt. Um bei der Sicherung des Eiweiß-Bedarfs des Säuglings eine Belastung des Säuglingsorganismus mit Abbauprodukten überschüssigen Eiweißes auszuschließen, wurde Kasein zu 1,4 g/100 ml in Manasan verwendet. International wurde zu dieser Zeit in adaptierten Anfangsnahrungen mit dem gleichen Ziel vielfach ein Kuhmilch-Protein-Gemisch aus 60 Anteilen Molkeneiweiß und 40 Anteilen Kasein in einer Mindestmenge von 1,5 g/100 ml eingesetzt. Hinsichtlich der Kohlenhydratzusammensetzung war der Anspruch zu erfüllen, dass Laktose den ausschließlichen oder zumindest den überwiegenden Anteil bildete. Der Rest sollte vorzugsweise Glukose oder Dextrin-Maltose sein. Auf den Einsatz von Kohlenhydraten als Dickungs- bzw. Sättigungsmittel war zu verzichten (siehe **Tabelle 2**). Die Fettanteile von Manasan wurden sowohl im Spektrum der essentiellen Fettsäuren als auch in der für die Fettverdauung entscheidenden Fettstruktur weitestgehend an das Frauenmilch-Fett angepasst, was der Einsatz von Schweineschmalz (20% des Gesamtfettes) neben Butterfett und Pflanzenöl ermöglichte. In einer solchen Menge erwies sich Schweineschmalz in ausgedehnten Feldversuchen als gut verträglich.⁷

⁶ BStU MfS Abt. XVIII, 0136: „Zuarbeit zum Weltstandsvergleich Manasan unterschrieben von Dr. F.-K. Grütte und Prof. H. Schmandke, undatiert (ca. 1982); ESPGAN Committee on Nutrition. Guidelines on infant nutrition I. Recommendation for the composition of an adapted formula. Acta Paediat. Scand. 1977. Suppl. 262.

⁷ Die Tabellen und Beschreibung wurden von F.-K. Grütte und H. Schmandke erstellt.

Tabelle 2: Chemische Zusammensetzung von kommerziell vertriebenen Säuglingsfertiernahrungen auf Milchbasis für die unmittelbar nachgeburtliche Anwendung (laut Deklaration) (Vgl. zu Frauenmilch)⁸

Name des Präparats	Land	Chemische Zusammensetzung (g/100 ml)					Energie (kJ/100 ml)
		Eiweiß	Fett	Kohlenhydrate	Davon Laktose	Mineralstoffe	
Frauenmilch		0,9	3,7	7,0	7,0	0,2	275
Ki-Na neu	DDR	1,8	3,4	7,7	4,7	0,4	290
Milasan neu	DDR	1,9	3,8	6,2	4,9	0,48	285
Manasan	DDR	1,4	3,2	7,5	7,0	0,25	280
Maljutka	UdSSR	1,85	3,5	8,65	4,5	0,5	315
Vitalakt	UdSSR	2,3	3,6	8,0	5,5	0,7	315
Laduschka	UdSSR	1,8	3,6	7,0	5,2	0,3	295
Linolak [dänische Lizenz]	UVR	1,5	3,3	6,9	6,9	0,2	270
Laktovit OF	VRP	2,0	3,0	9,1	5,0	0,6	405
Bebe 0	VRB	1,45	3,2	6,55	6,55	0,35	260
SMA	USA	1,7	3,9	7,8	7,8	0,28	310
Enfamil	USA	1,5	3,7	7,0	7,0	0,34	285
Milkotal	Schweden	1,6	3,5	7,2	7,2	0,3	285
Allomin	Schweden	1,5	3,5	7,0	7,0	0,3	280
Alete 1	BRD	1,5	3,5	7,0	7,0	0,2	280
Humana 1	BRD	1,8	3,7	7,8	7,8	0,3	305
Lactana B	BRD	1,9	2,85	11,3	4,5	0,4	330
Pre-Aptamil	BRD	1,5	3,6	7,2	7,2	0,26	285
Pre Beba	BRD	1,8	3,6	7,9	7,9	0,25	300

⁸ Ebd., 0142.

Alatemil 1	BRD	1,9	3,2	8,6	4,4	0,42	300
Aponti sm	BRD	1,7	3,5	7,5	7,5	0,35	290
Beba	BRD	2,0	3,4	8,7	2,9	0,44	310
Hippon A	BRD	1,7	3,7	7,0	7,0	0,29	290
Kölln Säuglingsn.	BRD	1,7	3,5	7,5	5,0	0,38	290
Multival 1	BRD	1,8	3,6	7,2	7,2	0,32	290
NAN	BRD	1,8	3,6	7,9	7,9	0,32	300
Nidina	BRD	1,9	3,4	8,0	4,0	0,35	295
Aptamil	Schweiz	2,0	3,4	9,3	8,8	0,34	325
Milumil	Schweiz	2,0	3,3	9,0	8,2	0,4	315
Almiron	Niederl.	1,5	3,5	7,4	7,4	0,3	285
Omilk	Österr.	1,85	3,3	8,2	5,1	0,34	300
Feminar	CSSR	1,75	3,5	6,85	6,65	0,4	280

3 Die Geschichte der Entwicklung von Manasan

Die Entstehung von Manasan hat eine lange Vorgeschichte. Schon im Jahre 1973 berichtete der Hauptentdecker und Entwickler dieser Säuglingsnahrung, Dr. Friedrich-Karl Grütte, über die Beschäftigung seiner Forschungsgruppe mit diesem Thema und den ersten Erfolgen über die, seit dem Ende der 1950er Jahren, im ZfE durchgeführten Arbeiten (Grütte, 1973). Dies bestätigen auch die Stasi-Akten. In deren Berichten steht, dass „das Thema Manasan oder mutterähnliche Kinder-nahrung grundlagenmäßig in den Jahren 1959 bis 1969 bearbeitet wurde“.⁹ Grütte war ab dem Jahr 1958 am ZfE angestellt und seit 1969 als Abteilungsleiter tätig¹⁰. Er übernahm dort die Abteilung „Mikroökologie“ von Helmut Haenel, mit dem er in einem engen freundschaftlichen Verhältnis stand. Friedrich-Karl Grütte arbeitete vornehmlich an der Erforschung der Säuglingsnahrung. Außerdem beschäftigte er sich nebenbei mit der Herstellung von kalorienreduzierten Nahrungsmitteln. Grütte habilitierte sich zum Thema Manasan, wurde jedoch nie zum Professor ernannt. Zu Zeiten der Manasan-Entwicklung wurde die Leitung des Instituts zuerst von Kurt Täufel (von 1959 bis 1961) übernommen und dann, nach einer kurzen Vertretung durch Heinrich Baumgärtner (1962–1963), von Helmut Haenel

⁹ BVfS Potsdam, Abt. XVIII ZMA 1025, 000293.

¹⁰ Ebd., 000011.

weitergeführt (1964–1981). Zu Zeiten der Produktionsaufnahme war Horst Schmandke Institutsdirektor (1982–1990). Wichtigste Persönlichkeiten in der Manasan-Entwicklung waren somit Friedrich-Karl Grütte, Helmut Haenel und Horst Schmandke.

Im Jahre 1973 veröffentlichte Grütte in der populärwissenschaftlichen Zeitschrift „Urania“ einen Beitrag mit dem Titel „Manasan – Muttermilch aus der Retorte?“ zur Bedeutung und Geschichte seiner Neuentwicklung (Grütte, 1973).

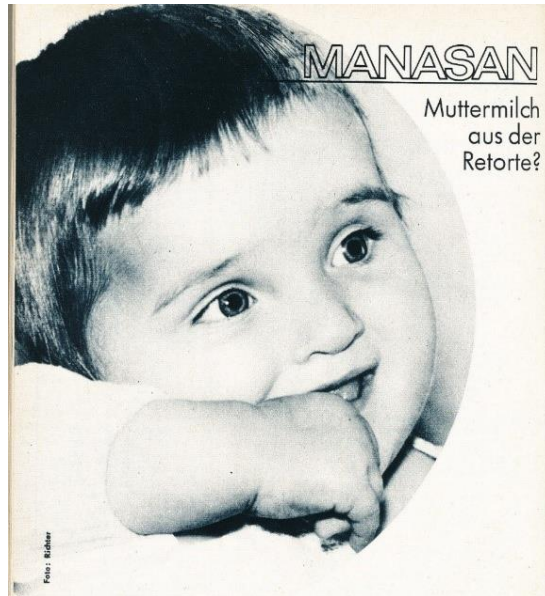


Abbildung 1: Erste Seite des Beitrags von F.-K. Grütte in der Zeitschrift Urania aus dem Jahre 1973 (Heft 7)

Laut Grütte wurden schon um die Jahrhundertwende (um 1900) herum erste Versuche unternommen, Säuglinge mit tierischer Milch zu ernähren. Nach dem zweiten Weltkrieg nahm in den hochindustrialisierten Ländern die „Stillfreudigkeit“ ab, wodurch das Angebot an gefertigten Säuglingsnahrungen wuchs. Die DDR war dabei keine Ausnahme. Anfang der 1970er Jahre stillten hier weniger als die Hälfte der Mütter ihre Babys bis vier Wochen lang, nur ein Viertel sieben Wochen (Grütte, 1973). Diese Entwicklungen stellten besonders hohe Ansprüche an eine künstliche Nahrung. Eine Vielzahl der Säuglingsnahrungen auf Kuhmilchbasis konnte die Qualität der Frauenmilch jedoch nicht erreichen. Muttermilch schafft nämlich im Darm günstige Entwicklungsbedingungen für eine positiv wirkende Mikroflora, die nur innerhalb der Stillzeit existiert und durch Kuhmilchpräparate verändert wird.

Den Mechanismus der spezifischen Wirkung der Frauenmilch aufzuklären, stellte sich ein Forschungskollektiv am ZfE bereits Ende der 1950er Jahre als Aufgabe. Zu dieser Zeit galt international die Ansicht, dass Frauenmilch das Wachs-

tum von Bifidobakterien begünstigt, worin ihre spezifische Wirkung bestünde. Die Aufgabe der Kindernahrungsentwickler bestand bis dato in der Nachahmung dieser Wirkung. Die Forschungsgruppe des ZfE schlug nun aber vor, folgende alternative Hypothese zu prüfen: „Die in Frauenmilch enthaltene Laktose (Milchzucker) gelangt durch den Dünndarm in den Enddarm. Sie wird dort unter Bildung organischer Säuren (z.B. Milchsäure) bakteriell umgesetzt. Dabei entsteht ein Milieu, das das Auftreten von Fäulniskeimen verhindert. Die Laktose der Kuhmilch vermag dies jedoch nicht, weil sie die unteren Regionen des Magen-Darm-Traktes niemals erreicht“ (Grütte, 1973). Viele Forschungsgruppen am ZfE schlossen sich dieser interdisziplinären Aufgabe an: Biochemiker, Ernährungsphysiologen und Mikrobiologen. Die größte Schwierigkeit bestand darin, die Wirkung der einzelnen Milchbestandteile in Tierexperimenten zu beweisen, da Laborratten nach der Entwöhnung nicht in der Lage sind, größere Laktosemengen zu verdauen. Es gelang jedoch, einige an große Mengen zu adaptieren. Diese Tiere dienten dann den Forschern als Experimentalmodelle, so dass letztlich die alternative Hypothese nach acht Jahren Grundlagenforschung bewiesen werden konnte. „Es bestätigte sich, dass die Laktose der Kuhmilch nach einem komplizierten Mechanismus beschleunigt in resorptionsfähige Bestandteile (Glukose, Galaktose) gespalten und anschließend resorbiert wird“ (Grütte, 1973). Diese Laktose erreicht jedoch die unteren Darmabschnitte nicht. Selbst wenn der Kuhmilch die gleiche Konzentration an Laktose, wie sie in der Frauenmilch vorkommt, zugesetzt wird, kommt es zu keiner Veränderung. Man konnte beweisen, dass die Spaltung und Resorption der Frauenmilch-Laktose relativ langsam erfolgt, da die für die Spaltung essentiell beschleunigenden Faktoren nur in sehr geringer Menge vorkommen (Grütte, 1973). Ein geringer Teil der Laktose erreicht daher den Dickdarm. Diese Laktosemengen genügen, um günstige Bedingungen für eine acidophile Bakterienflora zu schaffen. Diese neuen Entwicklungen führten zur Entwicklung eines neuen Produktes, welches den gleichen Verdauungsmechanismus auf künstlicher Basis gewährleisten konnte.

Im Jahre 1973 wurden an mehreren Kinderkliniken in der DDR Tests durchgeführt und die industrielle Produktion des Präparates im VEB¹¹ *Dauermilchwerke Stendal* geplant.

¹¹ VEB – der Volkseigene Betrieb, eine selbstständige wirtschaftliche Einheit der DDR Produktionswirtschaft.

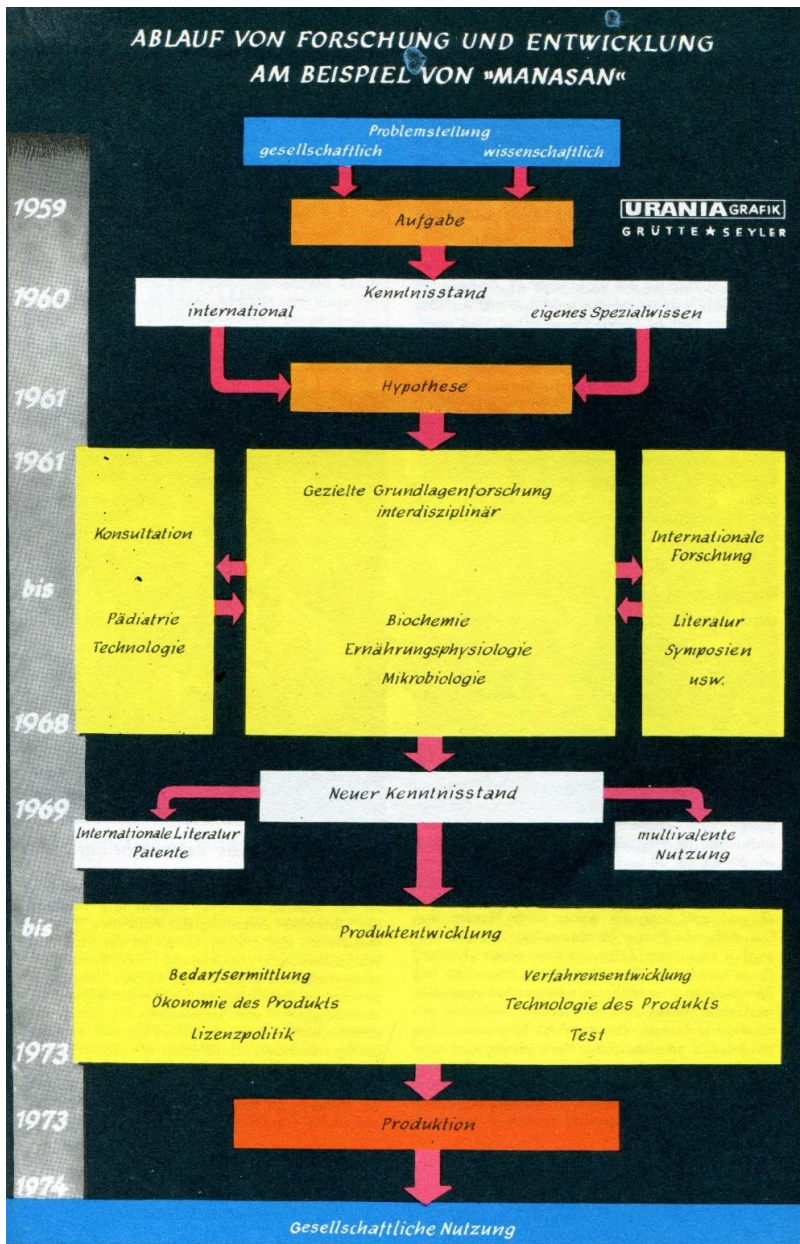


Abbildung 2: Ablauf von Forschung und Entwicklung am Beispiel von Manasan (aus: Grütte, 1973).

Zur Realisierung dieser Vorstellung kam es jedoch nicht. Im Mai 1974 begann zunächst die Produktion der industriellen Nullserie und es schlossen sich klinische Tests an Neugeborenen (klinisch und ambulant) an. Nach der Teilnahme der meisten großen Kinderkliniken der DDR konnten diese Tests ausgewertet und Empfehlungen für den praktischen Einsatz von Manasan erarbeitet werden.¹² Manasan wurde übereinstimmend als Neugeborenen-Nahrung sowie für den Neuaufbau der Mikroflora nach Dyspepsien empfohlen. Zudem ergaben die klinischen Tests eine besondere Eignung für die Ernährung von Frühgeborenen.

Zeitgenössische Experten schätzten Manasan sehr. Beispielsweise schrieb der Vorsitzende der Gesellschaft für Kinderheilkunde der DDR, Professor für Kinderheilkunde und Kinderklinikdirektor an der Universität Jena (1965–1986), Wolfgang Plenert (1921–2000), im Jahre 1975 in seiner Stellungnahme, dass „ein grundlegend neuer Lösungsweg eröffnet, konsequent begangen und zu einem wissenschaftlich hoch einzuschätzenden praxiswirksamen Ergebnis gebracht wurde.“¹³ Plenert, u.a. Gründungsmitglied der *European Society of Paediatric Gastroenterology and Nutrition* (ESPGAN), war in der Lage, auch den Stand der internationalen Forschung einzuschätzen.

Im Jahre 1980 wurde das Entwicklungskollektiv „Muttermilch analog wirksame Säuglingsnahrung“ (Manasan) unter der Leitung von Grütte für den Nationalpreis der DDR für das Jahr 1982 vorgeschlagen.¹⁴ Er erhielt ihn jedoch nicht. Es ist zu vermuten, dass diese Entscheidung politisch motiviert war, da seine persönliche Haltung gegenüber dem DDR-Regime von der Stasi als negativ eingeschätzt wurde.¹⁵

Im Jahre 1986, dreizehn Jahre nach dem optimistischen Bericht in der *Urania*, veröffentlichte eine Gruppe von 14 Autoren (darunter auch F.-K. Grütte) eine Übersicht zum Thema Säuglingsernährung in der DDR (Cario et al., 1986). Der Aufsatz stellte „den unbefriedigend niedrigen Anteil des Stillens an der Säuglingsernährung in der DDR“ fest und berichtete von den „Richtlinien für ein einheitliches Regime der Säuglingsernährung“, die von der *Gesellschaft für Pädiatrie der DDR* ausgingen und auf Empfehlungen von ESPGAN basierten (Cario et al., 1986). Die Autoren konstatierten die Rückbesinnung auf das Stillen in den meisten Industrieländern, jedoch nicht in der DDR. Hier lag die Stillfrequenz in den ersten drei Monaten bei weniger als 15%. Die Empfehlungen sprachen sich generell für eine Erhöhung der Stillfrequenz aus und verstanden die künstliche Ernährung als eine Ausnahme: „Sollte ausnahmsweise keine Muttermilch gegeben werden können, ist von den in der DDR erhältlichen Nahrungen in den ersten vier Monaten Manasan (antiputride Wirksamkeit, verminderte Antigenität), das den internationalen Normen für sogenannte adaptierte Anfangsnahrungen angepasst wurde, die günstigste

¹² BLHA, Rep. 465 AdW, ZfE, 000372.

¹³ BLHA, Rep. 465 AdW, ZfE, 000371.

¹⁴ BLHA, Rep. 465 AdW, ZfE, 000096.

¹⁵ Ebd., 000011, 000012.

Nahrung. Bis Manasan in ausreichender Menge produziert und in allen Bezirken ausgeliefert wird, sind auch im 1. Trimester KiNa und Milasan einzusetzen“ (Cario et al., 1986). Aus diesem Zitat lassen sich zwei Schlüsse ableiten: Erstens erschien Manasan für die Autoren als beste auf dem DDR-Markt angebotene Babynahrung. Zweitens reichte die Produktion von Manasan im Jahr 1986 noch nicht, um die Nachfrage zu decken, obwohl die Rezeptur bereits im Jahre 1973 produktionsreif war. Es stellt sich die Frage, wie es dazu kam, dass diese wertvolle Kindernahrung, die angesichts der Stillfrequenz in der DDR sehr dringend benötigt wurde, noch nicht in allen Verkaufsregalen stand. Die Stasi-Akten und die des Brandenburgischen Landeshauptarchivs liefern Antworten.

Der chronologische Ablauf der Überführung lässt sich anhand der Stasi-Akten bis 1975 lückenlos rekonstruieren. Laut Berichten wurden die Grundlagenrecherchen zum Thema Manasan bis 1969 abgeschlossen. Bereits im Jahre 1970¹⁶ (nach anderen, weniger vertrauenswürdigen Angaben: 1971) offerierte das ZfE ein Angebot an das *Institut für Milchforschung Oranienburg* in der Hoffnung, das IfM als Auftraggeber bei der Umsetzung des Erzeugnisses in die Praxis für sich zu gewinnen. Das IfM berief im gleichen Jahr eine Beratung ein, an der auch der Betriebsleiter des Dauermilchwerkes Stendal teilnahm. Auf diesem Wege wurde die Entscheidung getroffen, „mit der vorhandenen Technologie und Erfahrungen das Erzeugnis im Dauermilchwerk Stendal umzusetzen“.¹⁷ Zu diesem Zeitpunkt fanden bereits Auswertungen der in-vitro Versuche, tierexperimentelle Tests sowie die ersten orientierenden Hinweise aus klinischen Tests mit unter Laborbedingungen hergestellten Versuchschargen statt.¹⁸ Man erhoffte sich bereits im Jahre 1971, spätestens am 1. März 1974 die Großproduktion von Manasan „in bedarfsgerechten Mengen“ aufnehmen zu können.¹⁹ Im Januar 1972 wurde der Präsident der *Akademie der Wissenschaften* (AdW) über das Thema Manasan ausführlich informiert. „Zur Forcierung der Überführungsphase war das Thema unter der Kontrolle des Präsidenten genommen worden“.²⁰ Die erforderlichen finanziellen Mittel für die Pilotanlage wurden genehmigt. Man glaubte immer noch daran, im Jahre 1974 in bedarfsgerechten Mengen produzieren zu können. Vom 29. Januar bis zum 5. Februar 1974 fand in Stendal die Versuchsproduktion statt. Nach Verarbeitung von 9000l Milch wurden 1,5t Manasan produziert.

Die Produktanalyse entsprach der theoretischen Rezeptur und die Tierversuche zeigten positive Ergebnisse.²¹ Vom 8. bis 15. Februar 1975 fand die Testung der Versuchschargen an Säuglingen in dem Mütter- und Säuglingsheim Güstrow statt. Die Tests verliefen jedoch negativ, da angeblich ein ungeeignetes zweites Kohlenhydrat verwendet wurde. Am 20. März 1974 wurde eine erneute Produkti-

¹⁶ BVfS Potsdam, Abt., XVIII, 9822, Bd. II, 000002.

¹⁷ BVfS Potsdam, Abt. XVIII ZMA 1025, 000019.

¹⁸ BVfS Potsdam, Abt., XVIII, 9822, Bd. II, 000002.

¹⁹ Ebd., 000004.

²⁰ Ebd., 000004.

²¹ Ebd., 000013.

on mit einer anschließenden tierexperimentellen Testung im ZfE durchgeführt, die diesmal erfolgreich war. Eine Woche später wurden in Güstrow erneut klinische Tests durchgeführt, die sehr positiv ausgingen. Es erfolgte eine Empfehlung die breite Testung an mehreren Kliniken durchzuführen. Dabei wurde vom 14. bis 24. April 1974 eine erneute Versuchsproduktion mit 10500l Milch in Stendal durchgeführt. Die Chargen erwiesen sich jedoch als ungeeignet, weil die vom ZfE angegebene Zusammensetzung nicht eingehalten werden konnte. Man glaubte aber weiterhin, dass im Jahre 1974 200t Manasan produziert werden können. Im Mai wurden in Stendal unter Verbrauch von 14500l Milch, 1600 kg Manasan produziert und vom ZfE als, für klinische Tests, geeignet empfunden und an Tieren erprobt. Zwischen dem 17. und 27. Juli 1974 wurde die Testproduktion an die Kliniken in Jena, Rostock, Berlin-Buch und Cottbus ausgeliefert.²² Im August 1974 wurde über eine gute Reaktion der Säuglinge auf das Manasan berichtet, insbesondere bei der Anwendung in den Risikogruppen (Frühgeborene, Rekonvaleszente nach Dyspepsien). Parallel liefen die Optimierungsarbeiten, u.a. sollte beispielsweise eine bessere Fettstabilisierung erreicht werden. Danach folgten weitere Versuche in Stendal, die keine Erfolge mit sich brachten (Schwierigkeiten bei der Füllung und Separierung).²³

Trotz dieser technischen Schwierigkeiten wurde an der Effizienz von Manasan nicht gezweifelt. Am 7. Dezember 1974 (Protokoll vom 10.12.1974) versammelten sich die führenden Pädiater der DDR zur Auswertung der klinischen Tests. Dabei wurde behauptet, dass „Manasan besonders für Neugeborene und Frühgeborene zu empfehlen ist und seine baldmögliche Produktion zu wünschen ist“.²⁴

Im Dezember fand ein erneuter Versuch in Stendal statt. Dieser verlief erfolgreich. In zwei Stunden wurden 13000l Milch verarbeitet. Im Januar 1975 erarbeitete das ZfE eine detaillierte Versuchskonzeption, da die Produktion weiter optimiert werden sollte. Im Februar fanden Serienversuche statt, bei denen insgesamt 37000l Milch verarbeitet wurden.

Vom Ziel, 200t Manasan jährlich zu produzieren, war Stendal im Jahre 1975 noch weit entfernt. Man sah jedoch den zukünftigen Etappen der Produktion recht optimistisch entgegen. Ab Januar 1976 sollte die Bereitstellung von Testchargen sowie die Testung der Versuchschargen aus der GTVA in Oranienburg erfolgen (Protokoll ZfE 3.10.1975 – Arbeitskonferenz über Manasan). Ab Februar 1979 plante man die Durchführung eines Großtests zur Begutachtung und Bewertung, des mit der GTVA produzierten Manasans unter Verantwortung von ZfE und Kliniken.²⁵

Einige Berichte aus dem gleichen Jahr (1975) schildern jedoch weitere Schwierigkeiten bei der Produktion von Manasan. Das Kollektiv um Grütte hatte keinen

²² BVfS Potsdam, Abt., XVIII, 9822, Bd. II, 000016.

²³ Ebd., 000021.

²⁴ Ebd., 000023.

²⁵ BVfS Potsdam, Vorl. Archiv, 6/82, 0035–0036.

Technologen, und damit fehlte ein verbindendes Glied zwischen dem ZfE und dem Stendaler Betrieb.²⁶ Vermutlich erlaubte sich deshalb der Hersteller, einige Veränderungen im Alleingang vorzunehmen. Der Ersatz eines Kohlenhydrates durch ein anderes oder scheinbar unbedeutende Veränderungen in der Milchfällung verhinderten die frauenmilchanaloge Wirkung von Manasan, wodurch mehrfach ungeeignete Chargen produziert wurden.

Der Direktor des ZfE Horst Schmandke rekapitulierte in einem Bericht von 24. Februar 1982²⁷ die Geschichte der Manasan Herstellung. Mehrjährige Untersuchungen der Grundlagen der Wechselwirkung zwischen Nahrungsinhaltsstoffen und der mikrobiologischen Flora des Darmes führten im Jahre 1970 zur Anmeldung des *ersten Patents*²⁸. Es handelte sich dabei um die Beschreibung, wie man eine muttermilchanaloge Kindernahrung aufbauen und in Pulverform herstellen kann. Zwei Jahre später wurde (1972) noch ein Patent zur Herstellung einer simulierten Frauenmilch von Grütte mit Koautoren angemeldet.²⁹ Unter diesen war auch Heinz Georg Hampel, ein Ingenieur aus Stendal (*VEB Dauermilchwerke Stendal* wurde als Herstellungsort vorgesehen). Diesmal ging es um eine sogenannte „Nass-Variante“, die zu einer flüssigen Milch führte. Auch im Zusammenhang mit dieser Milchnahrung waren umfangreiche Untersuchungen in Zusammenarbeit mit Pädiatern durchgeführt worden.

Im Jahre 1981 patentierte Grütte eine modifizierte Variante von Manasan.³⁰ Die Besonderheit dieser neupatentierten Nahrung war der Zusatz von Natriumbicarbonat in kristalliner Form (siehe **Tabelle 3**) und eignete sich besonders als Folgenahrung für Kinder mit niedrigem Geburtsgewicht.³¹ In einer randomisierten Studie wurde an 45 Kindern die Umstellung der Ernährung von Frauenmilchprotein auf Kuhmilchprotein (Manasan) ohne Anreicherung und mit Anreicherung mit Natriumbicarbonat bzw. Natriumhydrogenphosphat im neuen Produkt getestet. Die Ergebnisse belegten eine höhere Gewichtszunahme durch die Substitution von Natriumhydrogenphosphat im Vergleich zur reinen Manasan-Ernährung. Laut der Patentschrift wurden ähnliche Ergebnisse auch durch eine Supplementation mit Natriumchlorid erzielt. Als Hersteller wurden ebenfalls die *VEB Dauermilchwerke Stendal* genannt. Aus dem anonymen Stasi-Bericht wissen wir jedoch, dass im Januar 1982 nicht mal entschieden wurde, welches Ministerium die Führung übernehmen sollte. Unklar war auch die Anwendung der Herstellungsmethode und wer letztendlich die Produktion von Manasan übernehmen sollte.³²

²⁶ BLHA, 465 AdW, ZfE, 000379.

²⁷ BStU, MfS, Abt. XVIII, „Berichterstattung zum Komplex der Manasan-Entwicklung und -Erprobung“ vom 23.02.1982.

²⁸ Am 15.07.1970 meldete Dr. Grütte ein Patent für „Verfahren zur Herstellung einer muttermilchanalog wirksamen Nahrung“ an. Patentschrift 83295 vom 12.07.1971.

²⁹ Patentschrift 104707 vom 20.03.1974.

³⁰ DD00000161226A1, 09.06.1981, Bogs Gunhild, DD; Gruette Friedrich-Karl, DD; Kretschmer Peter, DD.

³¹ DD000000268855B1, 02.09.1985, Boem Guenther, DE; Senger Hartmut, DE.

³² BVfS Potsdam, Abt. XVIII ZMA 9822, Bd. I, 000028–29.

Tabelle 3: aus der Patentschrift DD26855B1 (02.09.1985)

Tabelle:

Wichtigste Untersuchungsergebnisse bei Ernährung von Kindern mit einem Geburtsgewicht < 1500 g mit MANASAN ohne Zusatz, mit Zusatz von NaHCO₃ bzw. von NaH₂PO₄

Ernährung:	MANASAN	MANASAN + NaHCO ₃	MANASAN + NaH ₂ PO ₄
SERUM:			
Gallensäuren (µmol/l)	58,6 ± 21,3	24,3 ± 16,4*	51,4 ± 19,8
Aminosäuren (mmol/l)	2,72 ± 0,31	2,19 ± 0,28*	2,81 ± 0,29
DUODENALSAFT:			
pH	4,91 ± 0,40	5,98 ± 0,39*	5,02 ± 0,39
Gallensäuren (mmol/l)	2,6 ± 1,4	4,9 ± 2,0*	2,9 ± 1,7
Lipase (U/ml)	9,4 ± 6,2	24,3 ± 9,6*	10,8 ± 7,4
STUHL:			
Fett (% der Zufuhr)	29,3 ± 6,8	15,4 ± 5,9*	31,2 ± 8,3
N-BILANZ: (mmol/kg/d)	25,4 ± 4,8	31,4 ± 3,2*	25,9 ± 4,7
GEWICHT: (g/kg/d)	9,5 ± 3,2	14,6 ± 4,9*	10,8 ± 3,0

* signifikant unterschiedlich zu Gruppen 1 und 3

Mit der Gründung des *VEB Kombinat Nahrungsmittel und Kaffee* (NaKa) und dem diesem Kombinat zugeordneten *Institut für Getreideverarbeitung* (IGV) ergaben sich neue Anregungen, die Trocken-Variante zu nutzen (Trockenmilchnahrung für Säuglinge). Daraus entwickelte sich ein im Jahre 1982 angestrebtes weiteres *Patent*, das von Wissenschaftlern aus beiden Instituten (IGV und ZfE) angemeldet wurde und ein zusätzliches Wirbelschichtverfahren (Variante des Trockenverfahrens) umfasste.³³ Die Erfindung bestand darin, die ausgewählte Ausgangskomponente in einem Wirbelschichtgranulator bei einer Produktionstemperatur 30 bis 80°C auf die übrigen Ausgangskomponenten aufzusprühen.

Die Zusammenarbeit zwischen den beiden Instituten (ZfE und IGV) war in der anonymen „Berichterstattung zum Komplex der Manasan-Entwicklung und -Erprobung“ an Oberleutnant Hom vom 24. Februar 1982 generell positiv eingeschätzt worden. Die Kooperation basierte auf einer vertraglichen Grundlage, wie auch die außenwirtschaftliche Verwertung der Patente zwischen der Akademie und dem Kombinat ebenfalls vertraglich festgelegt wurde. Das Kombinat (NaKa) hatte von Anfang an eine Produktionsaufnahme im Frühjahr 1983 geplant. Laut eines Berichtes von Schmandke vom 4. Februar 1983 wurde Manasan nach dem Sprühverfahren an 1238 Säuglingen klinisch erprobt.³⁴ Damit lässt sich die Geschichte der wissenschaftlichen Entwicklung von Manasan abschließen.

³³ DD228951A3, angemeldet von IGV und Grütte et al., 02.12.1982.

³⁴ BStU, MfS, Abt. XVIII, 0081.

4 Auf dem Weg zur Industrie: Erste Entscheidungen

Die wissenschaftliche Entwicklung von Manasan sah wie ein Forschungssiegeszug aus, doch die industrielle Herstellung dieser Babynahrung zeigte die Schwachstellen der sozialistischen Planwirtschaft, in der die Stasi als Krisenmanager agieren sollte.

Die ersten wirtschaftlich-strukturellen Schwierigkeiten entstanden „plötzlich“ am Anfang der 1980er Jahre. Zwei Bereiche der Volkswirtschaft, das Kombinat (NaKa) einerseits und das Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft (MLFN) mit seinem Betrieb *Dauermilchwerke* in Stendal andererseits waren gleichermaßen an der Produktion von Manasan interessiert. Die Realisierung des Projekts in Stendal wäre mit einer kompletten Rekonstruktion der Werke verbunden gewesen, weshalb der Beginn der Produktion der Nassvariante erst für das Jahr 1985 geplant wurde.³⁵ Nun hatten jedoch die Berechnungen zum einen eine bedeutend günstigere Herstellung der Trockenvariante ergeben, zum anderen stellte diese Pulvervariante die einzige Möglichkeit dar, außenwirtschaftlich aktiv zu sein und patentrechtlich im Ausland Chancen zu gewinnen. Beides sprach gegen Stendal. Ein weiteres Argument war zu diesem Zeitpunkt (1982) die zehnjährige Erfahrung des *VEB Diäta in Halle* (ein Betrieb des Kombinats) mit der Herstellung der Trockenmilchnahrung Ki-Na.



Abbildung 3: Trockennahrung in der DDR. Die Trockenmilchnahrung Ki-Na (oben rechts) wurde im VEB Diäta Halle produziert (Bildarchiv Levit).

³⁵ BStU, MfS, Abt. XVIII „Berichterstattung zum Komplex der Manasan-Entwicklung und -Erprobung“ vom 23.02.82 (Tonbandabschrift).

Aufgrund der zahlreichen Für und Wider sollte Anfang Januar 1982 die staatliche Plankommission endgültig eine Entscheidung über die Produktionsstätte des Manasans fällen. Auf dieser Veranstaltung zweifelten jedoch einige Kommissionmitglieder die besondere Wirkung des Produkts an. Beispielsweise behauptete ein Abteilungsleiter vom Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft, dass Milasan mit 95% der Manasan-Wirkung eingeordnet werden müsste, weshalb es völlig uninteressant wäre, Manasan zu produzieren. Ein Abteilungsleiter des Ministeriums für Wissenschaft und Technik (MWT) soll sogar gesagt haben, seine Kinder wären mit 2/3 Kuhmilch aufgewachsen und er sehe die Produktion von Manasan gar nicht ein.³⁶ Laut der Information aus dem MWT wurde die Entscheidungsfindung daraufhin auf April 1982 verschoben, um zunächst noch einmal alle Rohstoffe genau zu berechnen und herauszufinden, ob es zusätzliche Vor- und Nachteile im Vergleich zu Milasan gäbe. Dies sorgte im ZfE für eine Empörung. Fast zeitgleich kam die Information aus dem MLFN (Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft), dass die Produktion von Manasan dem Milchwerk in Stendal zugeordnet sei. Nach einigen Tagen Überlegung verfasste der Direktor des ZfE einen Brief an den Präsidenten der AdW, in dem er die bereits geschilderten Vorteile im Kombinat NaKa und Nachteile im Milchwerk Stendal eruierte.

Die Experten des MWT zweifelten zudem am richtigen Verhalten des Grüttes und an seiner Fähigkeit, in den Vorgesprächen die Vorteile von Manasan und Unterschiede zwischen Manasan und Milasan deutlich zum Ausdruck gebracht zu haben. Außerdem entstanden Zweifel an seiner Person im Allgemeinen und man unterstellte ihm, alles auf seine Person bezogen darstellen zu wollen. Aus diesen Gründen kam der Gedanke auf, Grütte von den folgenden Beratungen auszuschließen. Die Führung des ZfE sprach sich jedoch dagegen aus, weil ohne ihn keine Person teilnehmen würde, die tatsächlich auf Wissenschaftsebene etwas zur Problematik sagen könnte.

Im weiteren Verlauf fanden im Februar 1982 im ZfE Gespräche mit dem Generaldirektor des IGV Prof. Reinhard Schneeweiß³⁷ statt, bei denen ein Patentbeauftragter und Grütte anwesend waren. Hinsichtlich der Patentarbeit und der Patentverwertung gab es zwischen dem Zentralinstitut für Ernährung und dem Institut für Getreideverarbeitung einige Unstimmigkeiten, von denen manche ausgeräumt werden konnten, beispielsweise hinsichtlich der außenwirtschaftlichen Verwertung der gesamten Patente. Bezüglich der Auslandsanmeldung gab es in der Zusammenfassung aller Patente das Problem, dass die Anteile der Wissenschaftler an diesen aus beiden Instituten (ZfE und IGV) richtig berücksichtigt werden sollten. Das IGV stellte dabei sehr hohe Anforderungen. Die Position des ZfE hingegen war, den erfinderischen Gegenstand zu 50% auf beide Institute zu verteilen.

³⁶ Ebd.

Die Einigung sollte zudem durch die Erfinder und nicht durch Administration und Weisung erzielt werden.

Es fiel die Entscheidung, die Produktion der Trockenvariante im Kombinat NaKa im Frühjahr 1983 aufzunehmen, die der Nassvariante in den Milchwerken Stendal im Laufe des Jahres 1985. Die Herstellung der Nassvariante bedeutete jedoch eine eingeschränkte Exportverwendung, da das Hauptprinzip in allen Industrieländern die Trockenvariante darstellte.

5 Produktionsaufnahme: Technische Schwierigkeiten und das Krisenmanagement

Im Herbst 1982 lag noch keine gesicherte Grundrezeptur vor und Fragen beispielsweise nach der Struktur des Mineralzusatzes und eines zweiten Kohlenhydrates waren auch noch offen. Dabei trug der Generaldirektor des Kombinates Nahrungsmittel und Kaffee Herr Rattay³⁸ die volle Verantwortung für die Produktionsaufnahme von Manasan.³⁹ Zwei Parteisekretäre der Bezirksleitung Potsdam schlugen aus diesen Gründen in einem Festlegungsprotokoll vom 01. Oktober 1982 vor, unverzüglich ein Realisierungskollektiv zu bilden und ein Kontrollsystem zu erarbeiten. Darunter fielen nicht nur „regelmäßige Information der übergeordneten Organe sowie der Parteisekretäre vorzunehmen“⁴⁰, sondern es wurden auch die Sekretäre der SED-Grundorganisationen des ZfE und IGV beauftragt, mindestens zweimal monatlich Parteikontrolle auszuüben und die Ergebnisse an die übergeordneten Parteisekretäre in Potsdam weiter zu leiten.

Die Zweifel lagen darin begründet, dass die Nassvariante der Manasan Herstellung die attraktivste war, da sie zu Erhöhung des Exportpotenzials der DDR beitragen hätte. Auf dem Weg zur Produktion war jedoch ein weiterer Zwischenschritt notwendig, nämlich die Herstellung einer großtechnischen Versuchsanlage (GTVA). Diese Entwicklung brachte weitere Probleme mit sich, da der VEB IBB (Volkseigener Betrieb Ingenieurbüro der Backwarenindustrie Berlin) zwar mit der Entwicklung und Herstellung der großtechnischen Versuchsanlage beauftragt wurde⁴¹, jedoch große Schwierigkeiten hatte. Diese lagen einerseits in der Materialbereitstellung, andererseits in der Entwicklung des erforderlichen Lösungsweges. Aus diesem Grunde wurde versucht, den „schwarzen Peter“ über die Rezeptur den Instituten (ZfE, IGV) zuzuschieben: In einem Schreiben vom 12. August 1982 an Schmandke wies Schneeweiß darauf hin, dass der Vertrag (zwischen den Instituten) die Einführung eines Trockenmischverfahrens vorgesehen hat und nicht eines Sprühtrocknungsverfahrens, obwohl die von Herrn Grütte vorgeschlagene Variante die Herstellung einer Trockenmischung in einem Mischer beinhaltete. Nach

³⁸ Vorname nicht angegeben.

³⁹ BStU, BVfS Potsdam, Abt. XVIII 1201, 0009.

⁴⁰ Ebd., 0010.

⁴¹ Ebd., 0050.

Schneeweiß erwies sich diese Variante als technisch nicht realisierbar. Aus diesen Gründen schlug das IGV die Anwendung der kombinierten Nass-Trockenmischung mit Hilfe der Wirbeltechnik vor. Das IGV war jedoch der Meinung, dass Wirbelschichtgranulierung für die Herstellung von Manasan ungeeignet war. Außerdem, nach Stasi Ansicht, wurde die Autarkie des sozialistischen Lagers gefährdet, da das geplante Verfahren nicht ohne Importe aus dem „Nichtsozialistischen Wirtschaftsgebiet (NSW)“ zu realisieren war. Unter anderem sollten Hochleistungsmischer und Wirbelschichtturm von der Schweizer Firma *Aeromatic* importiert werden. Aus diesen Gründen wurde die Produktionsaufnahme, die zunächst für September 1983 vorgesehen war, auf April 1984 verschoben.

Die Intrige gestaltete sich noch spannender, als am 1. November 1982 der Sekretär für Wissenschaft, Bildung und Kultur von den beiden Institutsdirektoren (Schmandke und Schneeweiß) über die Erfindung eines Manasan-ähnlichen Produktes durch Prof. Willi Heine (1929–2017) von der Kinderklinik der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock⁴² informiert wurde. Problematisch war dabei vor allem, dass Heine über das Außenhandelsunternehmen INTERMED kurz vor Abschluss eines Vertrages mit einer Westdeutschen Firma stand. Die Parteiorganisation schlug vor, die drei Professoren (Schmandke, Heine, Schneeweiß) zu einer engeren Zusammenarbeit zu animieren. Zwei Tage später, am 3. November 1982 fand eine Beratung unter der Teilnahme von Repräsentanten der ZfE, IGV und Universität Rostock statt, wie der Stasiakte zu entnehmen ist.⁴³ Die Institute erklärten sich dort bereit, bei einer möglichen Mitarbeit von Prof. Heine sofortig Tierversuche durchzuführen.⁴⁴ Diese Idee wurde erfolgreich realisiert und schon am 26. November 1982 berichteten die Institutsparteisekretäre über die Durchführung einer tierexperimentellen Testung eines Produktes nach Vorschlag von Heine an Ratten. Die Kontrollgruppen (ohne Harnstoff) und die Testgruppen (mit Harnstoff) zeigten keinen bedeutenden Unterschied hinsichtlich der mikroökologischen Wirkung. Damit war nachgewiesen, dass der Effekt des Manasans bei seinem Produkt *nicht* erreicht war.⁴⁵ Die verbindliche Rezeptur wurde anschließend vom ZfE erst am 1. Februar 1983 vorgeschlagen und die danach adaptierte Rezeptur am 24. Februar 1984 vom IGV an das IBB übergeben.⁴⁶

Aus der Stellungnahme von Schneeweiß vom 23. März 1983⁴⁷ folgt, dass beide Forschungsinstitutionen (ZfE und IGV) letztendlich effektiv zusammenarbeiten könnten, es aber große Schwierigkeiten seitens der Produzenten gab. Die Verfahrensbeschreibung wurde dem VEB IBB mit dem V2 Bericht übergeben. In der Beratung vom 18. Februar 1983 wurden daraufhin nochmals alle Maschinen, Ausrüstungen und Produktströme festgelegt. Die angeführten Korrekturen im Verfah-

⁴² Ebd., 0014.

⁴³ Ebd., 0027.

⁴⁴ Ebd., 0015.

⁴⁵ Ebd., 0016.

⁴⁶ Ebd., 0054.

⁴⁷ Ebd., 0052.

ren führten zu keinem zusätzlichen Bedarf an Ausrüstungen. Für die technische Realisierung der GTVA ergaben sich – entgegen den Behauptungen des IBB – keine Veränderungen. Es folgte der Vorschlag, folgende Umsetzung zu realisieren: das IGV bereitet die Rezeptur und das Verfahren vor; der VEB IBB ist für die technische Umsetzung der GTVA verantwortlich, während der VEB Diäta Halle die Materialbilanzierung, Preisantragsunterlagen und Absatzkonzeption erarbeiten sollte.⁴⁸ Die *Dauermilchwerke* in Stendal schieden zu diesem Zeitpunkt aus.

In Dezember 1983 herrschte schon konzeptionelle Klarheit über den Bau der GTVA zur Umsetzung des Verfahrens, wobei eine Minimierung der Importe von Aggregaten bis 0,6 Mio. VM erreicht wurde, was dem Streben nach Autarkie der DDR-Industrie entsprach. Man plante Manasan in überseeische Länder zu exportieren, was eine schnelle Instandsetzung der Produktion voraussetzte.⁴⁹ Die Arbeiten liefen jedoch langsamer als geplant und nicht reibungslos ab. Die Koordination zwischen ZfE und IGV entsprach nicht der erforderlichen Produktionsüberführung trotz des gemeinsamen Standortes Potsdam-Rehbrücke.⁵⁰ Schneeweiß wurde aus nicht bekannten persönlichen Gründen von der Mitarbeit am Manasan ausgeschlossen, was, laut Stasibericht, zu einem „Kreativitätsverlust“ führte. Einem weiteren wichtigen Mitarbeiter wurde aus unverständlichen Gründen eine Dienstreise in die Schweiz nicht genehmigt und führte ebenfalls zu seinem Ausscheiden aus dem Projekt.

Trotz der Schwierigkeiten war noch vor Herstellung von Manasan auf dem Markt klar, dass es mit der westlichen Produktion konkurrieren kann. So berichtete Schmandke Anfang Mai 1983 von einem Kennenlernen des Leiters des wissenschaftlichen Außendienstes der Milupa-AG aus Österreich Georg Schönknecht während eines Symposiums in Jena. Schönknecht kannte die Grundlagen der Manasan-Ernährung aus den Veröffentlichungen und bat Schmandke, bei der Vergabe der Lizenzen seine Firma als erste zu berücksichtigen.⁵¹ Vor allem das mikroökologische Wirkprinzip von Manasan stellte eine internationale Spitzenleistung dar.⁵² Die Bedeutung der Manasan Produktion bestand in den Möglichkeiten eines NSW-Erzeugnisexportes (Export in das nicht sozialistische Wirtschaftsgebiet) sowie einer Lizenz- und know-how-Vergabe. Der mögliche Export von Manasan wurde in den Listen als einer der ersten Punkte geführt. Eine Verbesserung des Versorgungsniveaus im Inland sei nur eine der Motivationen für die Herstellung einer neuen Babynahrung. Manasan wurde von Anfang an als Exportware angedacht.

Zu diesem Zeitpunkt war bereits klar, dass Wirbelschichtgranulation im VEB Diäta Halle effektiver als eine Sprühtrocknung war. Eine Entscheidung dazu wur-

⁴⁸ Ebd. 0063.

⁴⁹ Ebd., 0004.

⁵⁰ Ebd., 0006.

⁵¹ Ebd., 0022.

⁵² Ebd., 0049.

de von der SPK (Staatliche Plankommission) schon am 7. April 1982 endgültig getroffen,⁵³ der Produktionsbeginn wurde für September 1983 vorgesehen. Durch die 2. Fortschreibung des Pflichtenheftes „GTVA Manasan“ des VEB IBB⁵⁴ wurde dann aber am 18. März 1983 offiziell eine geplante Terminverschiebung der VEB IBB um ein Jahr, d.h. auf September 1984 bekannt gegeben.⁵⁵ Aus der Mitteilung, die dem Schreiben von Schneeweiß beilag, ging hervor, dass die Schuld an der Terminverschiebung an den Aktivitäten des VEB IBB lag, da IBB mehr Zweifel als konstruktive Lösungen äußerte. So waren negative wirtschaftliche Effekte zu erwarten, da für 1984 bereits Exporte von 760t Manasan geplant waren, aber nicht realisiert werden konnten.

6 Manasan – Kurz vor der Wende

Im Jahre 1985 wurde Manasan immer noch in einer „Pilotanlage“ des VEB Kaffee Halle produziert.⁵⁶ Der VEB Diäta wurde inzwischen als Produktionsbereich dem VEB Kaffee Halle zugegliedert (beide dem Kombinat NaKa untergeordnet), was noch mehr Schwierigkeiten bedingte. Die Stasioffiziere, die mit dem Monitoring der inneren Produktionskonflikte beauftragt waren, berichteten über die wirtschaftlich unumstrittene Bedeutung von Manasan: „Manasan wird höchsten Ansprüchen an eine optimale Ernährung der Säuglinge gerecht und wird seit ca. 1983 im Bezirk Cottbus getestet. Die Ergebnisse von dort und auch aus klinischen Untersuchungen zeigen, dass sich dieses Produkt bewährt hat.“⁵⁷ Dank des nachweisbaren Rückgangs an Säuglings- und Kleinkinderkrankungen betrug die nachweisliche Entlastung des Bedarfs an ärztlicher Behandlung ca. 12 Mio. Mark pro Jahr. Trotzdem erfuhr die Manasan-Produktion immer noch große Schwierigkeiten. Laut Stasi konnte die Leitung des VEB Kaffee Halle die Bedeutung der stabilen Produktion von Kindernahrung nicht erfassen. Es sah jedoch so aus, als ob die Leitung über wenige Kapazitäten verfügte, um alle Produktionspläne zu realisieren. Im Interesse der Aufrechterhaltung der Kaffeeproduktion wurden Produktionsarbeiter der Diäta während der Nachtschichten in den VEB Kaffee Halle verlegt, so dass die Produktion im Diäta zum Erliegen kam. Die VEB-Leitung argumentierte mit einer stärkeren Beunruhigung der Bevölkerung im Falle eines Wegfalls der Kaffeeproduktion als beim Fehlen von Säuglingsnahrung.⁵⁸ Man versuchte also, aus zwei Übeln das geringere zu wählen. Deshalb wurde Manasan ausschließlich in einer neugebauten Pilotanlage im Bezirk Cottbus in einem Umfang von 150kg pro Tag hergestellt. Die gesamte Produktion wurde zudem ständig von Fachingenieuren

⁵³ Ebd., 0049.

⁵⁴ IBB (Ingenieurbüro für Backwarenindustrie) war ein Betrieb des Kombinates (NaKa).

⁵⁵ Ebd., 0050.

⁵⁶ BSTU MfS, BV Halle, Abt. XVIII, Nr. 3908.

⁵⁷ Ebd., 0129.

⁵⁸ Ebd., 0130.

ren aus Rehbrücke überwacht, um die stete Qualität zu sichern. Dabei war die Arbeit durch aufwendige manuelle Tätigkeiten gekennzeichnet, wodurch die Produktion im Jahre 1985 von den für das Jahr 1984 geplanten Exportmengen immer noch weit entfernt war. Deshalb liefen parallel Baumaßnahmen zur Fertigstellung einer, gemeinsam vom Betrieb und des ZfE entwickelten Anlage, die die Herstellung von ein bis zwei Tonnen Manasan pro Tag ermöglichen sollte. Geplant war ihr Probetrieb für Juni 1986.⁵⁹ In Januar 1986 berichtete jedoch ein Oberleutnant der Stasi von einer erheblichen Verzögerung der Inbetriebnahme, weil es „Probleme in der Vorfertigung des Betriebes“⁶⁰ gäbe. Beispielsweise fehlten die Chrom-Nickel-Stahlrohre, die nicht in der DDR hergestellt werden konnten, weshalb ein Import nötig war. Im April 1986 wurde als neuer bau- und ausrüstungsseitiger Fertigstellungstermin der 15. Juli 1986 genannt, dem sich zum einen die Maschinenerprobungsphase bis Mitte August, zum anderen die Funktionserprobung über vier Monate, bis Mitte Dezember 1986, anschließen sollten. Außerdem verlangte das Ministerium für Gesundheitswesen, innerhalb dieser vier Monate einen weiteren klinischen Test durchzuführen, da die Befürchtung bestand, dass durch die GTVA bei gleicher Rezeptur ein neues Produkt entstehe. Es wurde beim Ministerrat eine Veränderung des Beschlusses zur Inbetriebnahme zum 1. Januar 1987 beantragt. Die Leitung des Institutes für Getreideverarbeitung (IGV) warnte, dass nach Fertigstellung der Anlage fünf Monate bis zur Produktionsaufnahme benötigt werden. Ein anonymen Stasi-Informant schrieb dazu: „Ich schätze diese Forderung [der IGV] so ein, dass IGV von der Funktionstüchtigkeit der Anlage nicht so überzeugt ist, dass ein einwandfreies Erzeugnis produziert werden kann“.⁶¹

Im April 1987 war die Großanlage zur Herstellung von Manasan immer noch nicht betriebsbereit. Schuld daran hatte nun der fehlende Säureschutzfußboden, der vom VEB Säureschutz produziert werden sollte. Außerdem waren Kompressorstation, Wärmestation, Natronlaugestation, Verpackungskomplex noch nicht fertig. Ausgehend davon hoffte man, den Probetrieb endlich im Juni 1987 und die Produktion im September 1987 aufnehmen zu können⁶², um im Januar 1988 alle 15 Bezirke der DDR mit Manasan beliefern zu können. Doch auch diese Planung wurde nicht realisiert, da „termingemäße[...] Blechanlieferungen und Behälteranfertigung“⁶³ ausblieben. Nun einigten sich alle Beteiligten auf einen endgültigen Termin der Probeinbetriebnahme am 17. August 1987. In den folgenden Jahren wurde Manasan bis zur Wende in Industriemengen produziert, obwohl es weiterhin sporadisch zu Produktionsunterbrechungen kam. So war der Bestand von

⁵⁹ Parallel zu Entwicklungen in Halle hat man versucht die Manasan Produktion im VEB Ratio Magdeburg zu errichten. Aber Anfang April 1984 lagen noch nicht mal alle Konstruktionsunterlagen vor: BStU MfS BV Halle, KD Halle, VIII 889/71.

⁶⁰ BStU MfS BV Halle, KD Halle VIII 889/71.

⁶¹ Ebd., 000149.

⁶² Ebd., 000336.

⁶³ BStU MfS BV Halle AKG Nr: 1880.

Manasan am 01. Juli 1989 54,5t zzgl. 14 Chargen in Kontrolle. Gleichzeitig schätze man aber den Bedarf auf 169,5t für Juli 1989.⁶⁴

Die letzte mit Manasan verbundene Krise entfachte sich kurz vor der Wiedervereinigung, als im Rahmen der Wirtschafts- und Währungsreform die staatlichen Subventionen für Kindernahrung wegfielen. Der Fabrikabgabepreis für Manasan stieg bis 171%, was eine heftige Kritik seitens der Bevölkerung auslöste.⁶⁵

7 Zusammenfassung und Analyse

Manasan war eine in der DDR entwickelte und hergestellte Babynahrung. Die Skizzierung ihrer Geschichte lässt folgende Schlüsse zu. Der Stand der Ernährungsforschung in der DDR und die Zustände im Zentralinstitut für Ernährung machten es möglich, eine konkurrenzfähige Babynahrung zu entwickeln. Die Mitarbeiter des ZfE waren qualifiziert genug und das Institut war in genügendem Ausmaß mit den westlichen Institutionen vernetzt, um Spitzenforschung betreiben zu können. Doch die Geschichte der Herstellung von Manasan demonstrierte die Unfähigkeit der höchst zentralisierten Wirtschaft, die Neuentwicklungen schnell in die Produktion zu geben. Statt einer direkten Verbindung zwischen Entwickler und Produzent musste die Entscheidung vom Zentralapparat der Ministerien vermittelt werden: das beutete die faktische „Unmündigkeit“ der Wissenschaftler und Wissenschaftsmanager einerseits sowie die Kontrolle durch das MfS und die „Parteiomenklatura“ andererseits (Buthmann, 2000, S. 5). Da die Zentralbürokratie kompliziert war und die Mitarbeiter des Apparates oft inkompetent waren, kam es zu zahlreichen Verzögerungen in den produktionsrelevanten Entscheidungen. Wenn sich die Situation zuspitzte, schaltete sich das Ministerium für Staatssicherheit als eine Art Krisenmanagement ein. Die Mitglieder sammelten Informationen aus anonymisierten Quellen und leiteten sie an die Verantwortlichen weiter. Die Aufgabe der Stasi bestand darin, ein objektives Bild der Konfliktsituationen zu ermitteln. In Abwesenheit von freien Medien und unter dem Druck des zentralisierten Parteiapparates übernahm sie die Rolle der objektiven Informationsquelle. Da jedoch die Stasi-Offiziellen keine Sachverständigen waren und weder direkten Einfluss auf die Produktionstechnologien noch die Forschung hatten, führte dieses Vorgehen nur zu weiteren Verzögerungen und Konflikten. Die Management-Kette Forschungseinrichtung-Hersteller-Ministerium-Stasi-Partei erwies sich als höchst ineffizient und erklärt ein Paradox der DDR-Wirtschaft: höchstentwickelte Forschungsstätten, bei gleichzeitig rückständiger Produktionstechnologie.

⁶⁴ BStU MfS BV Halle, KD Halle VIII 889/71.

⁶⁵ Bundesarchiv, DL-1 26562.

Abkürzungen

AdW: Die Akademie der Wissenschaften der DDR

BVfS: Die Bezirksverwaltung für Staatssicherheit

IGV: Institut für Getreideverarbeitung in Bergholz-Rehbrücke

NaKa: VEB Kombinat Nahrungsmittel und Kaffee

VEB: Volkeigener Betrieb, eine Betriebsform in der DDR

ZfE: Zentralinstitut für Ernährung der Akademie der Wissenschaften der DDR in Bergholz-Rehbrücke

Benutzte Archive

Die Bundesbeauftragte für die Unterlagen des Staatssicherheitsdienstes der ehem. DDR, Ministerium für Staatssicherheit (BStU, MfS)

Das Brandenburgische Landeshauptarchiv (BLHA), Rep. 465: Akademie der Wissenschaften der DDR, Zentralinstitut für Ernährung

Zitierte Literatur

Buthmann, R. (2000): Hochtechnologien und Staatssicherheit. Die strukturelle Verankerung des MfS in Wissenschaft und Forschung der DDR (Reihe B: Analysen und Berichte Nr 1/2000). Hg. BStU. Berlin.

Cario, W.-R., Bannert N., Beyreiß K., Dittmer Ch., Fiehring Ch., Grütte F.-K., Heine W., Jung G., Kellner R., Müller B., Plenert W., Schilling F., Schön E., Springer S. (1986): Zur Säuglingsernährung in der DDR. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung. Organ der Akademie für ärztliche Fortbildung der DDR 80 (17): 697–700.

Dittmer, Ch., Dittmer A., Grütte F.-K., Müller-Beuthow W. (1987): Der Einfluss von Manasan^R auf Stuhl-pH, Stuhlflora und Säure-Basen-Homöostase des jungen Säuglings. Die Nahrung, 31: 5–6, 567–573.

Grütte, F.-K. (1973): Manasan: Muttermilch aus der Retorte? Urania 49 (7): 14–17.

Address for Correspondence

PD Dr. Georgy S. Levit

Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE)

Arthur-Scheunert-Allee 114-116

14558 Nuthetal

Deutschland

E-Mail: georgelevit@gmx.net

Prof. Dr. Uwe Hoßfeld
Arbeitsgruppe Biologiedidaktik
Fakultät für Biowissenschaften der Friedrich-Schiller-Universität Jena
Am Steiger 3 (Bienenhaus)
07743 Jena
Deutschland
E-Mail: uwe.hossfeld@uni-jena.de

A Concise Bibliography and Iconography of *Vestiges*, Including an Overlooked Use of the Tree Icon

János Podani & David A. Morrison

Abstract. The controversial book *Vestiges of the Natural History of Creation*, written by Robert Chambers and first published (anonymously) in 1844, contains a line diagram that apparently has escaped the attention of historians of biology. This is a tree-like image illustrating Man's place in the quinarian classification system, and also showing the morphological progress achieved in comparison with vertebrates. We identify at least three mistakes in the text and the graph as potential reasons for its being ignored, even in monographs devoted exclusively to this book and its role in the development of evolutionary thinking in the 19th century. In addition to providing a plausible explanation for this figure and the associated text, we also reveal many aspects concerning the other illustrations of the book. In particular, we document the slight modifications over various editions suffered by another and more widely known diagram from the book, the embryological-phylogenetic tree. We also present some novel observations on images of animals appearing in late editions of the book, and comment on a tabular arrangement of genealogical relationships of animal groups, a scheme proposed by Chambers to explain his changed views on classification. Visualization is greatly facilitated by a network summarizing the complicated history of the editions published between 1844 and 1890. This scheme contains known translations to four other languages, plus two editions in Russian about which we present the first report in the English literature of the history of science.

Keywords. Carpenter, Chambers, Darwin, embryology, evolution, genealogy, phylogeny, quinarian classification

1 Introduction

In October 1844, a 390-page book of octavo size (6 inches × 9 inches) bound in red cloth was published by John Churchill, London, and released in 750 copies. Its title was fairly peculiar: *Vestiges of the Natural History of Creation* (hereafter *Vestiges*), as was the fact that the author's name was not indicated. Consistent with these curiosities, the content was also extraordinary, attracting immediate attention by the Victorian society in Britain, from laymen to scientists and reverends. The central concept of the book – whose author, Robert Chambers (1802–1871) was revealed¹ only in a posthumous edition – was *development in nature*, ranging from the formation of the stellar system through to changes in human society. Many chapters were devoted to the paleontological history of life, and to the “transmutation” of plant and, in particular, animal species or – as we say now – *evolution* (a term with very different meaning at the time, of course, and which appeared only very rarely in various editions of *Vestiges*).

However, the scientific and philosophical views expressed, and the overall role of the book in the history of the biological sciences, especially in evolutionary theory, have always been controversial – being debated and discussed intensively in contemporary pamphlets and reviews [see full list in Secord (1994, pp. 222–229)], and in modern essays, monographs (Millhauser, 1959; Secord, 2000) and dissertations (Ogilvie 1973; Smith 2015). The author responded to the intensive public reaction in a sequel to his book, another anonymous work titled *Explanations*, as well as continuously changing the main *Vestiges* text throughout all subsequent editions. Secord (1994, pp. ix–x) lists three reasons why *Vestiges* and *Explanations* are still important today: 1) these are “key texts for understanding the rise of secular ideologies in Western culture”; 2) they were able to bridge the knowledge gap between “high” science and the public audience, and 3) the books played a central role in forming theories of evolution. This latter point had been acknowledged very early, in a comment by Darwin (1861, p. xvi): “it [*Vestiges*] has done excellent service in calling in this country attention to the subject, in removing prejudice, and in thus preparing the ground for the reception of analogous views”. Chambers (1860, pp. lxiii–lxiv) reacted briefly to Darwin's “philosophical work” at the very end of the eleventh edition of his own book, the last one he published in his lifetime, by concluding: “His book, in no essential respect, contradicts the present: on the contrary, while adding to its explanations of nature, it expresses substantially the same general ideas.”

There is also a remarkable similarity between *Vestiges* and *On the Origin of Species* (hereafter *Origin*) in their scarcity of figures, which is in apparent contrast to their novelty, and to the relatively complex subject matter of both books. It is widely known that *Origin* has a single “accompanying diagram”, a tree-like chart appearing on a foldout page in Chapter IV (Darwin, 1859, p. 116) to illustrate the continuity

¹ Alexander Ireland in Chambers (1884).

of the biological process of speciation through divergence and extinction². *Vestiges* also has a well-known line-diagram, a small *Embryological-Phylogenetic Tree* inserted into the text (Chambers, 1844, p. 212, reproduced here as Fig. 6a to be discussed later. For more historical comments, see Secord, 1994, p. xvii).

These two figures have received considerable attention in the literature dealing with the history and importance of tree-thinking in biology (Pietsch 2012; Archibald 2014; Podani 2017), and in numerical analyses (Fisler and Lecointre 2013) and re-analyses (Podani and Morrison 2017) of historical data on the use of the tree metaphor in biological classification. Nevertheless, it is worth emphasizing at the outset that neither of these diagrams is strictly speaking a phylogenetic tree in the modern sense – they illustrate historical patterns related to (or arising from) phylogenies, without explicitly depicting a phylogenetic history.

Importantly, the 1st edition³ of *Vestiges* also has another graph, henceforth called a *Quinarian Classification Tree*, which takes a full page (p. 274) in the chapter about quinarian classification. Apparently, this figure has escaped the attention of historians of biology, and we have found no mention of it in the literature of classification in which quinarian schemes and tree diagrams are treated together (for example, Panchen 1992; Ragan 2009). The main objective of the present paper is thus to evaluate this diagram, by discussing possibilities of its interpretation, and to reveal potential reasons for its being neglected.

Whereas Darwin retained the single diagram unchanged throughout all of the six editions of *Origin*, the figures in *Vestiges* followed a completely different story. Chambers himself twice changed the illustrative material in the eleven London editions of the book that appeared during his lifetime; and the reprints and translations of *Vestiges* differed even more greatly in this respect. The second goal of this paper is therefore to trace the history of the images in the book during its complicated evolution in the 19th century, with emphasis on the Embryological-Phylogenetic Tree and the Quinarian Classification Tree. We shall also comment on plant and animal images appearing in only a few editions, and shortly discuss a tabular scheme of supposed genealogical relationships of animals, published first in the sixth edition (p. 281, or p. 162 in the reprinted version), which can also be conceived as a simple diagram.

² This diagram may also be thought of as illustrating changes in biodiversity, and not only speciation as it is used these days.

³ Subsequently, the expressions “1st, 2nd, 3rd ... 12th” will refer to the 12 editions published by John Churchill and W. & R. Chambers in London (1844–1884) unless otherwise noted (e.g., “2nd Dutch edition”).

Table 1. Publishers and languages of different editions and prints of the *Vestiges* in the 19th century

Year(s)	Publisher's full name	Town	Language	Translator
1844 (2x), 1845 (2x), 1846, 1847 (2x), 1851, 1853, 1860	John Churchill	London	English	
1845, 1846	Wiley and Putnam	New York	English	
1846	William H. Colyer	New York	English	
1846	Becher	Stuttgart	German	A. F. Seubert
1847, 1854, 1856, 1858, 1859, 1860, 1862, 1868	Harper & Brothers	New York	English	
1849, 1850, 1854	J. G. Broese	Utrecht	Dutch	J. H. van den Broek
1851, 1858	Friedrich Vieweg & Sohn	Braunschweig	German	K. Vogt
1852, 1858	J. A. & U. P. James	Cincinnati	English	
1858	Calvinist High School	Pápa	Hungarian	J. Somody
1860	Cairo	Codogno	Italian	F. Majocchi
1861	Osterlamm K.	Pest	Hungarian	J. Somody
1863, 1868	A. Cherenin & A. Ushakov	Moscow	Russian	A. Palhovsky
1866	J. van Egmond Jr.	Arnhem	Dutch	J. H. van den Broek
1884	W. & R. Chambers	London	English	
1887, 1890	George Routledge and Sons	London	English	

The paper is organized in six parts. In the first one, we outline the publication history of *Vestiges* printed both in English and in foreign languages, providing a network diagram of versions as a reference basis for further analysis and discussion. In part 2, we present first a brief summary of the quinary classification, which is necessary for correct interpretation of the Quinary Classification Tree, and then clarify and discuss the mistakes we have detected in the drawing and its description. Part 3 is devoted to a summary of minor diagrammatic details in which the Embryological Phylogenetic Tree changed during translations of the book. The next part (4) evaluates editions and translations that were supplemented by rich illustrative material about animals, plants and geological formations, revealing some interesting details of some selected figures. Part 5 is devoted to the gradistic scheme of animals, which allows us to comment on Chambers' use of the term genealogical tree. Finally, part 6 summarizes our results, and presents some conclusions regarding the place of *Vestiges* in the iconography of the biological sciences.

2 Evolution of *Vestiges*

Our study is based on an exhaustive search of the literature for various editions, reprints and translations of *Vestiges* published during the 19th century. In addition to a few hard copies that were at our disposal, we have relied greatly on internet resources.⁴ Table 1 provides a summary of the various versions that we found, with information on publication date, publisher and – whenever applicable – the name of the translator. We feel that understanding the history of the figures in a book with so many editions and translations is greatly facilitated by a stemmatological graph. In this diagram, the various versions are represented by nodes embedded into the time-dimension, and each of them is connected to the edition(s) from which it derives. Based on all available information, we have therefore compiled the evolutionary network of *Vestiges* as shown in Figure 1. The original London editions are arranged along a vertical path in the middle of graph, with most American variants on the right-hand side and all translations on the left. This arrangement allows the use of different background colors to indicate the presence or absence of important figures in the editions (see below).

The German and Dutch translations have long been known among historians of biology (Secord 1994, pp. 220–221; Rupke 2000),⁵ while the Hungarian and Italian versions (Fig. 2a–b) have come into focus only recently in dissertations.⁶ During the preparation of this article, we came across the Russian version of *Vestiges*, translated by A. Palhovskiy and published by Cherenin and Ushakov in 1863 in Moscow (and again in 1868). Its existence has not previously been reported in the English language literature of the history of science and, indeed, we have found only a brief reference to it in the Russian literature (Ravikovich 1969).⁷ As the front page indicates⁸ (Fig. 2c), this is a translation of a translation, namely the German

⁴ We used Google Book Search (<https://books.google.com>), the Biodiversity Heritage Library (<https://www.biodiversitylibrary.org>), the HathiTrust Digital Library (<https://www.hathitrust.org>), the WorldCat library (<https://www.worldcat.org>), and the Internet Archive (<https://archive.org>) to identify and read relevant parts of as many versions of *Vestiges* as possible. National libraries examined include The Library of Congress (<https://www.loc.gov>), The British Library (<http://explore.bl.uk>), the National Electronic Library of the Russian Federation (<http://нэб.рф/catalog>), The Russian State Library (<http://olden.rsl.ru/en>), and the Catalogo del Servizio Bibliotecario Nazionale (<http://opac.sbn.it>). Some book auction sites and bookseller pages on the internet (e.g., www.abebooks.com) were also examined for editions that were otherwise unnoted.

⁵ Note that copyright laws were never applied to the German and Dutch translations (Secord 2000, p. 380), and we may assume that other languages were treated similarly.

⁶ Hungarian is the third language to which *Vestiges* was translated. József Somody (1825–1897), a lawyer and amateur scientist at the Calvinist College of Pápa, a small town in western Hungary, decided to adopt the 10th edition of the book, borrowed from the library of his institute. The translation is very faithful, even though Somody had to struggle with the difficulty that many of the names and technical terms simply did not exist in Hungarian. The Italian version of the 3rd edition was translated by the Catholic priest and politician Francesco Majocchi (1820–1885), and published by Cairo in the small town of Codogno, near Piacenza, Lombardy, Italy. The two dissertations dealing with these translations are Stráner (2012) and Morlotti (2014).

⁷ He mentions briefly the Russian translation of *Vestiges* from 1863, without any bibliographic details.

⁸ The title page translates as: “The Natural History of the Universe. From the German translation by Karl Vogt transferred and further commented by A. Palhovskiy.”

version due to Karl C. Vogt (1817–1895). Comparative analysis of the text confirms that Palhovsky used the 1858 German edition printed in Braunschweig (hence the corresponding link in Fig. 1), including all of the footnotes and comments added by Vogt.

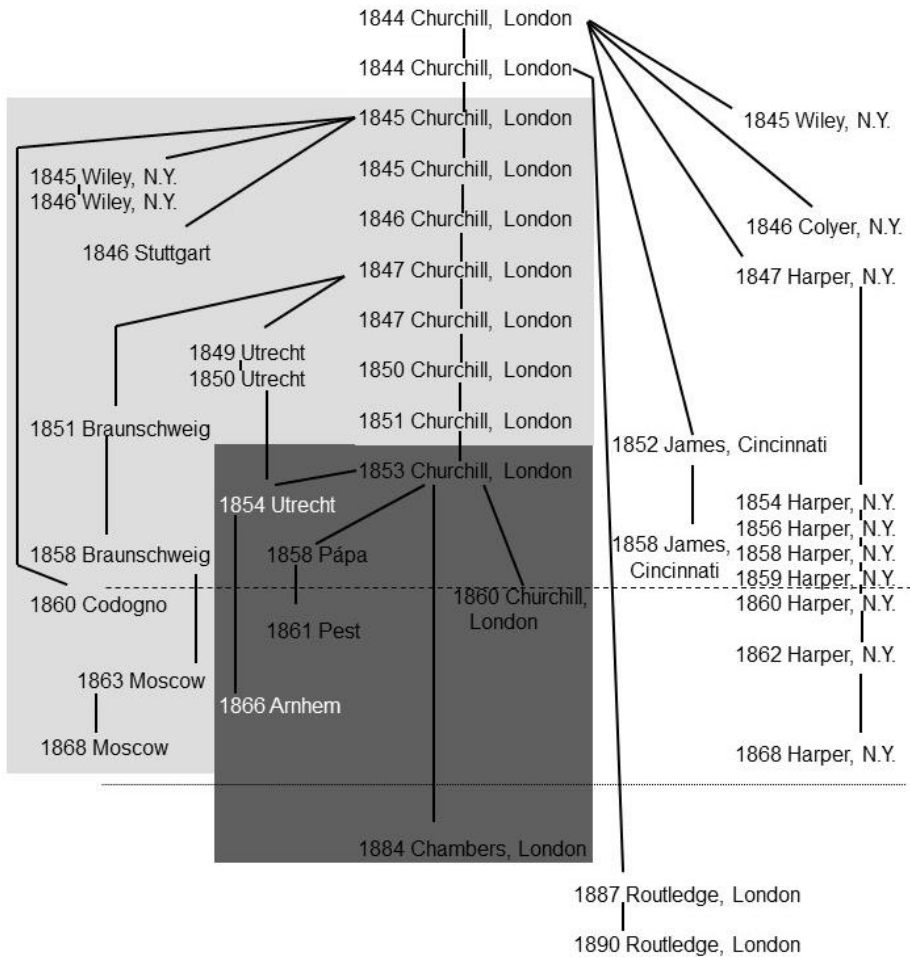


Figure 1. History of the different versions of *Vestiges* shown along an ordered temporal scale (vertical dimension). Solid lines depict known or presumed historical relationships, referring to translations, revisions, reprints or some combination of these. The background color indicates presence/absence of tree diagrams. Dark grey: no trees; pale grey: only the Embryological-Phylogenetic Tree included; no background color: both the Embryological-Phylogenetic Tree and the *Quinarian Classification Tree* included; white font: no figures at all. For details about the publishers and languages, see Table 1. Horizontal dashed line indicates publication date of the *Origin* (1859) and dotted line the year of Chambers' death (1871). Note: this is a form of genealogical scheme, as used in stemmatology (the study of written manuscripts), showing the ancestor-descendant relationships among the various versions of *Vestiges*.

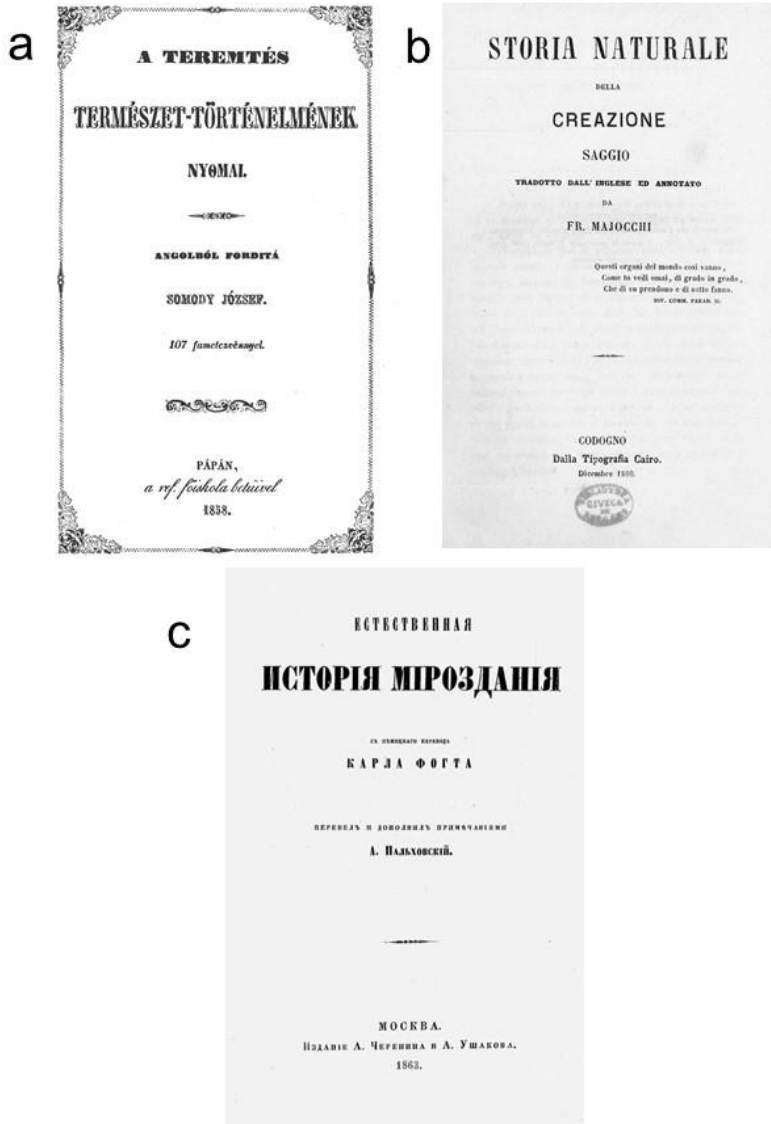


Figure 2. Front pages of three less widely known translations of *Vestiges*. a: Hungarian (Pápa, 1858, source: books.google.com), b: Italian (Codogno, 1860, by courtesy of the Civic Library “Angelo Mai” of Bergamo, Italy), c: Russian (Moscow, 1863, source: <http://нэб.рф/catalog>).

3 Quinarian classification tree

Biologists in the early 19th century were excited about a new classification system suggested by the entomologist William Sharp Macleay (1792–1865), and publicized widely in a refined form by the ornithologist William John Swainson (1789–1855) – see Novick (2016), for review.⁹ The fundamental principles of this system were that Linnean categories can be arranged into an inclusive hierarchy such that every group at a given rank can be subdivided into five taxa at the next inferior rank. This constant number of five, considered to be natural by the system’s proponents, gives the adjective “quinarian” (lat: quinque = five). Affinities among the five taxa are expressed by arranging them in circles or rings – i.e., each taxon has two neighbors to which it has the highest affinity. The original intention of the system was that biological classification should naturally follow strict laws, similar, for example, to the concept of the Periodic Table in chemistry. This was a very different conceptualization to the contemporary Natural Classification, for example, in which group size and number of relationships can be variable.

Swainson’s addition to the concept was that the five groups are not equal – one of them is typical, one of its neighbors is sub-typical and the remaining three are more or less “aberrant” ones, arranged in the order “natatorial”, “suctorial” and “rasorial”. The last one has some affinity to the typical taxon, thus closing the circle. We suppose with good reason that in the history of science the quinarian classification of life was the first theoretical construct characterized by self-similarity – that is, the structure of the whole system is similar to that of its parts, with each feature repeating itself several times.

Chambers (1844, pp. 236–276) was enthusiastic about the quinarian system, and devoted a full chapter (MacLeay system of animated nature) in his book to this subject, describing several examples, mostly from the group of vertebrates, especially birds and mammals. He suggested a new order in the latter (Cheirotheria, mammals possessing hands) within which *Bimana* is the typical tribe, with the only species being *Homo sapiens* (Fig. 3). In words, “man is put into the typical place, as the genuine head, not only of this order, but of the whole animal world” (p. 267). Towards the end of the chapter (pp. 273–275), he re-examined the place of Man in the system and speculated about a meaningful graphical illustration of this position, by saying:

“It will readily occur that some more particular investigations into the ranks of types might throw additional light on man’s status, and perhaps his nature; and such light we may hope to obtain when the philosophy of zoology shall have been studied as it deserves. Perhaps some such diagram as the one given on the next page will be found to be an approximation to the expression of the merely natural or secular grade of man in comparison with other animals.

⁹ This review emphasizes the influence of the system on several naturalists. Chambers and the *Vestiges* are not mentioned, however.

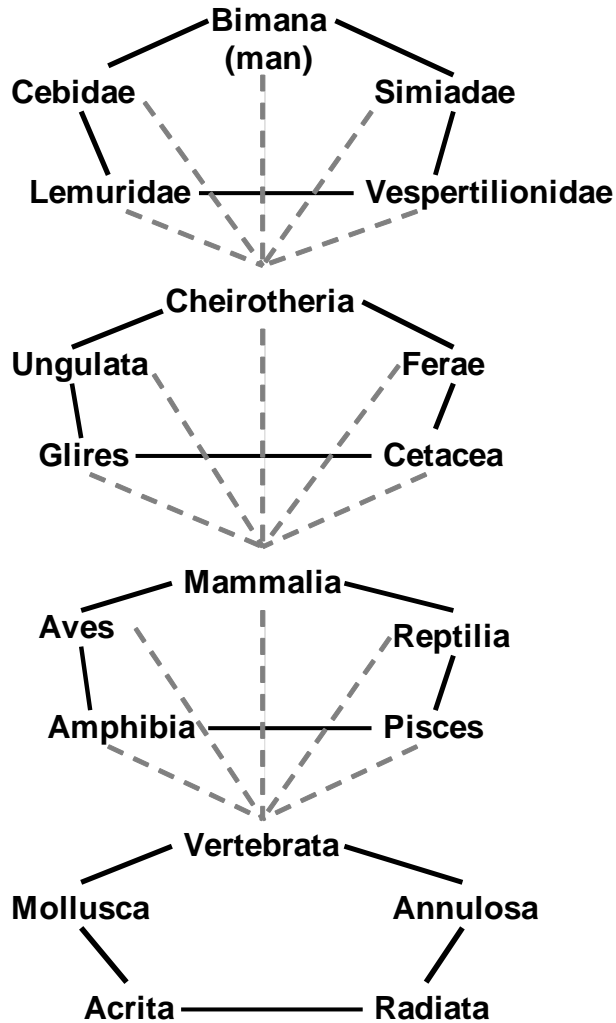


Figure 3. A quinarian classification system, showing the place of Man among the higher taxa of the inclusive hierarchy of animals. The figure is drawn by the ourselves based on information in the first two editions of *Vestiges*, whereas the layout of the groups is largely the same as in Secord's book (2000, Fig. 11.7, p. 389). From bottom to top: the *Vertebrata* is one of 5 animal groups, and it has 5 subgroups; and in turn the *Mammalia* has 5 subgroups; and finally the *Cheirotheria* has 5 subgroups. Man is placed on the top of the diagram, to follow most illustrations of natural order in the history of biology, which accords with Chambers' views.

Here the upright lines, 1, 2, 3, 4, 5, may represent the comparative height and grade of organization of both the five sub-kingdoms, and the five classes of each of these; 5 being the vertebrate in the one case, and the mam-

malia in the other. The difference between the height of the line 1 and the line 5 gives an idea of the difference of being the head type of the aves, (corvidae) and the head type of the mammalia, (bimana); *a. b. c. d.* 5, again, represent the five groups of the first order of the mammalia; *a*, being the organic structure of the highest simia, and 5, that of man. A set of tangent lines of this kind may yet prove one of the most satisfactory means of ascertaining the height and breadth of the psychology of our species.”

The full-page line diagram, the Quinarian Classification Tree, is reproduced here as Figure 4a. Understanding the above arguments is impossible, however, due mainly to two critical errors, which Chambers immediately corrected in the 2nd edition of *Vestiges*, also published in 1844. First of all, the number 5 missing from the first version was inserted into its required place in the diagram reproduced here as Figure 4b. Second, the phrase “*a*, being the organic structure of the highest simia” was replaced by “*d*, being the organic structure of the highest simia”.

A further obvious difficulty, not recognized by the author, is that he first speaks of “five sub-kingdoms, and the five classes of each of these; »5« being the vertebrate in the one case, and the mammalia in the other”. However, in the next paragraph “1” corresponds to aves and “5” to mammals within the vertebrates, and then “*d*” represents simia and “5” stands for man. The problematic phrase therefore should read: *five classes within vertebrates and the five tribes in the order Cheirotheria, 5 being the mammals in the one case, and man in the other.*

Having these significant modifications in mind, and examining the figure from the viewpoint of modern scientists, we consider that the triangular diagram satisfies the conditions for being a graph-theoretical tree. The terminal nodes represent taxa, the sequence of interior nodes correspond to their successive branching patterns, and the edges depict taxonomic affinities. From the root (at the top), one edge points towards node 5 (mammals or Man) while the other two point towards the four remaining classes of vertebrates (1–4) and the four remaining tribes of cheirotherians (*a–d*). A strong peculiarity of the diagram is that while the single node 5 has double meaning, the two groups appear side by side in the graph, rather than one being included within the other. The length of the edges demonstrates progress, measured from the horizontal reference line (at the bottom). In order to show that minimum advancement was achieved by birds (1) among vertebrates and by cebid monkeys (*a*) among cheirotherians, extra, unlabeled terminal nodes had to be inserted (otherwise the edges pointing to 1 and 2, as well as to *a* and *b* would have been of equal length). The horizontal bottom line is not absolutely necessary in the figure, however, if the labels are already properly aligned. We do not know whether it was on purpose or merely accidental, but in the American editions published by Harper & Brothers (1847–1868; Table 1, Fig. 1) this bottom line did not appear at all, giving a perfect tree appearance to the diagram (Fig. 4c).

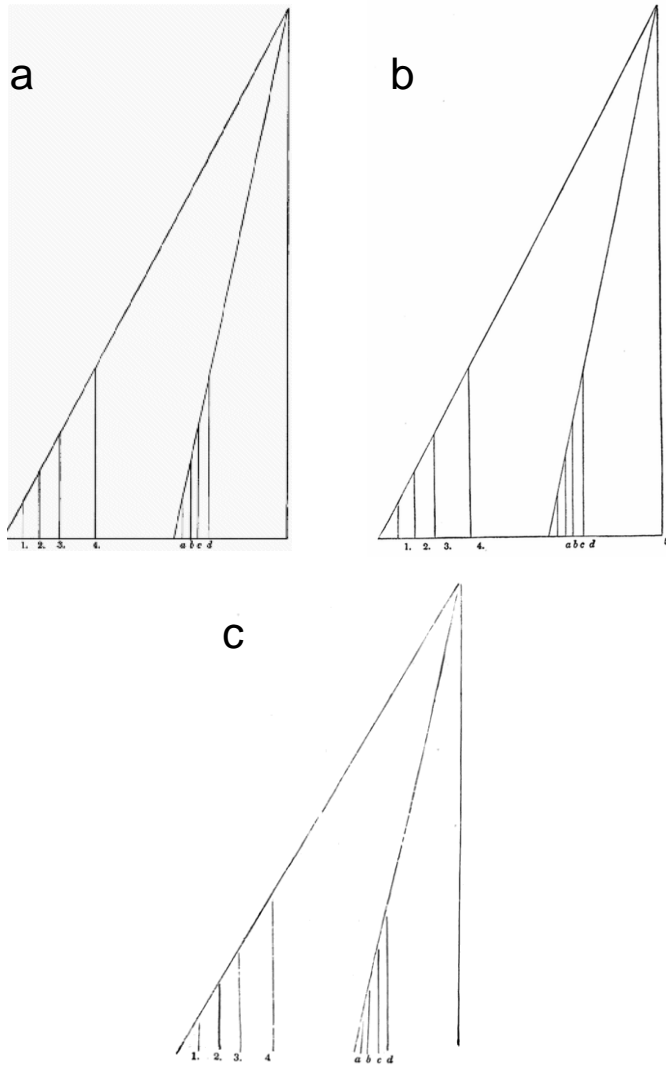


Figure 4. The Quinarian Classification Tree in three different editions of *Vestiges*. a: 1st edition, 1844, London, b: 2nd edition, 1844, London as reproduced from the 12th edition, London, 1887, c: American editions by Harper & Brothers between 1847 and 1868. Note the missing label “5” on the right-bottom side of diagram a, and the deleted horizontal reference line in diagram c. All images are in the public domain (books.google.com).

By definition, a graph theoretical tree cannot be suitable to illustrate the most fundamental property of the quinarian system, namely circularity. The Quinarian Classification Tree does not sufficiently show taxonomic relationships within the

mammals, either, because Mammalia is one subtree but one of its orders, Cheirotheria, appears (independently) as another. Chambers' diagram was innovative for its time, being a pioneering combination of development and classification. It is therefore not surprising that he struggled to get a suitable tree-like form, in the absence of contemporary exemplars. Therefore, we have constructed a quinarian classification tree in the modern style (Fig. 5), which satisfies the inclusion property and also shows the amount of progress achieved by each taxon, as it was originally intended by Chambers. This is the diagram that Chambers would more naturally have drawn had he maintained his initial views on classification even 25 years later, when explicit phylogenetic trees started to appear, based on developmental data.

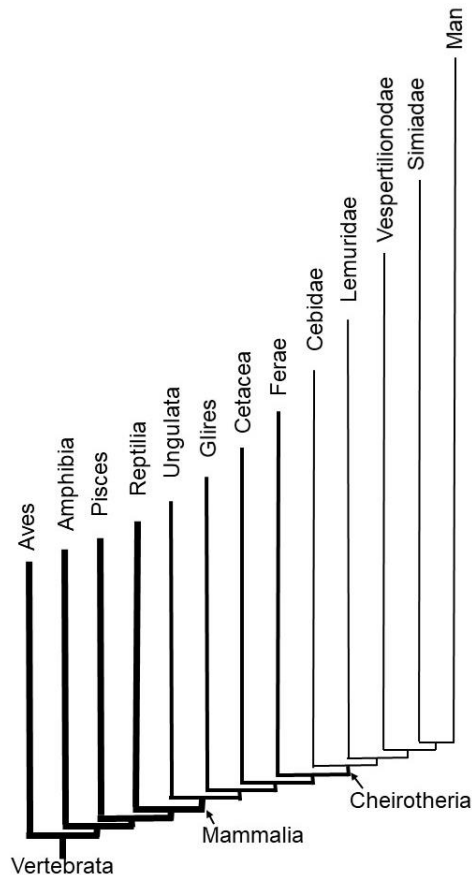


Figure 5. Graph theoretical tree representation of the inclusive hierarchy in the quinarian classification for vertebrates, as we may envisage it today (original, drawn by the ourselves). Vertebrata includes five groups (the first four with thick lines), of which the group Mammalia is expanded (the first four groups in it with regular lines). Of the five groups of mammals, cheirotherians (mammals with hands) are shown in detail (thin lines). Edge lengths demonstrate unequal rates of "progress" in each group. For example, all members of Cheirotheria have longer edges than do the other mammals.

Interestingly, the quinarian classification system had already been largely dismissed by the scientific community, shortly before the 1st edition of *Vestiges* came out.¹⁰ Chambers reacted to this development with some time lag, by removing almost the entire material from the 3rd edition of the book in 1845. As the evolutionary network of different versions of *Vestiges* shows (Fig. 1), the Quinarian Classification Tree was kept in most American prints (1845–1868) regardless of the actual publisher; these were reprints of the 1st edition without the author's subsequent revisions (Secord, 1994, p. 220).¹¹ The 2nd edition, with the corrected Quinarian Classification Tree (label 5 added) was reprinted much later by Routledge, London (Table 1, Fig. 1), several years after the death of the author. It is remarkable that the Quinarian Classification Tree *never* appeared in any of the known foreign language editions.

4 Embryological-Phylogenetic Tree

As a sharp contrast to the Quinarian Classification Tree, the other image from the first edition of *Vestiges*, the Embryological-Phylogenetic Tree, has received considerable attention from both biologists and historians. This tree was drawn after a diagram that had appeared in William B. Carpenter's (1813–1885) book three years earlier (Carpenter, 1841).¹² Chambers, however, acknowledged this fact only in the fifth edition of his book (in a footnote on p. 220): “Modified from one in Dr. Carpenter's Comparative Physiology”.

In Carpenter's diagram, the root was labeled by O, and the subsequent ones along the main vertical path by F, R, B and M, corresponding to fishes, reptiles, birds and mammals, respectively. Terminal nodes on side branches were labeled by D, C, B and A. As seen in our Fig. 6a, Chambers modified the labeling completely – presumably, he wanted to avoid duplicate use of the label B. He attributed much significance to this figure; producing a statement that is quite close to one familiar in modern texts, by saying that “This diagram shows only the main ramifications; but the reader must suppose minor ones, representing the subordinate differences of orders, tribes, families, genera, &c., if he wishes to extend his views to the whole varieties of being in the animal kingdom” (Chambers, 1844, pp. 212–213).

Having been the focus of interest of biologists and historians for so long, both the meaning of this image and its effect on contemporary thinkers have been evaluated thoroughly (Richards, 1987). This was the *only* illustration in *Vestiges* from its 3rd edition (1845) until the 9th (1851). The same is true for two American editions by Wiley (1845, 1846; Table 1), which were based on the 3rd edition. Perhaps upon

¹⁰ Many scientists rejected the concept at a conference of the British Association for the Advancement of Science held in 1843, see Secord (1994, p. xv) and references therein.

¹¹ As Secord (2000, p. 380) points out, most American imprints of British titles were in fact “pirated, without payment or permission” until the 1880s.

¹² See Secord (2000, p. 95).

Carpenter's – somewhat surprising¹³ – suggestion, this image and the associated discussion were absent from the 10th edition onwards.

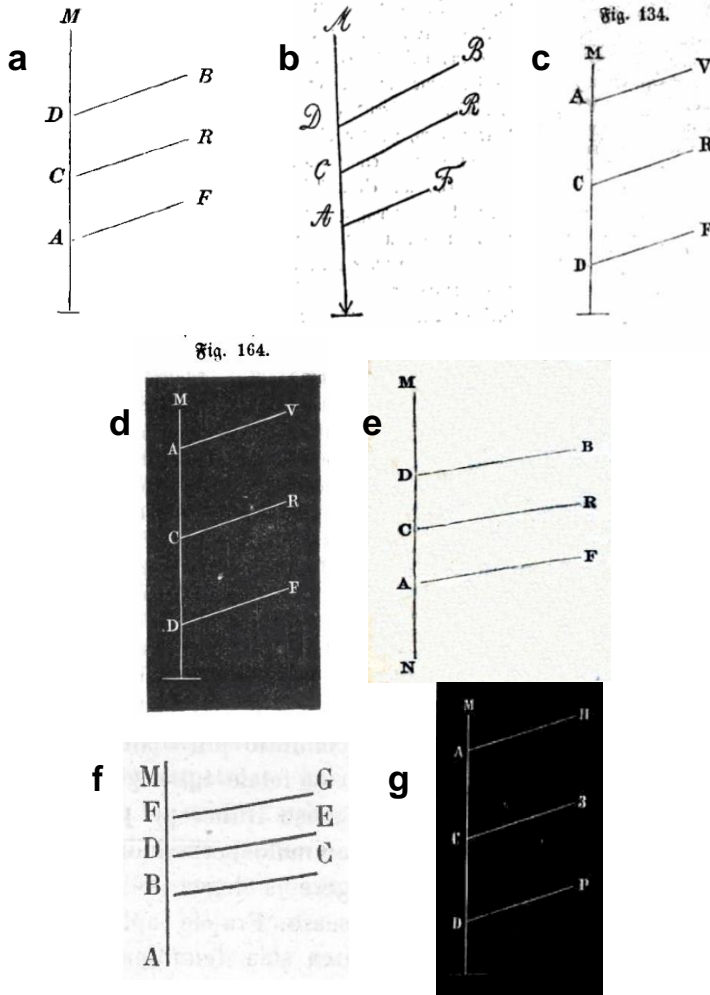


Figure 6. The Embryological-Phylogenetic Tree in *Vestiges* and its changes in translations of the book. *a*: From the 1st edition (1844) to the 9th (1851), *b*: Seubert (1846), *c*: Vogt (1851), *d*: Vogt (1858), *e*: van den Broek (1849), *f*: Majocchi (1860), *g*: Palhovský (1863). Figure *f* by courtesy of the Civic Library “Angelo Mai” of Bergamo, Italy; all other images are in the public domain (*a–e*: books.google.com, *g*: <http://1136.pcf/catalog>).

¹³ Surprising because this figure was originally taken in a modified form from Carpenter's work.

This tree was included in most translations, after rewriting the labels usually for linguistic reasons, while the topology was never changed. For completeness, we document these minor modifications as follows. In the first ever translation of *Vestiges* (1846 Stuttgart; Table 1), which was adapted from the 3rd edition (Fig. 1), the Embryological-Phylogenetic Tree is the only diagram (p. 150), redrawn with the English labels retained (e.g., B for “Vogel”; Fig. 6.b). In the first edition translated by Vogt in 1851,¹⁴ this tree is the last figure on p. 150 (Fig. 6c). In this, labels were modified to German (V for “Vogel”, for example). In the 2nd edition of Vogt’s translation (1858), the Embryological-Phylogenetic Tree appeared again as the last figure, on p. 169, this time printed in negative (i.e., with black background; Fig. 6d). In the first Dutch edition, van den Broek retained this tree on p. 208, with labels changed and “N” added to the root (Fig. 6e). From the 1854 Dutch edition, the Embryological-Phylogenetic Tree was removed, thus following Chambers’ decision to omit the single figure from edition 10. As a result, the Utrecht (1854) and Arnhem editions of *Vestiges* are the only ones entirely without images. The only diagram in the Italian version is the Embryological-Phylogenetic Tree, appearing on p. 135 (Fig. 6f) with arbitrary labels – they do not follow the initials of the Italian taxon names. In the Russian version the tree was reproduced on p. 156 (Fig. 6g). The diagram appears in the negative, similarly to Vogt’s version from 1858. The labels follow the Russian (Cyrillic) alphabet, and the terminal labels correspond to the initials of Russian terms for fishes, reptiles, birds and mammals. Since the Hungarian versions were based on the 10th edition (Fig. 1), the tree is lacking from them.

5 Natural history images

The first nine editions of the book contained only conceptual figures, with no illustrations of animals or plants whatsoever, making digestion of the contents fairly difficult for most readers. *Vestiges* had frequently been criticized for this, and the publisher and the author decided to implement a drastic change in the 10th edition (1853): 107 woodcut figures¹⁵ selected by Carpenter largely from his own books were inserted to facilitate understanding of the geological, botanical and mostly zoological examples (Secord, 1994, p. 219). The number of different figures is only 100, however, because we found that seven of them actually appear twice in the book (with “Fx” referring to figures in this edition of *Vestiges*):

¹⁴ *Natürliche Geschichte der Schöpfung des Weltalls, der Erde und der auf ihr befindlichen Organismen, begründet auf die durch die Wissenschaft errungenen Thatsachen.*

¹⁵ Most drawings were made by the professional illustrator Williams G. T. Bagg. Chambers hesitated to include figures in earlier editions, apparently so as to reduce the printing costs of the book, thus reaching wider readership. As a philanthropist, Chambers’ primary interest was not to make a large profit on the book, and he got “far smaller sum than a book that sold so many copies would normally have earned”. See Secord (2000, pp. 150–151).

Terebratulina reticularis, *Spirifer hystericus* (F7 and F93)
Hyalaea, *Criseis*, *Clio* (F10 and F95)
Sepia officinalis (F11 and F99)
Nautilus pompilius (F12 and F100)
Encrinites moniliformis (F35 and F80)
Comatula rosacea (F49 and F81)
Echinus mammillatus (F50 and F84).

This occurs because, in a few cases where a given species or a higher taxon is mentioned for a second time, in the biogeographic chapter (*Affinities and geographical distribution of organisms*), Carpenter (or perhaps Chambers, or the publisher?) decided to repeat the figure, rather than to include a reference to the image as shown earlier in the book. Actually, even though all of the figures were numbered, only a couple of them are directly referenced in the text. From edition 11 (1860), one image was deleted (F41: “Footsteps of Turtles on Devonian Sandstone of Elgin”). Then, in the posthumous 12th edition of *Vestiges* (1884), this image reappeared, thereby suggesting direct descent of this version from the 10th edition rather than the 11th (Fig. 1).

Two translators of *Vestiges* realized the importance of including plant and animal images a few years earlier than did Chambers. Vogt added to the book many woodcuts from his own work.¹⁶ These are predominantly of fossil animals and plants, plus a few diagrams illustrating geological strata. The first edition translated by him in 1851 includes 133 such figures. In the 2nd edition of Vogt’s translation (1858), he raised the number of illustrations to 163.

In the Preface to the 1858 edition, Vogt emphasizes that he did not receive any new edition of *Vestiges*,¹⁷ whereas it is striking that several figures are not inherited from his own first version, but are more similar or practically identical to the corresponding ones in the 10th edition of *Vestiges*! As examples, we can refer to *Mylo-don* (F71 in *Vestiges*, and F159 in Vogt 1858), *Pterodactylus crassirostris* (F58 in *Vestiges* and F126 in Vogt 1858) and *Plesiosaurus dolichodeirus* (F44 in *Vestiges* and F89 in Vogt 1858). If Vogt’s memories were right in his Preface, then some of his 1858 figures and the corresponding figures from the 10th (1853) edition of *Vestiges* must have been accidentally taken from the same source (see the *Plesiosaurus* case illustrated in Fig. 7), which we could not identify.

¹⁶ *Lehrbuch der Geologie und Petrefactenkunde* (first edition in two volumes, 1846–47) which, as indicated on the front page, was written partly in accordance with L. Elie Beaumont’s (1798–1874) lectures at the École des Mines de Paris.

¹⁷ “Vorrede zur zweiten Auflage.

Die äußere Anordnung des Werkes, so wie der Text des Verfassers, sind unverändert geblieben, da mir keine neuere Auflage des Originals bekannt geworden ist. Ich habe mich bemüht, durch die Anmerkungen die Thatsachen so herzustellen, wie der jetzige Stand der Wissenschaft sie giebt und durch die Holzschnitte diejenigen vorweltlichen Typen dem Auge vorzuführen, deren der Verfasser erwähnt.

Genf, den I. Juni 1858.

C. Vogt.“

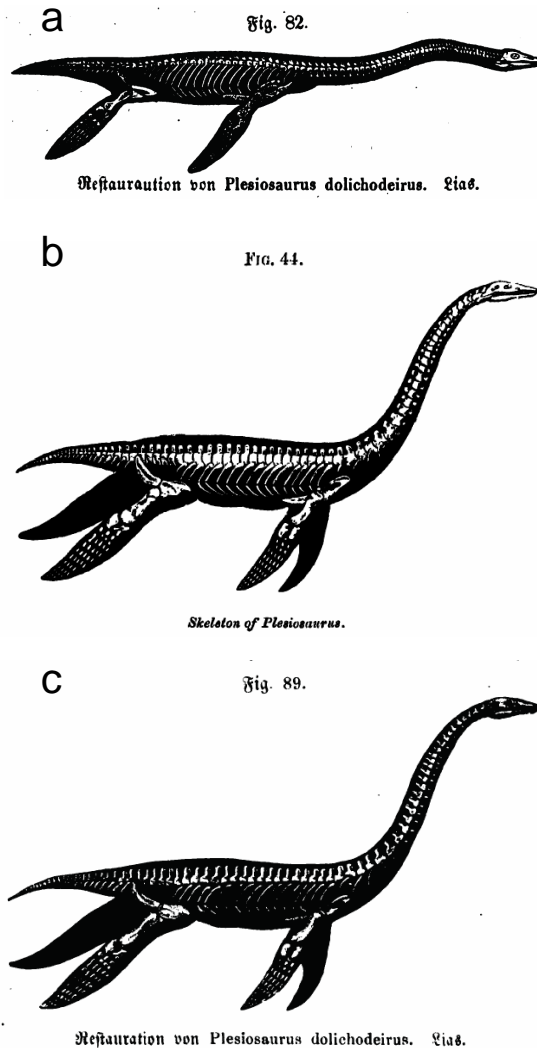


Figure 7. Three images of *Plesiosaurus* from a: the first translation by Vogt (1851), which is based on a skeleton as reconstructed by the Reverend W. D. Conybeare (1824)¹⁸; b: the 10th edition of *Vestiges* (1853); c: the 2nd translation by Vogt (1858). Notwithstanding the remarkable similarity of b and c, Vogt insisted that he never consulted the 1853 English edition. All images are in the public domain (books.google.com).

In the Dutch edition, unlike the German translator, Jan H. van den Broek (1815–1896) did not break up the structure of the book itself (except that it was separated into two parts), and retained the only figure of the 6th edition (i.e., the Embryologi-

¹⁸ S. Sachs: personal communication.

cal-Phylogenetic Tree). All illustrations that he decided were important to add were collected in two atlases,¹⁹ the first depicting plant and animal fossils, in 22 plates (1850), and the second with drawings of recent animals, in 51 plates (1851).

In 1854, in the preface to the 3rd Utrecht edition,²⁰ van den Broek strongly welcomed the decision of the anonymous author of the 10th edition (“tiende druk”), in which the writer followed *our* example (“waarin de Schrijver ons voorbeeld gevolgd heeft”) to enrich the text with a number of figures.²¹ Thus, he did consider the new edition of *Vestiges* that had appeared just a year before, which is also obvious from many changes in the text. Nevertheless, the pictures that van den Broek used earlier remained in the separate atlases, never published again.

In the Italian translation, being derived from the 3rd edition (Fig. 1), no biological and geological images appeared. Although the Russian translation used Vogt’s version enriched with his own illustrations, the figures were not carried over from the German edition. In the Hungarian versions, all of the 107 images of the 10th edition were reproduced, thus providing the only reasonably complete version of this edition in any foreign language. The illustrative material was not entirely free of errors, however, because the two species in F7 were interchanged and F50 was upside down.

¹⁹ Broek, J.H. van den. *Atlas van de Belangrijkste plant- en diervormen voorkomende in de Sporen van de Natuurlijke Geschiedenis der Schepping uit de beste werken bijeenverzameld*. (2 volumes). Utrecht: J.G. Broese, 1850-1.

²⁰ The Preface reads in full as follows:

“BERIGT BIJ DE DERDE UITGAVE.

Bij den tweeden druk der Sporen hebben wij, zoo als de lezer zich zal herinneren, geene verdere uitweiding noodig geoordeeld, en alleen het verschijnen van den door ons zamengestellten Atlas aangekondigd, die dan ook weldra verschenen is. Van hoeveel nut een dergelijke Atlas bij de studie van het werk is, heeft ons alweder de onlangs in het licht verschenen TIENDE druk van het oorspronkelijk werk doen zien, waarin de Schrijver ons voorbeeld gevolgd heeft, door den tekst insgelijks met een aantal afbeeldingen te verrijken, die bijna geheel dezelfde zijn van onzen Atlas.

Overigens heeft hij het boek op zeer vele plaatsen belangrijke veranderingen doen ondergaan, en daarenboven verrijkt met een aantal aantekeningen, die op zich zelve meer dan vier vellen druks beslaan. Hierdoor zijn hier en daar minder nauwkeurige of niet bewezene bijzonderheden en bewerkingen uit den tekst verdwenen, andere die aanstoot gaven gewijzigd, nieuwe daadzaken bijgevoegd, en heeft hij vooral in de aantekeningen weder de later tegen zijne leer gemaakte tegenwerpingen onderzocht en beantwoord; zoodat het werk in deze uitgave weder geheel op de hoogte van den tijd gebragt is.

Utrecht, 20 Julij 1854

VERT[ALER]”

²¹ In the Preface to the 10th London edition of *Vestiges*, there is no indication at all of any particular book that influenced Chambers to include illustrations. He says only that “In the present illustrated edition he [the author] has had the benefit of a rigorous, and, he may add, by no means complaisant revision, from a physiologist at once distinguished as an original inquirer, and as an expositor of the science”, thus referring to Carpenter, as noted above. In fact, this edition is very similar to Vogt’s translation regarding the arrangement of figures. One finds several images in the first that are practically identical to Vogt’s ones, while coincidences with van den Broek’s atlases are fewer. The topic of revealing the origins and late reprints of these images would certainly deserve a separate bibliographic study.

6 Animal genealogy before and in the Silurian

Chambers' views on classification gradually changed from the quinarian to a genealogical one, as illustrated by a tabular scheme appearing first in the 6th edition.²² This table remained unchanged in further English editions and was translated to four languages: German, Dutch, Russian and Hungarian (Fig. 1). The author argued that there is no single [evolutionary] chain of being, because the different forms are derived along many parallel routes of change, not necessarily passing through the same transitional phases, or grades. In his words:

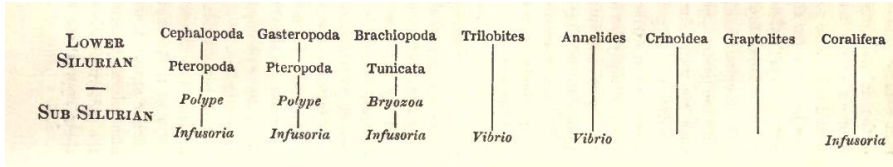
“It now appears that the animal kingdom (and by analogy the vegetable also) is composed of series of forms, each usually taking an origin in the lowest sub-kingdom, and afterwards passing through higher grades, but not in every case through all, until the highest is reached” (6th cheap edition, p. 197).

This concept was illustrated by an example of fossils (and supposed ancestors) from sub-Silurian and lower Silurian deposits, displayed in – as Chambers himself put it – an “annexed tabular view” (Fig. 8a). This scheme lies on the borderline between a true table and a figure, since lines are inserted in each column to connect supposed ancestor types to their descendants.

A more serious argument in favor of discussing this genealogy here is that the scheme may be converted to a proper diagram, containing parts that correspond to trees (Fig. 8b). We mean here the so-called grade trees, of which the first example is the famous “Tableau” proposed by Jean-Baptiste Lamarck (1744–1729) in 1809, and which are still considered as useful graphical vehicles by the so-called evolutionary taxonomic school (whose proponents accept paraphyletic groups). Chambers knew very well and cited Lamarck's (1809) book, yet the analogy to the Tableau escaped his attention. The Silurian genealogical scheme is actually redundant because, for example, the “Pteropoda” appear twice in the table. However, Pteropoda as a *grade* need not be shown twice, even though cephalopods and gastropods are derived from *different* forms of pteropods – as Chambers probably assumed. At the current resolution, therefore, pteropods may form a single node in a tree, and the same is true for three other hypothesized ancestor groups as well.

²² See Secord (2000, pp. 199–189). The scheme appeared on p. 281 of edition 6 (in the cheap version of the same edition on p. 162).

a



b

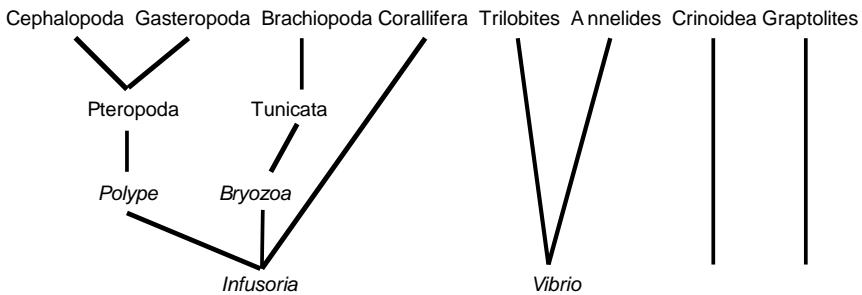


Figure 8. a: Genealogical chains of being as illustrated by a tabular scheme in the 6th edition of *Vestiges* (rotated clockwise); b: A composite diagram prepared by ourselves, which removes the redundancy from the parallel chains, making the representation tree-like. Names as in the original.

Clearly, a tree-like representation of gradual change could have been just as good an argument against the single chain of being as the eight parallel chains. The fact that Chambers was not very far from showing a phylogenetic tree of his own is demonstrated by three passages concerning a *genealogical* (!) *tree of being*, the first one appearing in edition 5 (p. 265):

“In the present state of this inquiry, it is impossible to give an entire *genealogical tree of Being*. Much must remain obscure and unindicated. Even of what is set forth, some parts, as has been remarked, must be held liable to correction under better light. Enough, however, is done for the present object, if such fragments of the *great composite chain* be shown, as afford proof that there is such a thing in nature, and that the idea of genetic succession of advancing forms is in harmony with it.” (italics ours)

In this scheme, chain and tree do not separate completely, and perhaps Chambers viewed the chains as parts of some great universal tree. However, in the next, 6th, edition (p. 192 in the cheap reprint) he clarifies this point:

“It would thus appear, in this grand instance, as in all others, that the starting point of the superior class was in the marine and consequently earliest

examples of that below; for the trunk of the genealogical tree of Being is short compared with the branches.”

This confirms that he indeed had a tree-like arrangement of life in mind. There is a third instance of the term “tree of being” (p. 196) where Chambers speculates about the immediate ancestors of Man.

7 Concluding remarks

Although its importance in the development and acceptance of evolutionary theory is undoubted, *Vestiges* did not much enrich the history of biology with illustrations. The author was apparently quite confident about his abilities to explain most facts and hypotheses about changes in nature without using graphical tools. The only truly original figure throughout all of the editions and translations was the Quinarian Classification Tree, which portrayed the classification very differently from other authors, who used adjacent circles or polygons for the five groups at each taxonomic level separately [see examples in Panchen (1992), Pietsch (2012) and Novick (2016)], similar to the arrangement in Figure 3. All of the other images used by Chambers, including the Embryological Evolutionary Tree and the plant and animal pictures, were sourced from other authors with little or no modification. The genealogical scheme for Silurian animal groups could have been presented as another true figure, but Chambers did not recognize its inherent tree-like structure, and he instead portrayed his gradistic views in tabular form.

The Quinarian Classification Tree, appearing in the first two editions of *Vestiges* plus many reprints published later, is not necessarily easy to understand for readers of our time, for several reasons. First of all, it is related to a classification system to which only slight historical relevance has been attributed. Second, the explanatory text had serious mistakes, and the picture itself also lacked an important label – and one of these errors was never corrected by the author. We feel that these are sufficient reasons for ignorance, even in the most detailed studies on the role of *Vestiges* in the history of science.²³

We have shown that the Quinarian Classification Tree is in fact a graph theoretically interpretable representation of a classification, but we do not suggest that it is evolutionary in any strict sense. The classification itself, especially as advocated by Swainson, tends to support “progress” of upper categories as compared to the lowest within each circle, but it seems more under the influence of the *scala naturae* than necessarily a sign of early evolutionary thinking. Chambers removed the dis-

²³ For example, Smith (2015, p. 31) wrote that “I give the most complete treatment to date of the importance of the quinarian system in Chambers’s idealistic interpretation of development.” Still, the Quinarian Classification Tree – which is meant to illustrate how highly developed the human species is compared to other organisms – was not even mentioned in her thesis.

cussion of quinarian classification from the 3rd edition, although he never opposed entirely Macleay's views, as is obvious from the 10th edition.²⁴

Nevertheless, this diagram deserves its place in the relatively small collection of pre-Darwinian tree-like representations concerning the diversity of life. Indeed, it is an innovative diagram, both as a tree representation and due to its intended content – even though Chambers did not claim that it was a tree. This is the only attempt to our knowledge that tried to visualize progress in a diagram of quinarian classification – but the cost was high: the circular arrangement of groups had to be sacrificed. With hindsight, we can see how the diagram should have been drawn, but Chambers had no such benefit, of course. His struggle to draw an informative picture of his ideas is typical of many pioneers.

The other line diagram, the Embryological-Phylogenetic Tree, survived nine editions of *Vestiges*, and was taken over – as we have demonstrated – with insignificant modifications by the translators. This is a perfect graph-theoretical rooted tree in every respect, with nodes and edges. It is therefore noteworthy that it was first published in 1844, which was actually 13 years before Arthur Cayley (1821–1895) formally applied the term “tree” in mathematics (Cayley 1857). We strongly disagree therefore with Pietsch (2012), who referred to the Embryological-Phylogenetic Tree as a “tree” (in quotes), while most of the other diagrams he designates as trees (without quotes) in fact do not qualify as true graph-theoretical constructs (Podani 2017). The Embryological-Phylogenetic Tree is more of a mathematical tree than are most of the so-called tree diagrams that have been produced to represent biological relationships.

The tabular arrangement of genealogical relationships in late editions of the book also deserves its right place in the museum of pre-Darwinian diagrams. In this, the single chain of being that dominated non-evolutionary thinking about order in nature for thousands of years was replaced by many parallel chains, which was definitely a novel idea. Logically, however, the relationships can be also shown in a diagram that is partially a grade tree, having its archetype in Lamarck's book from 1809. On the other hand, we find some evidence in the same editions of *Vestiges* for evolutionary tree-thinking, when Chambers referred to a genealogical Tree of Being, a term rarely used nowadays in biological context. We can only speculate as to whether the author ever had in his mind a tree-based arrangement for the entirety of life, something like the “Tree of Life” coined by Darwin and used with increasing frequency in modern biology. The interested audience had to wait for a while to actually see such a figure, the Stammbaum der Organismen drawn by Ernst Haeckel (1834–1919) in Germany in 1866. We shall never know

²⁴ “Acknowledging the value of the theory as, with all its faults, a great step in philosophical zoology, I shall proceed to show what have an appearance of being true grounds for some such arrangement of the animal kingdom.” (10th edition, p. 246). As noted in the Introduction, after the publication of *Origin*, there was only one more edition of *Vestiges* handled by Chambers himself, in 1860 (Fig. 1). Apparently, time was too short for Darwin's theory to influence his attitude towards Macleay's system; and the same passage appeared on pp. 218–219 in this, the 11th edition.

whether Chambers had a chance to see any of Haeckel's phylogenetic trees, some of which were just as gradistic as the tabular view outlined in *Vestiges*.

There is also a somewhat complex collection of other illustrations that have appeared in various editions of *Vestiges*, appearing and disappearing again. Although later contributors often disagreed, Chambers apparently preferred a sparse visual presentation, as did Darwin 15 years later, in 1859, with the *Origin*. Or perhaps Chambers had little choice in terms of the cost of publication. Either way, in the modern world, the presentation of a wide diversity of topics, such as appears in *Vestiges*, would almost demand extensive visual aids.

We have constructed an evolutionary network illustrating the origins and ancestor-descendant relationships of the various editions, translations and reprints of *Vestiges* during the 19th century. We conclude that *Vestiges* was translated into at least five languages: German, Dutch, Hungarian, Italian, in that order, based on various English editions, and also into Russian, translated from a German edition. *Vestiges* has its own American history, which is rich in unchanged reprints. Deeper bibliographic research in the USA may reveal further versions, which probably differ from those we know only in the year of publication. The publication history forms a network rather than a tree because the 2nd Dutch edition has obvious relationships to the 1st as well as to the 10th editions, thus closing a loop in the graph.

Finally, it is clear that while the text of the *Vestiges*, at least its first edition, has been scrutinized thoroughly, and its effect on biological thinking evaluated deeply in the literature of the history of science, the figures in the book and their variants have received considerably less attention. In this report we have been able to reveal some new historical aspects of the illustrative material, followed through different editions and translations. The present evolutionary analysis of *Vestiges* has also widened our knowledge about the various attempts by which the diversity of life was visualized in the 19th century.

Acknowledgments. We are grateful to Paola Scarpellini at the Civic Library "Angelo Mai" of Bergamo, Italy, and Claudia Bonfiglioli and Alessandro Chiarucci at University of Bologna, Italy, for their assistance regarding the Italian translation of *Vestiges*. We also thank Sven Sachs (Naturkunde-Museum Bielefeld, Germany) for information on Plesiosaurus reconstruction.

References

- Archibald, J. D. (2014). *Aristotle's Ladder, Darwin's Tree*. New York: Columbia Univ. Press.
- Carpenter, W. B. (1841). *Principles of General and Comparative Physiology*. 2nd ed. London: J. Churchill.
- Cayley, A. (1857). On the theory of the analytical forms called trees. *Philosophical Magazine* 4th series 13: 172–176.

- Chambers, R. (1844). *Vestiges of the Natural History of Creation*, 1st ed., London: J. Churchill.
- Chambers, R. (1860). *Vestiges of the Natural History of Creation*, 11th ed. London: J. Churchill.
- Chambers, R. (1884). *Vestiges of the Natural History of Creation*, 12th ed. London: W. & R. Chambers.
- Conybeare, W. D. (1824). On the discovery of an almost perfect skeleton of the *Plesiosaurus*. *Transactions of the Geological Society of London*, S2, 1: 381–389 + Plate XLIX.
- Darwin, C. R. (1859). *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*, 1st ed. London: Murray.
- Darwin, C. R. (1861). *On the Origin of Species*, 3rd ed. London: Murray.
- Fisler, M. & Lecointre, G. 2013. Categorizing ideas about trees: a tree of trees. *PLoS ONE* 8(8): e68814
- Lamarck, J.-B. (1809). *Philosophie Zoologique*. Paris: Museum d'Histoire Naturelle.
- Millhauser, M. (1959). *Just Before Darwin: Robert Chambers and Vestiges*. Middletown, Conn.: Wesleyan University Press.
- Morlotti, S. (2014). *Storia naturale della creazione: Le Vestigia dell'evoluzionismo italiano*. MSc Thesis, University of Milano.
- Novick, A. (2016). On the origin of the Quinarian system of classification. *Journal of the History of Biology* 49: 95–133.
- Ogilvie, M. B. (1973). *Robert Chambers and the Successive Revisions of the Vestiges of the Natural History of Creation*, PhD Thesis, University of Oklahoma, Norman.
- Panchen, A. L. (1992). *Classification, Evolution and the Nature of Biology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pietsch, T. W. (2012). *Trees of Life*. Baltimore: John Hopkins Univ. Press.
- Podani, J. (2017). Different from trees, more than metaphors: branching silhouettes – corals, cacti and the oaks. *Systematic Biology* 65: 737–753.
- Podani, J. & Morrison, D. A. (2017). Categorizing ideas about systematics: alternative trees of trees, and related representations. *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali* 28: 191–202.
- Ragan, M. A. (2009). Trees and networks before and after Darwin. *Biology Direct* 4: 43.
- Ravikovich, A. I. (1969). *Development of the Main Tendencies in Geology of the XIXth Century*. In Russian. Moscow: Nauka.

- Richards, E. (1987). A question of properly rights: Richard Owen's evolutionism reassessed. *British Journal of the History of Science* 20: 129–171.
- Rupke, N. A. (2000). Translation studies in the history of science: the example of “*Vestiges*”. *The British Journal for the History of Science* 33: 209–222.
- Secord, J. A. (ed.) (1994). *Vestiges of the Natural History of Creation and Other Evolutionary Writings*. By Robert Chambers. Reprint of the 1st ed., 1844. Chicago: University of Chicago Press.
- Secord, J. A. (2000). *Victorian Sensation: The Extraordinary Publication, Reception, and Secret Authorship of Vestiges of the Natural History of Creation*. Chicago: University of Chicago Press.
- Smith, A. M. (2015). *On the Origin of Vestiges of the Natural History of Creation: Science, Religion, and the Natural World in Early Victorian Scotland*. PhD Thesis, University of Texas at Austin.
- Straner, K. (2012). *Science, Translation and the Public: The Hungarian Reception of Darwinism, 1858–1875*. PhD Thesis, Central European University, Budapest.

Address for Correspondence

J. Podani
Department of Plant Systematics, Ecology and Theoretical Biology
Institute of Biology
Eötvös University and Ecology Research Group
of the Hungarian Academy of Sciences
Budapest
Hungary
Corresponding author. Email: podani@ludens.elte.hu

D. A. Morrison
Systematic Biology, Evolutionary Biology Center
Uppsala University
Uppsala
Sweden
Email: david.morrison@ebc.uu.se

Ernst Haeckels Biologie-Modernisierung und seine physiologisch-naturgeschichtliche „Oecologie“ von 1866

Peter M. Zigman, Uwe Hofffeld & Georgy S. Levit

Abstract. *Ernst Haeckels Modernization of Biology and his physiological and natural-historical “Oecologie” from 1866.* The paper discusses the establishing of a concept of “Oecology” by the prominent German zoologist and evolutionist Ernst Haeckel. His “oecology” is interpreted as a by-product of the revolution in biology he began in 1866 to make it into a Darwinian science based on “causal-mechanical” methodology. “Oecology” was for him a branch of physiology replacing the tasks and subject matter of a discipline known as “economy of nature”. Insofar Haeckel successfully re-introduced the research programme of *Naturgeschichte* into the post-Darwinian science. We also outline the evolution of “Oecology” in Haeckel’s later works with a special concentration on his *Plankton-Studies* of 1890, which is often seen as his most instructive analysis of ecological issues. In fact, however, the genuine objective of the concept of “Oecology” in *Studies* was to reform marine biology by introducing a new systematics based on the principles of *Naturgeschichte*. Yet, the modern term of ecology outlived Haeckel’s conceptual framework and emancipated itself from Lamarckian and metaphysical context. Contemporary systematic-integrative ecology developed itself independently from Haeckel’s initial use of the term.

1 Einleitung

„Ökologie“ ist heute ein wichtiger Begriff im biowissenschaftlichen Diskurs. Spricht man über Ökologie, wird darunter oftmals eine integrative Systemdisziplin der Biowissenschaften verstanden, deren Agenda vornehmlich der Stoff- und Energiekreislauf in der Biosphäre auf verschiedenen Ebenen und mit verschiedenen abgestuften Rastern ist. Der Begriff selbst hat eine interessante Karriere gemacht. Er bedeutet wissenschaftshistorisch jedenfalls mehr als nur eine vereinzelte Spur eines neuen *Terminus technicus* in der Begriffs- und Ideengeschichte der modernen Wissenschaft(en). Sein heutiger Inhalt steht gleichsam für einen gänzlichen und symptomatischen Paradigmenwechsel, mit welchem die Herkunft der Lebensformen in der Moderne insgesamt und unmittelbar in Verbindung steht.

Es war das Verdienst des Jenaer Zoologen Ernst Haeckel (1834–1919), den Begriff „Oecologie“ – neben Termini wie Ontogenie, Phylogenie, Chorologie oder Stamm – in die biologische Terminologie 1866 einzuführen. Zwar blieb von einem Haeckel’schen Ökologie-Konzept eigentlich nur „der“ Begriff Ökologie übrig – wiewohl wir metaphorisch immer noch von *Bilanzen im Haushalt der Natur* reden können –, doch es ist trotzdem wichtig, die Herkunft des Haeckel’schen Begriffs „Oecologie“ zu erläutern.

2 Die „Oecologie“ als eine Rest-Physiologie – ein Mittel zu einer neuen Synthese

Der Begriff gelang eher beiläufig und als Bestandteil eines größeren „Reformpakets“ in die Geschichte der Biologie und der Biologiebegrifflichkeit, indem der deutsche Darwin-Verfechter Ernst Haeckel (Abb. 1) nach einer großen Reform und dem Gesamtumbau der seines Erachtens vernachlässigten zeitgenössischen Biologie suchte. In seinem angestrebten „Modernisierungsschub“ in Gestalt seines zweibändigen Opus Magnum *Generelle Morphologie der Organismen* (1866) taucht der Begriff mitsamt kurzer Inhaltzuweisung mehrmals auf (vgl. Toepfer, 2011, S. 681). Haeckel mit seinem Hang zu Vorschlägen neu einzuführender Begriffe verwendet diesen zunächst recht unbefangen, zuvörderst im Kontext der Beschreibung der Lage der damaligen Biologie als *Lebenswissenschaft* („die *gesamte Wissenschaft von den Organismen* oder belebten Naturkörpern unseres Erdballs“); die *Biologie* sollte dann aber nicht „mit der Oecologie verwechselt“ werden: „mit der Wissenschaft von der Oeconomie, von der Lebensweise, von den äusseren Lebensbeziehungen der Organismen zu einander etc.“ (Haeckel, 1866, vol. I, S. 8). Am Ende des zweiten Abschnitts des ersten Bandes *Allgemeine Untersuchungen über die Natur und erste Entstehung der Organismen, ihr Verhältniss zu den Anorganen und ihre Eintheilung in Thiere und Pflanzen* (Haeckel, 1866, vol. I, S. 109–238) gibt Haeckel dann eine *Bestimmung* der „Oecologie“ innerhalb seines neu ausgearbeiteten Systems, als einen Teil der „Physiologie der Beziehungen des Organismus zur Aussenwelt“ und im Rahmen einer

„Physiologie der Relationen oder Beziehungen“, die er im Rahmen der beigefügten Tabelle als „Relations-Physiologie der Thiere oder Physiologie der thierischen Beziehungs-Verrichtungen“ auffasst (Haeckel, 1866, vol. I, S. 237 & 238). In dem neubeschränkten Sinn der Physiologie sei diese „lediglich eine „Dynamik der Organismen“ und entspreche der Dynamik oder Physik der Anorgane.“¹

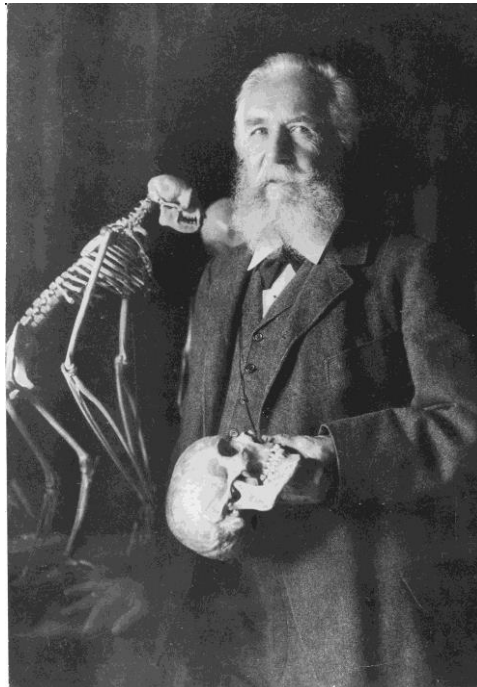


Abbildung 1: Ernst Haeckel (1898) – aus dem Bilderarchiv von Uwe Hofffeld

Die zwei Grunddisziplinen der Biologie – die Morphologie mit dem Fokus auf Formen und die Physiologie mit dem Fokus auf „Betrieb“ von Organismen, deren Leistungen und Beziehungen (nicht nur Prozesse „drinnen“, sondern auch die nach außen und die untereinander in dem für sie relevanten Milieu) – werden nun auf neue Grundlagen gestellt. Sie müssen sich, da sie ein methodologisch „wissenschaftliches“ Fundament für die üblichen Objektdisziplinen der Biologie, d.h. der Zoologie, Botanik und der neu bestimmten Protistik, liefern, sowohl der *genetischen* wie auch der *vergleichenden* Methode bedienen.

¹ Haeckel hier weiter: „Es ist also der Begriff der heutigen Physiologie von beträchtlich geringerem Umfang und entsprechend grösserem Inhalt, als der Begriff der früheren Physiologie, welche nicht bloss die Function, sondern zugleich die Gestaltung der Organismen untersuchte und mit unserer heutigen Biologie identisch ist“ (Haeckel, 1866, vol. I, S. 18). Für eine ausführliche Darstellung der „Oecologie“ im Systemaufbau der Lehre Haeckels (u.a. vertieft anhand von Haeckel, 1866) s. insb. Zigman, 2007, für eine kürzere kontextualisierte Darstellung Zigman, 2009; ebenso Potthast (2011a, b), Sukopp et al. (2016) sowie Hachmann & Koch.

Der neu bestimmten „Oecologie“ kommen viele der Aufgaben zu, die der Physiologie schon früher zum Teil zugewiesen wurden, doch ihr Aufgabenfeld wird erweitert, damit die Physiologie auch weitere Bereiche zureichend abdeckt, die diese bis dahin noch nicht erfasst habe, – und da sie nun exakt wissenschaftlich (präzis) vorgehe, werden ihre „alten“ Aufgaben aufgeteilt, sortiert und an ihre Untereinheiten zur Erforschung delegiert. Zu den Aufgaben der „Oecologie“ (als einer „Rest-“ und „Sammeldisziplin“, geradezu „am Ende“ der sämtlichen Physiologie) gehörten nun die weniger exakt behandelten Gebiete, die von den älteren Naturgeschichte vererbt wurden und im Haeckel’schen Sinne „philosophischer“ (d.h. mehr oder weniger „spekulativer“) Natur waren. Die systemische Positionierung ist wichtig für das ganze neue System: *Der neu definierte Oberbegriff „Biologie“ sollte nunmehr breiter, für das ganze Arbeitsfeld, für welches früher der Begriff „Physiologie“ fungierte, benutzt* und also nicht im Sinne einer „neuen“ Physiologie. Die *Ökologie* selbst ist hierbei eine neue Schublade in einer neu erfassten Physiologie-Abteilung der neuen, exakt vorgehenden biologischen Naturwissenschaft (Biologie), mit einem aufs Neue erfassten und zugewiesenen Arbeitsfeld.

Dabei geht es aber um mehr als eine Neugestaltung der Etikette einer Wissenschaft. Die „Oecologie“ ist bei Haeckel bestimmt als „Lehre vom Naturhaushalt“ (Haeckel, 1866, vol. II, S. 235–236): er überführt mit dieser Lesart eine ganze Problematik bzw. ein altes und bis dahin kaum wissenschaftlich (im neuen Sinne: exakt) erfassbares Wissensfeld der alten *Naturgeschichte* in ein neues Forschungsprogramm, und dies nun auf einem völlig neuen, *auf dem „kausal-mechanischen“* – und das heißt hier – *darwinistischen Grundriss*: wo Haeckel in seinem Werk bei der Besprechung der „Züchtung oder Selektion“ darauf hinweist, dass die Anzahl der real vorkommenden Individuen einer Art nicht oder kaum von der Anzahl der zur Verfügung stehenden, von Individuen dieser Art produzierten Keimen abhängt, betont er den konstitutiven Charakter von „Existenzbedingungen“, ihre „Quantität und Qualität“, auf welche alle Organismen angewiesen sind. Auch diese Existenzbedingungen seien Bestandteil der konkreten Wechselbeziehungen und zugleich einer *Ganzheit*, in der durch strukturierte Abhängigkeiten *Positionen* oder *Leistungen* vermittelt bzw. zugewiesen werden: „für jede einzelne Art gibt es nur eine bestimmte Anzahl von Stellen im Haushalte der Natur. Es ist durch die absolute Beschränkung der Existenz-Bedingungen ein absolutes Maximum von Individuen bestimmt, welche im günstigen Falle auf der Erde neben einander leben können“ (Haeckel, 1866, vol. II, S. 234). Derlei „Oecologie“ ist die „*Wissenschaft von den Wechselbeziehungen der Organismen unter einander*“, die „Physiologie der Wechselbeziehungen der Organismen zur Aussenwelt und zu einander“ (Haeckel, 1866, vol. II, S. 236, in Anm. 1), die kausal-mechanisch ausgerichtete „gesamte *Wissenschaft von den Beziehungen des Organismus zur umgebenden Aussenwelt*, wohin wir im weiteren Sinne alle »*Existenz-Bedingungen*« rechnen können“ (Haeckel, 1866, vol. II, S. 286). In dieser Synthese fallen zwei erfasste Phänomen-Bereiche auf: Einerseits macht Haeckel allerlei äußere *Beziehungen* des Organismus (der Organismen) zum Gegenstand seiner „Oecologie“, und dies in zweifachem Sinne: sowohl ihre Beziehungen un-

tereinander – da sie den *Kampf ums Dasein* führen – als auch „zur Außenwelt“ schlechthin. Er differenziert noch stellenweise zwischen den zwei Arten von Beziehungen, denen zur „Außenwelt“ einerseits *und* denen von Organismen zueinander andererseits, vermutlich schwebt ihm bei der „Außenwelt“ eine Gesamtheit mechanisch-kausaler, d.h. vorwiegend abiotischer Komponenten der Umwelt vor. Die „Existenzbedingungen“ umfassten synthetisch beide Komponenten: *Beziehungen der Organismen zu ihrer abiotischen sowie biotisch organisierten Umwelt*. Die Aufgabe des wissenschaftlichen Studiums dieser beiden Komponenten entspräche den Möglichkeiten einer neuen, exakten Physiologie: mit genetischer und vergleichender Methode die Phänomene der Ökologie *empirisch* zu erforschen und *mechanisch-kausal* zu erklären. Dieses Programm wurde aus der mechanisch-physiologischen und darwinistischen Grundlage dieses Teilprojektes hergeleitet.

Andererseits folgt aus diesem, dass Haeckel dem Wissensfeld der Ökologie noch eine weitere Problematik hinzufügte, die bereits vorher immer wieder im Fachdiskurs angesprochen wurde, ohne ihre Exaktheit entsprechend und in ausreichendem Maß in den Griff zu bekommen: die Frage des *Haushalts der Natur* – der „*Oeconomie der Natur*“. Dieses traditionelle Motiv war Haeckel schon vor seinem Kontakt mit Darwins Werk bekannt, und das zeitgenössische Problem war eigentlich eher die ausstehende passende „Verwissenschaftlichung“ dieser Problematik und ihre „Bereinigung“ von bisherigen „vorwissenschaftlichen“ Kontaminationen. Haeckel gelang es sinnreich, diese Tradition unter dem unmittelbaren Einfluss Darwins neu zu werten und umzudeuten, und dies ermöglichte ihm, jene ältere Tradition in sein Werk zu integrieren. Die neue Disziplin der Ökologie als eine *zeitgemäße Synthese der neuen kausal-mechanischen Herangehensweise an eine alte Problematik*, bis dahin mehr oder weniger spekulativer bzw. philosophischer – und mitunter auch (physiko)theologischer – Art, bezeugt dies bezeichnenderweise.

3 Die naturgeschichtliche Folie der „Oecologie“: die „Oeconomie der Natur“

Haeckels Versuch, auf darwinistischer Basis eine reformierte Biologie aufs Neue methodologisch zu begründen und disziplinär in einem Kanon einer neu strukturierten disziplinären Matrix zu verfestigen, erscheint als „der endgültige Übergang des Naturforschers im Bereich der Welt des Lebendigen zum Naturwissenschaftler des Fachbereichs »Biologie«“ (Morgenthaler, 2000, S. 241). In der Ausgestaltung seiner „Oecologie“ ist die Nachfolge sowie eine radikale Transformation der älteren Tradition der *Ökonomie der Natur* im Sinne einer auf die Natur angewandten *Haushaltslehre* zu sehen. So wie Haeckel alle Phänomene der Biologie im Sinne des Darwin’schen Paradigmas radikal umgewertet hatte, so ist auch diese erfolgreiche Transformation ein Ergebnis dieses Einflusses, inklusive Darwins *Metaphorisierung* der Sprache der Biologie (vgl. Morgenthaler, 2000, S. 237–238). Da in Darwins Programm jedoch eine Idee von Kreislaufprozessen fehlt bzw. nur mittelbar als

Folge der Verkettung der Organismen in der Natur vorkommt, liegt es nahe, dass Haeckels Rückgriff auf die Tradition der „Ökonomie der Natur“ parallel zu seiner Darwin-Rezeption ablief.

Die Ansätze „ökologisch“ angelegter Betrachtungen ziehen sich bereits seit der Antike durch die Naturgeschichte, sie lassen sich auf zwei Arten erfassen. Zunächst handelte es sich um Beschreibungen von Lebensbezügen der Naturobjekte innerhalb von *Botanik und Zoologie* im Sinne ergänzender Prädikate. Bei Bemühungen, ein Objekt in all seinen möglichen Zusammensetzungen zu beschreiben, fügte man der Vollständigkeit halber dazu auch diverse „Relationseigenschaften“ an. So tauchen dabei auch Beziehungen zu „Heimat“ bzw. „Wohnort“, zu „Feinden“ und „Freunden“ einer biologischen Art sowie der Bezug zum Menschen (Nützlichkeit) als Eigenschaften der Objekte auf. Insbesondere dem 18. und frühen 19. Jahrhundert „verdanken wir die Grundlagen der beschreibenden Naturgeschichte als einer Art Vorstufe der Ökologie“ (Tischler, 1981, S. 224, vgl. auch Trepl, 1994). Neben dem umfangreichen Projekt einer „mechanisch“ aufgefassten, allumfassenden Naturgeschichte von Georges-Louis Leclerc de Buffon (1707–1788) sei in diesem ausgewählten Kontext auf die Systematisierungsleistungen von Carl von Linné (1707–1778) hingewiesen. Eine ergänzende Prägung erhielt diese Tradition zweifelsohne in Form einer *religiös fundierten Naturgeschichte*, deren prägnantester Ausdruck die *Physikotheologie* ist, entstanden aus der defensiven christlichen, *teleologisch* organisierten und *ganzheitlich* geordneten Position gegenüber den Konsequenzen des cartesianischen Gedankenbaus, vornehmlich dank John Ray (1627–1705) und William Derham (1657–1735). Die *Funktionsweise* (der Betrieb) der naturhaften Welt wurde da nach dem Vorbild der menschlichen Welt gedeutet, als die Kunst, eine Haushaltung zu führen.

Diese Vorstellung, angewendet auf die „natürliche Welt“ als einen wohlgeordneten Kosmos, ermöglichte, Wechselbeziehungen als Äußerungen der in der Natur angelegten *Zweckmäßigkeit* (samt der Stabilität von Arten und Welt) zu interpretieren (und daraus auf ihren gütigen und allmächtigen Schöpfer – Urheber – zu schließen). Zugleich konnten über diese Brücke die Kenntnisse natürlicher Wechselbeziehungen mit der beobachteten Mannigfaltigkeit von Lebenserscheinungen und steten Umwandlungen in der Natur in Einklang gebracht werden.

Ein erstes deutlich „ökologisch“ angelegtes komplexes Konzept lässt sich bei Linné finden.² Auch er geht jedoch vom Endzweck der Natur aus, das Loblied auf den allmächtigen Schöpfer zu verkünden, sodass sein Konzept der *Oeconomia naturae* nicht als eine „kausal-natürliche“ Ökologie im späteren Sinne angesehen werden kann. Er kommt zwar in seiner Vorstellung von Ordnung in der Natur in einigen Punkten den Ansichten der späteren Ökologie nah, enttheologisiert aber den Inhalt einer „Ökonomie der Natur“ noch nicht.³ Es geht um die wechselseitige

² Näher dazu Schurig & Nothacker, 2001, S. 223–224; zur Rolle von Kreislauf und Gleichgewicht bei Linné vgl. Stauffer, 1960, S. 239–240.

³ Zu Linnés Werk vgl. ebd., S. 95–105; vgl. auch Egerton, 2012 u. Egerton, 2013. Zum breiteren Umfeld der Problematik vgl. Höxtermann et al., 2001 sowie Jacobsen, 2005.

Nützlichkeit im Kreislauf der natürlichen Prozesse – im Kleinen (bei einzelnen Lebewesen) wie im Großen (bei den abiotischen Gestaltungsfaktoren) –, diese Verkettung sei nicht nur Ausdruck der Beschaffenheit der Welt, sondern das konstitutive Prinzip: im Sinne *natürlicher Stabilität*, gesichert durch die *Regelhaftigkeit der Umwandlungen*.⁴ Die *Ökonomie der Natur* als *Führung des Haushalts der Natur* beruhe somit auf einer innigen Ordnung der Natur als ein wohlorganisiertes und durchstrukturiertes Ganzes der Schöpfung, das sich durch die wechselseitige, zweckvolle und gleichgewichtige Zusammenwirkung seiner Teile selbst erhält und „erneuert“.

Das Bild der Welt als „rationale Natur“ konnte sich trotz der erschütternden Enttheologisierung der Natur durch die aufklärerische Säkularisierung auch bei der neuen Sehensweise der Natur herüberretten. Das vormals statische Weltbild mit seinem göttlichen Garanten geriet mit dem aufklärerischen Fortschrittsoptimismus in Konflikt und wurde für neue Fragestellungen „dynamisiert“, die Welt wurde neu in Entwicklungsvorgängen gedacht, welche noch nicht final vorfestgelegt waren. Die alte „Kette der Wesen“ schwand und der *Übergang von finalen zu kausalen Erklärungen* setzte endgültig ein.

Als Beispiel kann der Systematiker Lamarck dienen, der von Haeckel später zu einem der Mitgründer der modernen Evolutionstheorie stilisiert wurde; in dessen linearer Evolutionsvorstellung sind Akteure der Evolution abgestuft vervollkommnete *Arten*, ihre Gestalt soll das Ergebnis von über lange Zeiträume wirkenden Veränderungen der Erdoberfläche gewesen sein, was sich – dank dem Mechanismus der später berühmt berüchtigt gewordenen *Vererbung erworbener Eigenschaften* – in ihren Formabwandlungen niederschlagen habe (vgl. Lamarck, 2002, vol.1, S. 204). Lamarck fasste die Ordnung der Natur in einer *Stufenreihe (Stufenleiter)* der Wesen zusammen, ähnlich wie später Haeckel alle Organismenformen in verschiedene Stammbäume zwängte: „von den unvollkommensten [Organisationsformen], die an der Spitze der Reihe stehen, bis zu den vollkommensten, die sie abschließen“ (Lamarck, 2002, vol. 1, S. 208). Die „Natur“ sei daher einerseits ein Schauplatz von Ergebnissen entsprechender Vervollkommnungsprozesse, andererseits ein Gestaltungsfaktor, der maßgebende Auswirkungen auf den *Bauplan* von Organismen habe: „*Das Fortschreiten in der Verwicklung der Organisation unterliegt hier und da in der allgemeinen Tierreihe Unregelmäßigkeiten, die durch den Einfluß der Verhältnisse des Wohnorts und durch den Einfluß der angenommenen Gewohnheiten verursacht sind*“ (Lamarck, 2002, vol. 1, S. 130; vgl. Bowler, 1997, S. 123–124). Eine „ökologisch“ fundierte Betrachtungsweise suchen wir bei Lamarck aber vergeblich, sein durchdachtes System ist ein genuiner Ausdruck der traditionellen Naturgeschichte.

⁴ Treffend z. B. bei Morgenthaler: „Trotz dieses beständigen Wechsels ist es aber vor allem wichtig, dass keine Art des Bestehenden verloren geht, weswegen Individuen zwar ständig kommen und gehen, alle Arten im Gesamtsystem aber darauf hinarbeiten, nachfolgende Generationen hervorzu bringen. Dazu arbeiten sich alle gegenseitig in die Hand (»sibi invicem porrigerent manus«) und durch Untergang und Zerstörung auf der einen Seite wird die Erhaltung auf der anderen Seite gefördert“ (Morgenthaler, 2000, S. 98); vgl. auch Bowler, 1997, S. 111–113.

Charles Lyell (1797–1875) mit seinem Werk *Grundsätze der Geologie*⁵ ist dahingegen ein wichtiges Verbindungsglied zwischen Linné und Darwin, und so hat es auch Haeckel selbst gesehen – denn ebenso wirkte auch er ausschlaggebend auf Haeckel, der ihn als den großen Reformator der Geologie und den „Wegbereiter“ Darwins ansah. Laut Haeckel habe „dieser grosse Engländer dieselbe Reformation auf dem Gebiete der Geologie und in der Entwicklungsgeschichte der anorganischen Erdrinde durchgeführt, welche sein ebenbürtiger Landsmann, *Charles Darwin*, fast dreissig Jahre später auf dem Gebiete der Paläontologie und in der phyletischen Entwicklungsgeschichte der Organismen vollendete“ (Haeckel, 1866, vol. II, S. 313). Haeckel würdigte insbesondere „das große *Prinzip des Aktualismus*“, dem zufolge immer „gleiche Ursachen gleiche Wirkungen hervorbringen“ (Haeckel, 1866, vol. II, S. 314)⁶ – Darwins „Deszendenztheorie“ sei direkte Fortsetzung und Vollendung von Lyells historisierender „Kontinuitätstheorie“. Die *Uniformität* der Prozesse der Natur lässt sich auch leichter in der Geologie als in der Biologie darstellen, dies gilt ebenso für Kreislaufprozesse und Gleichgewichte in der Natur, für den *fließenden Zustand*, der sich von Periode zu Periode unter Auswirkung kausalmechanischer Kräfte umgestalten kann. Diese Idee der *Selbsterhaltung des Systems der Welt* geht auf Linné zurück.⁷ Erwähnungen der „Ökonomie der Natur“ sind in Lyells Werk aber ganz unbefangen: in einem schlichten Sinne der *Ordnung der Natur* mit selbsttätigen Prinzipien *kausal-mechanischer Art* – und somit ermittelbar (vgl. Lyell, 1842, S. 186, näher Zigman, 2007, S. 95–96). Obwohl Lyells Motive später auch bei Darwin auftauchen, fehlt bei Lyell dennoch eins: die Verwandbarkeit von als Populationen erfassten „Arten“ – und daher auch die wesentliche Frage der selektionistischen Anpassung. Lyells Beispiele, die denen Darwins tatsächlich auffällig ähneln, stehen bei Lyell für die verwobenen Umstände in der Natur, um sie als ein in sich abgerundetes und sich selbst erhaltendes dynamisches System vorzustellen: als den *Haushalt der Natur*, wo „die Wohnplätze der verschiedenen Thiere und Pflanzen von einer grossen Verwicklung der Umstände – von einer ungeheuern Verschiedenheit der Verhältnisse des Zustandes der belebten und leblosen Welt – abhängen“ (Lyell, 1842, S. 195). Die Natur wird stets im Bezug auf ihre Ganzheit und die Verkettung der Prozesse fokussiert und Lyell verweist auf kompliziertere Tatbestände und sehr langsame „Veränderung in einer Gegend“ als Folge von „gleichzeitig wirkenden Ursachen“ (Lyell, 1842, S. 203).

Die Inspiration des reformgelaunten Haeckel für die „*Systembetrachtung*“ der „Ökonomie der Natur“ als Grundlage seiner „Ökologie“ dürfte ebendieser (obgleich in seinen Arbeiten nie näher thematisierten) Quelle – sinnreich kombiniert mit Darwins Lehrgebäude – entstammt sein. Laut Darwin produziert der Selekti-

⁵ Deutsche Übersetzung (1842) von Lyells Originaltitel *Principles of Geology* (1830), vgl. Lyell, 1842.

⁶ Vgl. gleichfalls Haeckel Schilderung von Lyells Verdiensten in Haeckels *Anthropogenie* (Haeckel, 1903, S. 72, bzw. Haeckel, 1891, S. 68).

⁷ Vgl. Morgenthaler, 2000, S. 195–199 u. s. das Kapitel „Theorien über die ursprüngliche Einführung der Species. Linné’s Theorie“ in Lyells *Grundsätzen* (Lyell, 1842, S. 174–196); vgl. Di Gregorio, 2005 u. Richards, 2008.

onsmechanismus Vorteile für Organismen, die damit alle Plätze der Natur besser bzw. vollständiger ausfüllen oder neue Plätze erschließen können, doch die Vorstellung eines „Natur-Haushalts“ in einem verflochtenen Gleichgewicht organischer Wesen und anorganischer Phänomene ist bei ihm nicht so präsent. Die Stabilität des Gesamtsystems – ein globales fließendes „Gleichgewicht“ – hat Haeckel daher eher Lyells Ausführungen entnommen. Haeckels Ergebnis ist dann der Natur-Haushalt als die *Gesamtheit der Stellen in der Natur*, im Sinne des Angebots von Existenzmöglichkeiten und durchaus *darwinistisch gedeutet*, d.h. als Faktoren des Kampfes um das Dasein. „Plätze“ im Haushalt der Natur bedeuten somit Nischen, die sich als potentielle Existenzräume anbieten.⁸ Damit überführte Haeckel die Frage der *Ökonomie der Natur* endgültig in den *Gegenstand einer (positivistisch-mechanischen) Forschung*, als die Aufgabe für die neu bestimmte Disziplin *Oecologie*, befreit von Finalitätsvorstellungen. Haeckels Spürsinn für die „programmatischen Bedürfnisse“ der Zeit ist bekannt: er geht in seiner Tilgung dermaßen konsequent vor, dass er in der *Generellen Morphologie der Organismen* (Abb. 2) die „Oeconomie der Natur“ im klassischen Sinne gar nicht zur Sprache bringt und den Namen der neuen Disziplin mit dem selben Wortstamm direkt aus dem Griechischen ableitet – sicherlich mit dem Hintergedanken, dass der neue Begriff anhand der etymologischen Ähnlichkeit bzw. Verwandtschaft den alten Begriff verdrängen könnte. Das Ergebnis ist dann überaus kurz und prägnant auf Seite 286 des zweiten Bandes der *Generellen Morphologie der Organismen* in einer Fußnote vorzufinden: „*oikos* [...] ~ der Haushalt, die Lebensbeziehungen“ (Haeckel, 1866, vol. II, S. 286, in Anm. 2). Die „Oecologie“ bekam auf diesem Weg die umgewertete und neugewichtete „Ökonomie der Natur“ zum Gegenstand, jedoch abgeschnitten von der alten Tradition.

⁸ Dem entspricht auch Haeckels Betonung, dass die Existenzbedingungen der Organismen für jede Organismus-Art ganz beschränkte sind: „für jede einzelne Art giebt es nur eine bestimmte Anzahl von Stellen im Haushalte der Natur“ (Haeckel, 1866, vol. II, S. 234), d.h. die Verbreitungsareale sind existentiell durch lokale Wechselbedingungen jeweils bedingt und eingeschränkt.

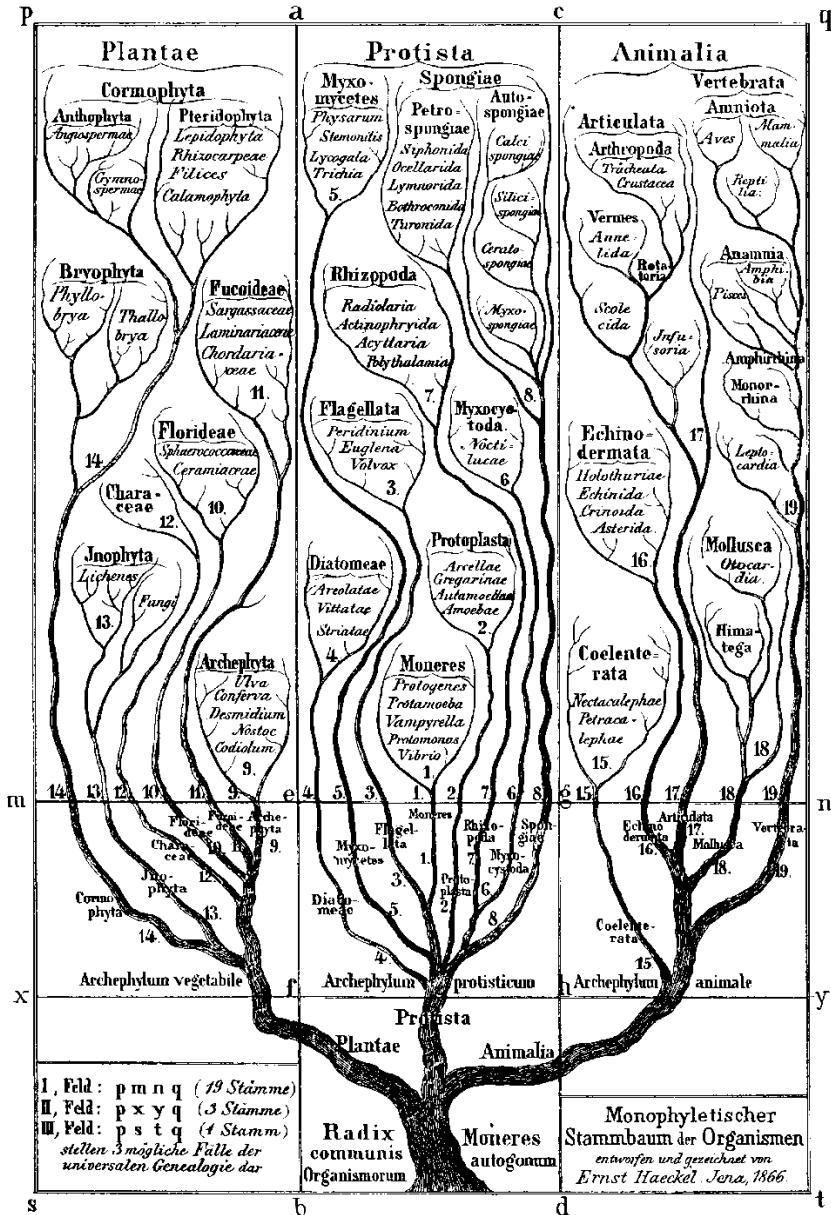


Abbildung 2: Monophyletischer Stammbaum der Organismen (aus der Generellen Morphologie von 1866)

4 Die Stellung des „Oecologie“-Programms in Haeckels weiterem Werk

Haeckels „Oecologie“ war allerdings nur ein Baustein seines Gesamtkonzepts einer reformierten Biologie. Ihre deskriptive „Gründung“ in seinem Hauptwerk blieb zuerst episodisch und ihre Bestimmung war ein Programm für die weitere Entwicklung der Biowissenschaften, ohne Haeckels praktisches Zutun.

Als nach Haeckels Rückkehr von der Reise zu den Kanarischen Inseln (1866/1867) die erhoffte Resonanz auf sein Opus magnum nicht eingetreten ist, veröffentlichte Haeckel 1868 eine gemeinverständliche Fassung seiner „Vorlesungen über »natürliche Schöpfungsgeschichte«, welche [...] im Wesentlichen eine gemeinverständliche und auf einen grösseren Leserkreis berechnete Ausarbeitung des neunzehnten Capitels der gen[erellen] Morph[ologie] und zugleich ein Auszug aus der system[atischen] Einleitung zum II. Band [sind].“⁹ Damit erfuhr er den erhofften großen Erfolg; die *Natürliche Schöpfungsgeschichte* wurde im Laufe der zwölf Auflagen erheblich überarbeitet und auf zwei Bände erweitert. Haeckel verstand das Buch als eine „darwinistische Waffe“, und dementsprechend überzeugt und kämpferisch ist auch der Geist darin (vgl. Haeckel, 1924, S. 436). Unter den „zehn Gruppen von biologischen Tatsachen“, die Haeckel zufolge „die festen Grundpfeiler des Deszendenzgebäudes bilden“ (Haeckel, 1924, S. 436) und die paläontologischer, ontogenetischer, morphologischer, histologischer, klassifikationssystematischer, dysteleologischer, physiologischer, psychologischer und chorologischer Art sind, nennt er in diesem Werk auch die „ökologischen“ Tatsachen. Die kurze Beschreibung der „Oecologie der Organismen“ gibt seinen distanzierten Umgang mit den Ausdrücken „Oekonomie der Natur“ und „Naturökonomie“ wieder:

„9) Die Oecologie der Organismen, die Wissenschaft von den gesammten Beziehungen der Organismen zur umgebenden Außenwelt, zu den organischen und anorganischen Existenzbedingungen; die sogenannte »Oekonomie der Natur«, die Wechselbeziehungen aller Organismen, welche an einem und demselben Orte mit einander leben, ihre Anpassung an die Umgebung, ihre Umbildung durch den Kampf um's Dasein, insbesondere die Verhältnisse des Parasitismus u. s. w. Gerade diese Erscheinungen der »Naturökonomie«, welche der Laie bei oberflächlicher Betrachtung als die weisen Einrichtungen eines planmäßig wirkenden Schöpfers anzusehen pflegt, zeigen sich bei tieferem Eingehen als die nothwendigen Folgen mechanischer Ursachen“ (Haeckel, 1873, S. 645)

Das Programm der „Oecologie“ ist definitiv säkularisiert und mechanisiert, die Spur der alten „Oeconomie der Natur“ verwischt.¹⁰ Anhand der Verurteilung der

⁹ Haeckel in einem Brief an Thomas H. Huxley, [Jena], 21. 9. 1868 (Uschmann & Jahn, 1959/60, S. 17).

¹⁰ In den früheren Auflagen sprach Haeckel von zehn „Induktionsreihen“, auf denen „dieses umfassende Entwicklungsgesetz [Evolutionstheorie] unumstößlich fest ruht“, vgl.: „1) Die paläontologische Entwicklungsgeschichte der Organismen [...]. 2) Die individuelle Entwicklungsgeschichte der Organismen [...]. 3) Der innere ursächliche Zusammenhang zwischen der Ontogenie und Phylogenie [...]. 4) Die vergleichende Anatomie der Organismen [...]. 5) Der innere ursächliche Zusammenhang zwischen der vergleichenden Anatomie und

Teleologie sieht man die radikale Kehrtwende des Konzepts (und des sinnentleerten Begriffs) der „Ökonomie der Natur“ von Linné zu Haeckel.

Im publizierten Vortrag *Über Entwicklungsgang und Aufgabe der Zoologie* von 1869 (gedruckt 1870) definiert Haeckel die Physiologie – in Gegenüberstellung zur Morphologie (Formenlehre) – als „die Lehre von den Lebenserscheinungen der Thiere“ (Haeckel, 1902, S. 19–20) und unterteilt sie in eine *innere* und eine *äußere*, in die *Arbeitsphysiologie* und die *Beziehungsphysiologie*: „Die erstere untersucht die Functionen des Organismus an sich, die letztere seine Lebensbeziehungen zur Außenwelt“ (Haeckel, 1902, S. 20). Die *äußere* Physiologie der *Relationen* (Beziehungen), *Perilogie*¹¹, umfasse die „Oecologie“ und Chorologie als Unterzweige. Die *Oecologie* sei „die Lehre von der Oeconomie, von dem Haushalt der thierischen Organismen“ und ihr Objekt seien „alle diejenigen verwickelten Wechselbeziehungen, welche *Darwin* als die Bedingungen des Kampfes um’s Dasein bezeichnet“ (Haeckel, 1902, S. 20).

Nicht so sehr der wiederholte Rückgriff auf den alten Begriff der „Ökonomie“ ist hier von Belang, als eher Haeckels Verwendung definitorischer Pluralformen: anstelle der Ökonomie (des Haushalts) *eines* Organismus in seiner Außenwelt tritt nunmehr die Ökonomie tierischer *Organismen* in der Umwelt auf. Trotzdem meint Haeckel damit nur die im Kampf ums Dasein stehenden Exemplare ein und derselben jeweiligen Art: „die gesammten Beziehungen des Thieres“. Als Wissenschaft bezieht sich die „Oecologie“ auf die Gesamtheit der Organismen und also nicht nur auf (konkrete) „Lebensäußerungen“ eines einzelnen Organismus in seinem Milieu. Als Forschungsprogramm gilt daher die Integration der Organismen in ihre Umwelt – durch die Anpassung anhand des Mechanismen des Kampfs ums Dasein.

In der späteren Schrift *Ziele und Wege der heutigen Entwicklungsgeschichte* (Haeckel, 1875) greift Haeckel u. a. zwar auch die Problematik der Systematik und darin die Ökologie auf neue Weise wieder auf, die Überlegungen in dieser Streitschrift – einer erbarmungslosen Abrechnung mit zeitgenössischen Widersachern – blieben jedoch selbst bei Haeckel nur episodisch (näher Zigman, 2007, S. 101–104).

Später hat sich Haeckel an die kanonisierte disziplinäre Matrix im Sinne seines frühen Hauptwerks gehalten und dem entspricht auch die Bestimmung der Ökologie. So sind für Haeckel in seiner *Anthropogenie* wieder alle „merkwürdigen Erscheinungen, welche wir im »Natur-Haushalte«, in der Oeconomie der Organismen wahrnehmen“, nur auf der Basis der Deszendenztheorie erklärbar. In dieser Arbeit führt Haeckel – ohne es, wie so oft, irgendwie näher zu begründen – als Synonym

Entwicklungsgeschichte [...]. 6) *Die Unzweckmäßigkeitstheorie oder Dysteleologie* [...] 7) *Das natürliche System der Organismen* [...]. 8) *Die Chorologie der Organismen* [...]. 9) *Die Oecologie der Organismen* [...]. 10) *Die Einheit der gesammten Biologie* [...]“ (Haeckel, 1873, S. 643–645).

¹¹ Dieser Name steht nur in der Tabelle am Ende des Vortragstextes, ihr gegenüber wird als Physiologie der Arbeitsleistungen die *Ergologie* eingeführt (Haeckel, 1902, S. 29).

für die „Oekologie der Organismen“ einen neuen Ausdruck *Bionomie*¹² ein (Haeckel, 1891, S. 96). Die neue Begrifflichkeit – *Bionomie* – sollte später die frühere „Oecologie“ ersetzen. Dieses Vorhaben Haeckels lässt sich auch anhand von zwei verschiedenen Auflagen seiner *Antropogenie* nahebringen: während in der oben zitierten Auflage von 1891 noch schlicht „*Oekologie der Organismen*“ zu finden ist, weist eine spätere Auflage von 1903 an dieser Stelle den Ausdruck „*Bionomie (Oekologie oder Ethologie der Organismen)*“ vor (Haeckel, 1903, S. 100; vgl. auch Haeckel [1901], S. 380) – sicherlich ein Ausdruck von Haeckels Skepsis in Anbetracht der anscheinend ausgebliebenen Rezeption seines „Oecologie“-Konzepts und ebenso als Folge mehrerer konkurrierender Begriffe, welche im Umlauf waren. Haeckel setzt wieder die alte Taktik ein: er wandelt den noch immer kursierenden Begriff einer „Biologie im engeren Sinne“ ab und erschafft somit einen ziemlich ähnlichen und doch eigenständigen und vor allem seines Erachtens konkurrenzfähigen Begriff *Bionomie*. In Haeckels spekulativ-systematischer *Systematischer Phylogenie* von 1894 steht die *Bionomie* schon in einem Kapiteltitle anstelle der Ökologie: „§ 278. *Bionomie und Chorologie der Anthophyten*“, im Text dann als „die *Bionomie* oder Oecologie, die Lehre von der Lebensweise und den Lebensbedingungen, sowie von den unmittelbaren Beziehungen zur nächsten Umgebung“ (Haeckel, 1894, S. 386). Derlei „*Bionomie*“ wird von Haeckel vollständig in den Dienst seiner Phylogenie gestellt, und das heißt nun bei Haeckel die *Untersuchung der lamarckistischen Vererbung erworbener Eigenschaften, ihrer Mechanismen und ihrer Folgen*. Im Fokus der *Bionomie* sollte somit die Erforschung der „Gewohnheit im Gebrauche oder Nichtgebrauche bestimmter Organe“ und ihrer Auswirkung auf die Anpassung (Umbildungen) „im Laufe der Generationen“ stehen.¹³ Die Haeckel'sche „*Bionomie*“ war – im Unterschied zu der vorherigen „Oecologie“ – *untrennbar mit dem lamarckistischen Ansatz verbunden*.

Die Ökologie so, wie sie von Haeckel vorgeschlagen und formuliert wurde, war trotz der neuartig zusammengefassten und gebündelten Inhalte ihrem Wesen nach ein der damaligen Zeit entsprechender klassischer Wissenschaftszweig, *eine andersartig (um-)gestaltete Systematik*: die Lesart der Biologie, mit Darwin seit Kurzem zeitlich (=historisierend) entfaltet, sollte nunmehr anhand einer neuartig wiederbelebten naturgeschichtlichen Kategorisierung wieder vorrangig *verräumlicht* werden. Derlei Klassifizierung hieß aber zugleich *die Rückkehr der Biologie zum normalen Betrieb einer genuinen Naturwissenschaft*.

¹² Daher irrte Uschmann, als er die Einführung des Begriffs auf Haeckels spätere *Systematische Phylogenie*, Band I im Jahre 1894, zurückführte (Uschmann, 1970, S. 19); ähnlich irrte auch Novikov, als er bei Haeckel den Ausdruck *Bionomie* „bereits in seiner *Natürlichen Schöpfungsgeschichte* angeführt [...], publiziert 1868“, gefunden haben wollte, und sich dabei der Auflage von 1909 bediente (Novikov, 1970, S. 25).

¹³ „[...] für die specielle Phylogenie der zahlreichen Anthophyten-Familien und ihrer Gattungen kann die vergleichende *Bionomie* sehr werthvolle Anhaltspunkte liefern, indem sie die progressive Vererbung specieller Producte der functionellen Anpassung innerhalb der stammverwandten Formen-Gruppen nachweist“ (Haeckel, 1894, S. 387).

5 Eine „Oecologie“ der Weltmeere – eine Haeckel’sche neue naturgeschichtliche Systematik

Es bietet sich eine berechtigte Frage an, inwieweit – falls überhaupt – Haeckel das programmatische Vorhaben einer „Oecologie“ in seinem Forschungsprogramm bzw. seinem Werk praktisch anwandte bzw. umsetzte. Vereinzelt Spuren bzw. kurze Andeutungen dieser Natur lassen sich zwar bei ihm verstreut auffinden, doch eher beiläufig, instrumentalisiert und in anderen Kontexten, in Fachschriften, gemeinverständlichen Synthesen fürs breite Publikum oder auch (ausführlichen) Reiseberichten (Abb. 3). Häufig wird – und nicht selten als eine Fortsetzung des „Gründermythos“ von Ökologie – unter allen praktisch angelegten Arbeiten Haeckels eine (bzw. „die“ eine) Arbeit gesucht, welche als *ökologisch* bezeichnet werden kann – und geradezu immer wird auf seine polemischen *Plankton-Studien* von 1890 verwiesen. Die Schrift stellt ein signifikantes Beispiel einer neuen Verräumlichung dar und führt vor, warum die Haeckel’sche „Ökologie“ der viel später etablierten systemischen Ökologie nicht gleichgesetzt werden kann.



Abbildung 3: Arabische Korallen (aus Haeckels gleichnamigem Werk von 1876)

Nachdem Haeckel 1889 seine etwa zwölf Jahre dauernde Auswertungsarbeit an niederen Seetieren in den Befunden der britischen *Challenger*-Tiefseeexpedition beendet hatte, brachte er eine Reihe von Schriften heraus. Ein Teil der Ergebnisse

erschien als Bestandteil des *Challenger-Reports*¹⁴, andere als kleine selbstständige Werke sowie in seiner groß angelegten Arbeit *Die Tiefsee-Medusen der Challenger-Reise und der Organismus der Medusen* (1881 als *Zweiter Theil einer Monographie der Medusen*; vgl. Haeckel, 1881, S. X). Die ganze Reihe wurde schließlich 1890 durch seine *Plankton-Studien* (Haeckel, 1890) gekrönt, einer seiner letzten exakt naturwissenschaftlich angelegten Arbeiten. Für ihn selbst galten all die Arbeiten „nur als eine vorläufige Mitteilung“ (Haeckel, [1901], S. 302), obgleich er sie durch keine Synthese mehr abschloss.¹⁵

Mit den *Plankton-Studien* verfolgte Haeckel mehrere Intentionen. Den Begriff *Plankton* übernahm er von Victor Hensen (1835–1924) anstelle des älteren „Auftriebs“ (vgl. Haeckel, 1890, S. 8–9) für alle frei schwebenden und treibenden Meeresorganismen, und diesem fügte er eine umfangreiche Liste neuer Fachbegriffe in einer andersartigen Systematik an.¹⁶ Das Aufräumen fing auch hier bei der neuen Begrifflichkeit an: „Wie viel hier noch zu thun ist, zeigt schon die Thatsache, dass nicht einmal die einfachsten Grundbegriffe der marinen Chorologie festgestellt sind“ (Haeckel, 1890, S. 17). Mit dem Plankton-Werk wollte sich Haeckel offen von der neuen Methodik und den Ergebnissen der zeitgenössischen Meeresforschung absetzen (neu bestimmt von der sog. *Kieler Schule*, die sich infolge der Einrichtung der „Preußischen Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere“ 1871 in Kiel¹⁷ etablierte; ihre aktivsten Mitglieder waren der

¹⁴ So Haeckel z. B. in seiner zweiten Teilmonographie der Medusen (Haeckel, 1881): „Die englische Ausgabe der vorliegenden Untersuchungen bildet einen integrierenden Bestandtheil des von Sir *Wyville Thomson* herausgegebenen »*Report on the scientific results of the Voyage of H. M. S. Challenger*«. Die deutsche Ausgabe derselben kann als zweiter Theil meiner »*Monographie der Medusen*« betrachtet werden, von welcher das 1879 erschienene »*System der Medusen*« (mit 40 Tafeln) den ersten Theil bildet“ (Haeckel, 1881, S. XII); vgl. auch Haeckels Rückblick auf das Unternehmen in der *Deutschen Rundschau* (Haeckel, 1896), vgl. dazu auch Hoßfeld, 2012 u. Jahn, 2000. Zu der damit verbundenen Ästhetik vgl. z.B. Kockerbeck, 1997 u. Krauß, 1995.

¹⁵ Auch kam das in beiden Teilmonographien über Medusen angekündigte ausführliche, „später auszuführende allgemeine Werk [über die Medusen], welches zugleich die gesammte Medusen-Literatur historisch und kritisch behandeln wird“, nicht mehr zustande; Haeckel, 1881, S. XI; Haeckel, [1879], S. XIX.

¹⁶ Vgl. im Kapitel „Uebersicht der Plankton-Organismen“ (Haeckel, 1890, S. 26–57) die Übersicht einzelner Stämme, Gattungen und Arten von Meerestieren, von einzelligen Pflanzen bis zu „Vertebraten des Plankton“ (ebd., S. 55–57), mit Rücksicht auf Verbreitung, Verhalten und Rolle im „Stoffwechsel des Meeres“. Zum breiteren Kontext vgl. Kraus & Winkler, 2014 u. Porep, 1970.

¹⁷ Zur Haeckel'schen Kritik vgl. Haeckel, 1890, S. 8–10 u. S. 16, sowie durchgängig im ganzen Werk, v.a. im Kapitel „Methoden der Planktologie“ (ebd., S. 88–103). Der unmittelbare Anlass war der 1887 von Hensen publizierte 5. Bericht der „Commission“ über die Bestimmung des Plankton bei einer Meeresexpedition im Atlantik (1884) und der Bericht über die Wirkung der mitfinanzierenden Humboldt-Stiftung für Naturforschung von Emil du Bois-Reymond, der ihn als Sekretär in der Sitzung der Preußischen Akademie der Wissenschaften 1890 vorgelegt hat (vgl. Hensen, 1891; da auch du Bois-Reymonds Bericht: ebd., S. 70–79). Haeckel kritisiert die Ergebnisse als nutzlos und umsonst teuer (Haeckel, 1890, S. 58–59). Neu war hier die Methodik: „Wichtiger als die Kenntniß der Gesammtmasse ist [...] die quantitative Feststellung der einzelnen Organismen-Gruppen“, und „aus den Mittelwerthen einer ganzen Reihe von Zählungen wird dann berechnet, wieviele der einzelnen Plankton-Pflanzen und Plankton-Thiere in einem, oder zehn, oder hundert Kubikmeter Meerwasser enthalten waren“ (Reinke, 1890, Heft 4, S. 80; vgl. auch Hensen, 1891, S. 7–9; für Näheres s. Jahn, 2000, Linklater, 1972 u. Lussenhop, 1974).

Physiologe Victor Hensen und der Zoologe Karl A. Möbius¹⁸) und zugleich einen neuen Wissenschaftszweig für sich einnehmen: „Die ganze Wissenschaft, welche dieses wichtige Gebiet der Biologie behandelt, lässt sich füglich als *Planktologie* bezeichnen“ (Haeckel, 1890, S. 9). Die neue Methodik stieß auf den vehementen Widerspruch Haeckels, der die vorausgesetzte modellhafte Gleichmäßigkeit des Planktons (Voraussetzung für den Einsatz von nivellierenden statistischen Methoden) ablehnte. Seine methodologische Position und seine Vorstellung von „Exaktheit“ entsprachen dem klassischen Wissenschaftsideal.¹⁹ Die von Hensen eingeführte *quantitative Analyse des Planktons* lehnte er als eine inadäquate und nicht allgemein anwendbare „*oceanische Populations-Statistik*“ (Haeckel, 1890, S. 88)²⁰ ab – und in dieses große Gefecht führte er gerade unter dem Banner seiner *Oecologie*. Die zwei Wissenschaftsauffassungen konnten kaum konträrer sein: „Während Haeckel die morphologisch-systematische Richtung der Biologie vertrat, gehörte Hensen zu den experimentell arbeitenden Physiologen des ausgehenden 19. Jahrhunderts, die physiologische Vorgänge auf physikalische und chemische Gesetzmäßigkeiten zurückführten und mathematisch zu erfassen suchten“ (Krauß, 1987, S. 101–102). Daher ging Haeckel nun so engagiert gegen diese konkurrierende und ihm zufolge verdrehte Anwendung einer Methodik an, die dem „Objekt“ ihrer Aufmerksamkeit nicht gerecht sei und einer Exaktheit in unerreichbarem, paradigmatischem Grade der Mathematik nachjage.²¹ *Haeckels unermüdliche, beinahe inflationäre Verweise auf „oecologische Verhältnisse“ zielten darauf ab zu zeigen, wie sich die Problematik des Lebens in Meeren einer mathematischen Erfassung entziehe.*

Im Kapitel „Chorologische Begriffe“ (Haeckel, 1890, S. 17–26) brachte er zunächst eine Reihe neuer Begriffe und Definitionen, welche die „Masse“ des Planktons jeweils in Bezug auf die Lebensweise und Topographie, die horizontale und vertikale Verbreitung, die Stabilität der Verbreitungsareale, das Bewegungspotential und die Erscheinungsfrequenz sowie weitere Parameter neu strukturiert. Anstelle einer statistischen Aufzählung der Organismen pro Volumeneinheit benutzte er eine klassisch beschreibende „Rastermethode“: den Raum der Ozeane und Meere teilte er entlang aller Raumdimensionen in ein Raumnitter, „Ausschnitte“ eines „Beobachtungsrasters“. Dieser „Naturraum“ ist freilich keineswegs starr und sta-

¹⁸ Vgl. Reinke, 1890, Heft 4, S. 67–69, Kortum, 2009; Möbius wurde 1887 nach Berlin auf das neue Ordinariat für den Direktor des Zoologischen Museums berufen und nahm an der Arbeit der Kieler Schule nicht mehr teil.

¹⁹ Vgl. dazu das Unterkapitel bei der Behandlung von „Methoden der Planktologie“: „Comparante [=komparative] und exacte Methoden“ (Haeckel, 1890, S. 99–101), ebenfalls das Unterkapitel: „Planktologische Probleme“ (ebd., S. 102–103); im Weiteren vgl. auch Hoßfeld & Olsson, 2014.

²⁰ Zu Haeckels früherer Kritik „gegen den *Misbrauch der Mathematik*“ und die „angeblich »exacten« Berechnungen in der Biologie“ vgl. Haeckel, 1875, S. 26, in Anm. 1; vgl. auch Porep, 1972.

²¹ S. in Haeckel, 1890, S. 100: „weil die empirischen Grundlagen [der Biologie] viel zu unvollständig und die vorliegenden Probleme viel zu complicirt sind. Mathematische Behandlung derselben bringt viel mehr Schaden als Nutzen, weil sie den Schein untrüglicher Sicherheit weckt, während diese in der That nicht erreichbar ist. Auch ein Theil der Physiologie enthält solche der exacten Bestimmung schwer oder gar nicht zugängliche Aufgaben, und zu diesem gehört auch die Chorologie und Oecologie des Plankton.“

tisch, so werden auch *Bewegungen* berücksichtigt: abiotischer wie auch biotischer Art, innerhalb solcherlei Ausschnitte sowie unter- und oberhalb. Der Wasser-Raum als *Lebensraum* werde erfüllt mit der „Substanz“, den Organismen als Individuen (und Arten) bzw. in bestimmten Einheiten organisiert. Haeckel bezieht sich aber nicht nur auf die systemisch-hierarchisch höchste Ebene einer *Gesamtbilanz* des *chemisch-physikalischen Stoffwechsels der Ozeane*, denn dadurch geriete laut Haeckel die Biologie in die (gefährliche) Nähe zu den „strikten“ Wissenschaften wie Mathematik, Physik oder Chemie, deren Ansprüchen sie dann standhalten müsse (was sie jedoch nicht leisten könne). Im Gegenzug präzisiert und kontextualisiert Haeckel „seine“ naturgeschichtliche „Oecologie“ bis auf die Ebene der Plankton-„Composition“ sowie einzelner Stämme, Gattungen und Arten. Dementsprechend sollte auch „der Begriff der *Biologie* [...] immer nur in umfassendstem Sinne verwendet werden, für die gesammte organische Naturwissenschaft, im Gegensatz zur anorganischen, der *Abiologie*“, als Bezeichnung der „Gesamt-Wissenschaft von den Organismen“ (Haeckel, 1890, S. 19).²² Auch hier lag diesem seine disziplinäre Matrix einzelner Wissenschaftszweige der Biologie und deren Aufgaben zugrunde: „Die Begriffe der *Biologie* und *Oecologie* sollten besonders deshalb nicht verwechselt werden, weil die letztere nur einen Theil der Physiologie bildet.“²³ Auffällig oft bezieht er sich auf die „interessanten und verwickelten Lebensbeziehungen“ der Organismen, ihre „Lebensweise“ und „Oeconomie“ – den „Stoffwechsel des Oceans“ –, eine *Bilanz von Wechselwirkungen* im Sinne des „Haushalts der Natur“, die allerdings nicht auf der Ebene eines globalen Kreislaufs der als abiotisch erfassten „Stoffe“ abgerechnet werden soll, sondern die – eben biologisch – auf die Nahrungsketten in dem großen Lebens-Raum „des“ Meeres abzielt. Eine „genügende allgemeine Vorstellung von »dem Kreislauf der organischen Materie im Weltmeere«“ (Haeckel, 1890, S. 99) sollte auch ohne Zahlen durch die Erwägung all dieser verstrickten Wechselbeziehungen gewonnen werden.²⁴ Anhand zahlreicher Beispiele kann veranschaulicht werden, wie und in welchem Sinne Haeckel in seinen *Plankton-Studien* stets auf „verwickelte ökologische Beziehungen“ (Haeckel, 1890, S. 87) verweist. Trotz eines inflationären Vorkommens von „Oecologie“ in verschiedenen Wortfügungen ist einzusehen, dass auch in diesem Werk Haeckels „Oecologie“ *nur teilweise und bedingt* der späteren disziplinären Ökologie nahekommmt und später nur als einer ihrer Teilbereiche anzusehen wäre. Das Wort „Oecologie“

²² Gleichfalls verweist Haeckel wieder auf die richtige Auffassung des Biologiebegriffs: „Wenn auch heute noch nicht selten (– besonders in Deutschland –) der Begriff der Biologie in viel engerem Sinne, statt *Oecologie* gebraucht wird, so führt diese Beschränkung zu Missverständnissen“ und „gerade in der Planktologie [werden] die interessanten und verwickelten Lebensbeziehungen der pelagischen Organismen, ihre Lebensweise und Oeconomie, häufig als biologische – statt ökologische – Probleme bezeichnet“ (Haeckel, 1890, S. 19).

²³ Haeckel, 1890, S. 19, in Anm. 1, mit direktem Verweis auf die Inhalte der *Generelle Morphologie der Organismen* (Haeckel, 1866, vol. I, S. 8 u. 21; Haeckel, 1866, vol. II, S. 286; vgl. dazu auch Toepfer, 2011, S. 683) sowie mit einem Verweis auf den Vortrag „Über Entwicklungsgang und Aufgabe der Zoologie“ von 1869 (Haeckel, 1902).

²⁴ Vgl. das Unterkapitel „Stoffwechsel des Oceans“ (Haeckel, 1890, S. 97–99); das Motiv zieht sich hintergründig durch das ganze Werk.

kommt in diesem Werk 5x vor, die Beifügungsform „öcologisch“ bzw. „ökologisch“ 14x; der nähere Überblick über Einzelgebrauch entsprechender Wortfügungen kann der folgenden Übersicht entnommen werden:

Tabelle 1: Überblick zum Gebrauch verschiedener Wortfügungen

Bezeichnung	Frequenz	Seite
Oecologie [allg.]	2	19 (2x)
des Oceans	1	51
des Plankton	2	57, 100
öcologische Anschauungen	1	41
Bedeutung	1	49
Bedingungen	1	25
Beziehungen	2	49, 67
in öcologischer Beziehung	2	19, 50
ökologische Beziehungen	1	87
öcologische Erörterung	1	56
öcologischer Gegensatz	1	19
öcologische Probleme	1	19
ökologische Resultate	1	59
öcologische Ursachen	1	48
Verhältnisse	1	90
Oeconomie (!) des Meeres	1	21
oceanischer Stoffwechsel	1	97
»Stoffwechsel des Meeres«	2	47, 55
des Oceans«	1	71
Stoffwechsel des Meeres	1	52
des Oceans	3	95, 97 (2x)
»Kreislauf der organischen Materie im Weltmeere«	1	99

6 Neue meeresbiologische Begrifflichkeiten und die neue Meeresbiologie

Haeckels Umgang mit Kategorien wie *Plankton*, *Benthos*, *Nekton* etc. entspricht der naturgeschichtlichen Tradition. Den Komplex aller Organismen im Meereswasser (*Halobios*) teilte er „in öcologischer Beziehung“ (Haeckel, 1890, S. 19) in zwei Hauptgruppen auf: *Benthos* (alle nichtschwimmenden Organismen) und *Plankton* (schwimmende Organismen), im engeren Sinne *passiv* treibendes *Plankton* und *aktiv* schwimmendes *Nekton*, und ebenso konnte er weitere Einteilungen, quer durch diese großen Gruppen, je nach dem Lebensraum (Küstengewässern oder Tiefsee) bzw. anhand anderer Kriterien aufstellen:

„Der grosse öcologische Gegensatz, der in der gesammten Lebensweise und der daran angepassten Gestaltung zwischen den benthonischen und planktonischen Organismen existirt, rechtfertigt diese begriffliche Unterscheidung, wenn auch eine scharfe Grenze hier ebensowenig, wie anderswo zu ziehen ist. [...] Obwohl der morphologische Gesamt-

Character des Benthos, entsprechend den physiologischen Eigenthümlichkeiten der Lebensweise, von demjenigen des Plankton[s] sehr verschieden ist, so stehen doch beide Hauptgruppen des Halobios zu einander in vielfachen und innigen Wechselbeziehungen. Zum Theil sind diese Beziehungen nur phylogenetischer, zum Theil aber auch noch heute ontogenetischer Natur, wie z. B. der Generationswechsel der benthonischen Polypen und der planktonischen Medusen“ (Haeckel, 1890, S. 19–20).

Kategorien wie *Plankton*, *Benthos* und *Nekton* etc. sind aber keine üblichen systematischen (morphologischen) Kategorien, sondern ergeben sich gerade aus einer andersartig angelegten Systematik: Diese „öcologischen“ Kategorien führte Haeckel als eine Ergänzung seiner üblichen Systematik ein, wo die traditionelle Beschreibung der Organismen an ihre Grenze gestoßen ist, wo „Organismus“ (im Sinne grundlegender Kategorie) als eine in sich geschlossene gleichartige Lebenseinheit (und analog auch „höhere“ Einheiten wie z.B. „Stöcke“ (Cormen)) für komplexe Fixierung nicht mehr ausreicht. Weil für das Erfassen von Leben im Meeresraum sowohl (theoretische) phylogenetische Linien wie auch (kausal-mechanische) ontogenetische Entfaltungsreihen der Lebenserscheinungen nicht ausreichen, da sie für das komplexe Leben im Wassermedium ungenügend sind, muss und will Haeckel zusätzliche Faktoren in Betracht ziehen, die die geforderte *biologische* Exaktheit durch andersartige Ergänzungen schaffen.

Diese „vielfachen und innigen Wechselbeziehungen“ – eine Wortfügung, die im Hintergrund der *Planktonstudien* immer wieder explizit oder latent auftaucht – spiegeln eine unterschwellige Ratlosigkeit gegenüber der hohen Komplexität der (realen) Lebensfügungen wider, die mit den Mitteln klassischer biologischer Disziplinen nicht erfassbar sind und daher oft nicht als relevant wahrgenommen bzw. als außerwissenschaftliche Faktoren gar nicht thematisiert wurden. Davon zeugen auch andere Arbeiten Haeckels, bspw. seine Monographien über Medusen. Obwohl die Medusen-Thematik für Haeckel seit 1854 von großem Belang war und er 1879 die Monografie der Medusen publizierte – und obgleich er „dadurch eine Anzahl von bestimmten chorologischen und öcologischen Anschauungen“ erworben habe, welche dann gleichfalls in seinen Planktonstudien „von bleibendem Einfluss waren“ (Haeckel, 1890, S. 41) – enthält weder die erste Monografie der Medusen von 1879 noch ihre Fortsetzung von 1881 eine Besprechung „öcologischer“ Themen; sie behandeln auch nur äußerst spärlich ihre chorologische Verbreitung in den Weltmeeren.²⁵ Denn Haeckel stand „bei der *philosophischen* Verwerthung jenes Materials auf dem phylogenetischen Boden der heutigen *Entwicklungslehre* [...] und [behält] bei Beurtheilung aller einzelnen Erscheinungen stets den einheitlichen und genetischen Zusammenhang derselben im Auge“ (Haeckel, [1879], S. XX). Eine „öcologische“ Dimension kommt insgesamt erst in den *Planktonstudien* zum Ausdruck, um die Lebewesen in ihren Lebenszusammenhängen zu verankern. Aber auch dabei will Haeckel die „Oecologie“ auf die für ihn bezeich-

²⁵ Vgl. die kurze deskriptive Besprechung der Chorologie der Medusen in: Haeckel, [1879], S. XVI–XVII; s. auch Haeckel, 1881, S. X–XI und die Tabelle ebd., S. 120; vgl. weiter auch Hoßfeld, 2004.

nende Weise, auf die *kausal-mechanische Anpassung* des Organismus (der Art) an die pelagische, frei schwimmende Lebensweise etc., zurückführen; so fügt er dem lebhaften Beschreibungen des Vorkommens und des angepassten Verhaltens bei (Tiefsee, Oberfläche; schwimmende Lebensweise bzw. ihre Funktion; sessile Rücklingsposition auf dem Meeresboden bzw. temporäre senkrechte Bewegung zur Oberfläche, etc.; Haeckel, 1890, S. 42), im selben Stil einer Naturgeschichte schildert er, wie die Medusen zeitweise in ungeheuren Schwärmen an der Oberfläche ungleichmäßig „in Millionen von Personen dicht zusammengedrängt“ erscheinen (Haeckel, 1890, S. 43).

Beschreibungen von Lebensweise und äußerer Bedingtheit durch die Beziehungen mit der Umgebung (externe Faktoren) benutzt Haeckel geradezu *attributiv*, als Mittel zu Schilderungen von Eigenschaften der Objekte, im Sinne einer Naturgeschichte, die daran interessiert ist, beschriebene Objekte typologisch, durch Erfassung ihres Wesens und auch durch ihre Positionierung im Kontext einer *scala naturae* zu bestimmen. Diese „Kette“ ist hier zwar nicht mehr der alten starren typologischen Art, doch auch nicht phylogenetisch konzipiert, wie es sonst bei Haeckel zumeist der Fall ist: sie verweist an dieser Stelle auf eine *Nahrungsvernetzung*. Für Haeckel heißt dies zugleich, dass er seine *deskriptive „Oecologie“ als direkte Fortführung der Physiologie* betreiben kann, bei der die *Funktionalität* von *Anpassungen* als vererbtes Ergebnis des Kampfes ums Dasein ihrem Objekt angehört. Dies ermöglicht den Anschluss solch einer „Oecologie“ an Ontogenie und Phylogenie in ihrer gegenseitigen Bedingtheit und stellt die so verstandene „Oecologie“ als Teildisziplin dieses Programms vor: Da z.B. die *Medusen* als systematische Abteilung zweier Zweige *polyphyletisch* seien (auf getrennten phylogenetischen Wegen entstanden), habe

„in beiden analogen Fällen [...] die Anpassung an die pelagische, frei schwimmende Lebensweise dazu geführt, aus einem niederen, festsitzenden Benthos-Thier von sehr einfacher Organisation ein viel höheres Plankton-Metazoon mit differenzirter Gewebe und Organen hervorzubilden; eine Erkenntniss, welche für unsere allgemeinen Anschauungen von der Phylogenie der Gewebe eine hohe Bedeutung erlangt hat“ (Haeckel, 1890, S. 41).

Demnach gebe es im Meeresraum Organismen (Abb. 4), die in ihren (durch den Kampf ums Dasein errungenen) „Zonen“ leben, aber auch etliche, die durch verschiedene Zonen oder Meeresregionen in verschiedenen Zyklen periodisch oder auch unregelmäßig wandern: „die Ursachen dieser Wanderungen dürfen in verschiedenen ökologischen Bedingungen, in den Verhältnissen der Fortpflanzung, der Ontogenese, der Nahrungsquellen u. s. w. zu finden sein“ (Haeckel, 1890, S. 25).

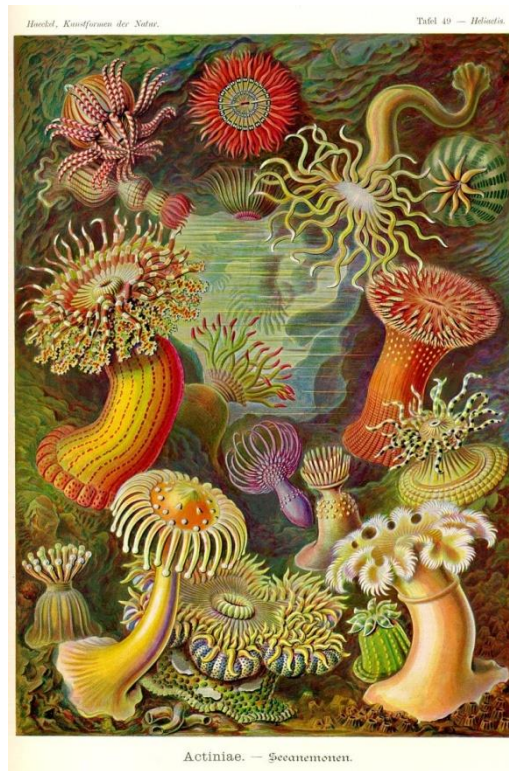


Abbildung 4: Seeanemonen (Tafel 49 aus Haeckels *Kunstformen der Natur* von 1899)

Eine derart häufige, nahezu „mysteriöse“ Beschwörung unbekannter „öcologischer“ Ursachen, Beziehungen, Verhältnisse, Probleme etc. ist Folge von Haeckels Versuch, aus dem engen Rahmen der morphologischen Beschreibungen auszubrechen, die sich oftmals als ungenügend für eine adäquate umfassendere Betrachtungsweise erwiesen: „öcologisch“ steht hier im Kontext einer unbestimmten, problematischen Komplexität des Lebens, die sich der exakten Erforschung mittels traditioneller „streng“ wissenschaftlicher Methoden entzieht, und zugleich auf eine höhere Ebene verweist, wo Organismen und Arten in größere Verflechtungs-„Einheiten“ einbezogen werden.²⁶ Haeckel setzt die Vorstellung einer „Oecologie“ direkt an die Stelle ihres Gegenstandes, und zwar in einer Rolle, bei der er noch in

²⁶ So bewertet Haeckel z. B. die „allgemeine öcologische Bedeutung“ der *Crustaceen* (Krebstieren) als „alle anderen Thierclassen [übertreffend]; in der *Physiologie des Plankton[s]* gebührt ihnen der erste Rang im Thierreich, ebenso wie den Diatomeen [Kieselalgen] im Pflanzenreich. Im Ganzen genommen haben sie für das organische Leben des Oceans dieselbe beherrschende Wichtigkeit, wie die Insecten für die Fauna und Flora des Festlandes. In ähnlicher Weise wie der verwickelte »Kampf um's Dasein« auf letzterem eine Masse von merkwürdigen öcologischen Beziehungen und dadurch bedingten morphologischen Differenzierungen innerhalb der Insecten-Class hervorgerufen hat, ist er im Ocean innerhalb der *Crustaceen*-Class thätig gewesen“ (Haeckel, 1890, S. 49–50).

den 1870er-Jahren von einer „Oeconomie der Natur“ gesprochen hat und daher tritt in dieser globalen Perspektive solch eine „Oecologie“ im Sinne einer Systemganzheit auf. Die Begriffe sind hier frei austauschbar: ohne eine Bedeutungsänderung kann an die Stelle der „Oeconomie des Meeres“ ebenso gut die „Oecologie des Meeres“ gesetzt werden. Inhaltlich ist dabei eine „Physiologie des Planktons“, d.h. die Beschreibung des „Stoffwechsels des Meeres“ gemeint.

Andererseits hingegen – *disziplinär* – behauptet bei Haeckel diese „Oecologie“ als Forschungsfeld neben der Chorologie (in ihrer kausal-räumlichen Perspektive) sowie der Physiologie im eigentlichen Sinne (d.h. in ihrer kausal-funktionalen Perspektive) die Rolle einer Teildisziplin der Biologie. Es wird deutlich, wie problematisch die Einordnung der „Oecologie“ in die Physiologie bei Haeckel ist, als ob er sich nun nicht mehr entscheiden könne, ob sie tatsächlich „nur“ eine Teildisziplin dieses „Hauptzweiges“ der Biologie ist, oder ob sie eigenständig neben der gängigen Physiologie zu positionieren wäre.

Haeckels „Feldzug“ unter dem Banner seiner „Oecologie“ war ein Versuch, sich durch eine Erweiterung des traditionell überlieferten Instrumentariums der Biologie (vor ihrem naturgeschichtlichen Hintergrund) vor dem Einbruch einer „fremdartigen“ Methodologie zu retten. Daher will Haeckel Hensens Methode als ein Vorhaben diskreditieren, das den in jeder Hinsicht überaus variablen Daseinsformen der Meeresorganismen in ihren hoch wandelbaren Zusammensetzungen, quantitativ wie qualitativ, nicht gerecht werden kann: Wo Hensen übersichtliche statistische Tabellen verwendet, will Haeckel lange Beschreibungen und Auflistungen entgegenstellen (Haeckel, 1890, S. 66, 67 u. 71; vgl. zum Kontext ebd., S. 60–84).²⁷

Der naturgeschichtliche Charakter der Haeckel’schen „Oecologie“ kommt auch bei der Reihung von Phänomenen der Wechselbeziehungen der Organismen ohne einen tieferen kausalen Konnex deutlich zutage: während bei etablierten Disziplinen dies nicht mehr möglich gewesen wäre, kann Haeckel als Kriterien noch Phänomene rein morphologischer, ontogenetischer Art den anders „ökologischen“ gleichstellen, und das auch obwohl dies nicht mit seinem Leitprogramm einer „Oecologie“ übereinstimmt. Sein Vorgehen ist deskriptiv eingeschränkt und auf das „Mechanische“ eingeengt.

In den „systematischen“ *Plankton-Studien* wollte Haeckel mittels seiner „Oecologie“ zeigen, wie die „Vertheilung“ und „Masse des Plankton[s] im Ocean [...] eine höchst variable und oscillante Grösse“ (Haeckel, 1890, S. 90) ist. Das Kollateralprodukt „Oecologie“ erreicht hierbei ihre Grenze, die sie nicht mehr zu transzendieren vermag. Sie bleibt dem traditionellen Methodologieansatz verhaftet – und der entsprechenden disziplinären Matrix –, daher bleiben andere Dimensionen bzw. Ebenen für sie zu komplex, kaum überschaubar und somit versperrt. Haeckels Vorstel-

²⁷ Haeckel konzentriert seine Kritik an Hensen in vier Punkten, welche die Heterogenität und somit Komplexheit des Planktonproblems bezeugen sollen: 1. biologische Komposition des Planktons, 2. temporale Schwankungen, 3. klimatische Verhältnisse und 4. verwickelte correntische Verhältnisse der Strömungen (Haeckel, 1890, S. 90); vgl. auch Hoßfeld, 2012, u. Porep, 1972.

lung „kausaler Erkenntnis“ beschränkt sich auch hier auf die unmittelbare Betrachtung der Phänomene (empirischer Teil) und ihre Reflexion (theoretischer Teil) innerhalb eines eng durchdachten darwinistischen Erklärungsmusters. Das lenkt seine Aufmerksamkeit stets auf die theoretische Ebene, wo eine empirisch-systembezogene Betrachtungsweise ganz befremdend erscheinen muss. In diesem Sinne schließt Haeckel dann auch seine *Plankton-Studien* ab:

„Für dieses wie für so viele andere Gebiete der Biologie hat Charles Darwin durch die Neubegründung der Descendenz-Theorie uns den Weg der causalen Erkenntnis eröffnet; wir müssen die verwickelten Wechselbeziehungen der zusammengedrängten Organismen im Kampfe um's Dasein, die Wechselwirkung der Vererbung und Anpassung erforschen, um das Leben des Plankton verstehen zu lernen. Bei diesen Plankton-Studien werden wir aber ebenso wohl in physiologischen wie in morphologischen Fragen uns jener Methode bedienen müssen, [...] der gleichzeitigen »Beobachtung und Reflexion«“ (Haeckel, 1890, S. 103).

Auch in dieser eigentlich zeitgenössisch *defensiven* Haltung optiert Haeckel letztlich für die traditionelle Position, für die Wahrheit der traditionell aufgebauten, sich an die Naturgeschichte anlehnenen Biologie. Trotz der in Entstehung begriffenen ökologischen Ansätze in seinen *Plankton-Studien* ist dieses Werk nur Haeckels solitäres „Kampfmittel“ geblieben und spielte für eine spätere disziplinäre Entwicklung hin zu der modernen Ökologie als Wissenschaft keine Rolle. In seinen weiteren Werken hat auch Haeckel selbst nie mehr in ähnlicher Weise eine dergleichen „oecologische“ Perspektive wieder eröffnet. Die spätere Entwicklung in der Biologie hin zu einer systematisch-disziplinären Ökologie kam schließlich auch ganz ohne Haeckels Ansatz aus, der aber dann später im Nachhinein als ein Teilbereich der Ökologie integriert werden konnte – als das Programm der *Autökologie*, die sich mit den Umweltbeziehungen der Organismen als *Individuen* zu ihrer Umwelt wie auch ihrer Umwelt zu ihnen, sowie zu weiteren Individuen, die von dieser gleichen oder beinahe identischen Umwelt umgeben sind, beschäftigt (Schurig & Nothacker, 2001, S. 233). Der Begriff *Ökologie* selbst ist als ein Überbleibsel aus den „wilden Jahren“ der Biologie erhalten geblieben und viel später mit gänzlich neuen Inhalten angefüllt worden, in neuen Kontexten.

7 Zusammenfassung

Haeckels Begriff „Oecologie“ ist ein Kollateralprodukt seiner angestrebten kausal-mechanistischen und darwinistischen Biologiereform um 1866, insofern als er einem dabei neu bestimmten Zweig der reformierten und neu aufgegliederten Physiologie die Aufgaben und den Gegenstand der bisherigen „Ökonomie der Natur“ zuwies. Somit überführte Haeckel das Programm der Naturgeschichte in das neue wissenschaftliche Zeitalter, nunmehr neu, darwinistisch, d.h. „kausal-mechanisch“, gedeutet. Als Musterbeispiel der Anwendung von dieser „Oecologie“ seitens Hae-

ckel wird oft dessen Werk *Plankton-Studien* (1890) angeführt, wobei dessen genuines Ziel übersehen wird: Haeckels nutzte es als Gelegenheit zu einem „Feldzug“ gegen statistische Erhebungen in der sich neu etablierenden Meeresbiologie sowie zum Kampf um die Neupositionierung naturgeschichtlich geprägter Anschauungen zu Begriffsdefinitionen und Inhalten der im Umbuch begriffenen Disziplinen. Haeckel benutzte hierbei „ökologische“ Beziehungen bzw. Verhältnisse (samt den chorologisch-topographischen Faktoren) als ein zusätzliches *Strukturmuster* für eine „Physiologie des organischen Lebens“ in den Meeresräumen, indem die „Masse“ des Lebens nicht mehr nur morphologisch normiert, sondern gleichfalls als Faktor des *Betriebs* (der verketteten *Funktionsweise*) des Systems einbezogen und auf neue systematisiert wurde (dem Wesen nach naturgeschichtlich). Des Weiteren verwendete Haeckel die „Oecologie des Oceans“ und den „Stoffwechsel des Meeres“ (Haeckel, 1890, S. 51 u. 52) synonym (genauso: „Physiologie des Planktons“ bzw. „das (sämtliche) organische Leben des Ozeans“): Haeckel arbeitete auf ein in sich abgerundetes, abgeschlossenes System hin, den globalen Weltozean, abgegrenzt und bestimmt durch das Sondermedium (Wasser).

Von Haeckels Unterfangen insgesamt blieb der Terminus Ökologie selbst übrig, der sich von dessen Verständnis der Biologie sowie lamarckistischen Zusammenhängen emanzipierte. Auch statistische Daten im Zuge der neuen, datenreichen biologischen Disziplinen im Bereich moderner Physiologie und evolutionärer und molekulargenetischer Erkenntnisse mündeten in die Zeit der Modellsetzungen, welche Haeckels Sinnen nicht recht gewesen waren, und bedeuteten auch gänzlich neue Inhalte für eine spätere, integrative Ökologie. Wie auch Toepfer richtig betont, gab „Haeckel [...] dieser biologischen Teildisziplin [Ökologie] zwar ihren Namen; [...] führt aber selbst keine Ökologischen Untersuchungen durch. Die ersten systematischen Studien zur Ökologie erscheinen überhaupt erst 30 Jahre nach Haeckels Einführung des Begriffs“ (Toepfer, 2011, S. 681; s. auch Zigman, 2007, S. 107–109). Allerdings überdauerte und etablierte sich in den Biowissenschaften die Haeckel'sche Idee, dass die Biodiversität der Organismen von den ökologischen und biogeografischen (chorologischen) Verhältnissen abhängig sei, und hat sich als eine Fortsetzung des Darwin'schen Forschungsprogramms erwiesen. Haeckel gelang es, das Wesentlichste aus der Darwin'schen Methode zu erfassen, die Idee nämlich, dass die Organismen mittels ihrer Einbettung in einem sehr weiten Netzwerk organischer und anorganischer Faktoren zu verstehen seien (Richards, 2008, S. 135 u. 144). Aus diesem Grundgedanken erwuchs die moderne Ökologie, in welcher die „Haeckel'sche Spur“ als ein „prähistorischer“ Annex in Gestalt eines „Gründemythos“ bis heute zugegen ist.

Literaturverzeichnis

- Bowler, P. J. (1997) *Viewegs Geschichte der Umweltwissenschaften*. Vieweg, Braunschweig & Wiesbaden.
- Brandt, K. (1891) Haeckel's Ansichten über die Plankton-Expedition, Separat-Abdruck aus: *Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein*, Bd. VIII, Heft 2. Schmidt & Klaunig, Kiel.
- Brandt, K. (1925) Victor Hensen und die Meeresforschung. *Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, Abteilung Kiel, Neue Folge* 20, S. 49–103.
- Di Gregorio, M. A. (2005) *From Here to Eternity. Ernst Haeckel and Scientific Faith*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.
- Egerton, F. N. (2012) *Roots of Ecology. Antiquity to Haeckel*. University of California Press, Berkeley.
- Egerton, F. N. (2013) History of Ecological Sciences, Part 47: Ernst Haeckel's Ecology. *Bulletin of the Ecological Society of America*, vol. 94, issue 3, pp. 222–244.
- Hachmann, G. & Koch, R. (2016) 150 Jahre Ökologie – eine Naturwissenschaft prägt den Naturschutz: Anmerkungen zur Geschichte und Verwendung der Begriffe „Ökologie“ und „Artenschutz“. *Natur und Landschaft* 91 (12): 587–589.
- Haeckel, E. (1866) *Generelle Morphologie der Organismen. Allgemeine Grundzüge der organischen Formen-Wissenschaft, mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformirte Descendenz-Theorie*, Bd. I: Allgemeine Anatomie der Organismen. Kritische Grundzüge der mechanischen Wissenschaft von den entwickelten Formen der Organismen, begründet durch die Descendenz-Theorie; Bd. II: Allgemeine Entwicklungsgeschichte der Organismen. Kritische Grundzüge der mechanischen Wissenschaft von den entstehenden Formen der Organismen, begründet durch die Descendenz-Theorie. Verlag von Georg Reimer, Berlin.
- Haeckel, E. (1873) *Natürliche Schöpfungsgeschichte. Gemeinverständliche wissenschaftliche Vorträge über die Entwicklungslehre im Allgemeinen und diejenige von Darwin, Goethe und Lamarck im Besonderen*. Verlag von Georg Reimer, Berlin, 4. überarb. Auflage.
- Haeckel, E. (1875) *Ziele und Wege der heutigen Entwicklungsgeschichte*. Verlag von Hermann Dufft, Jena.
- Haeckel, E. ([1879]) *Das System der Medusen. Erster Theil einer Monographie der Medusen (=Dokumente zur Geschichte von Naturwissenschaft, Medizin und Technik; 9)*. Gustav Fischer Verlag, Jena, Nachdruck 1986.
- Haeckel, E. (1881) *Die Tiefsee-Medusen der Challenger-Reise und der Organismus der Medusen. Zweiter Theil einer Monographie der Medusen*. Verlag von Gustav Fischer, Jena.

- Haeckel, E. (1890) Plankton-Studien. Vergleichende Untersuchungen über die Bedeutung und Zusammensetzung der Pelagischen Fauna und Flora. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Haeckel, E. (1891) Anthropogenie oder Entwicklungsgeschichte des Menschen. Keimes und Stammes-Geschichte, 1. Theil: Keimesgeschichte des Menschen. Wissenschaftliche Vorträge über die Grundzüge der menschlichen Ontogenie. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, 4., überarb. Auflage.
- Haeckel, E. (1894) Systematische Phylogenie. Entwurf eines Natürlichen Systems der Organismen auf Grund ihrer Stammesgeschichte, 1. Theil: Systematische Phylogenie der Protisten und Pflanzen. Verlag von Georg Reimer, Berlin.
- Haeckel, E. (1896) Das Challenger-Werk. Deutsche Rundschau 86 (1896,1), S. 232–248.
- Haeckel, E. ([1901]) Aus Insulinde. Malaiische Reisebriefe. In: E. Haeckel (1924), Gemeinverständliche Werke, Bd. 6. (Heinrich Schmidt, Hg.) Alfred Kröner Verlag, Leipzig & Carl Henschel Verlag, Berlin, S. 297–570.
- Haeckel, E. (1902) Ueber Entwicklungsgang und Aufgabe der Zoologie. Vortrag, gehalten am 12. Januar 1869 beim Eintritt in die philosophische Facultät zu Jena. In: Gemeinverständliche Vorträge und Abhandlungen aus dem Gebiete der Entwicklungslehre, 2. Band. Verlag von Emil Straß, Bonn, 2., vermehrte Auflage, S. 1–29.
- Haeckel, E. (1903) Anthropogenie oder Entwicklungsgeschichte des Menschen. Keimes und Stammes-Geschichte, 1. Teil: Keimesgeschichte des Menschen. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, 5., überarb. Auflage.
- Haeckel, E. (1904) Die Lebenswunder. Gemeinverständliche Studien über Biologische Philosophie. Ergänzungsband zu dem Buche über die Welträthsel. Alfred Kröner Verlag, Stuttgart.
- Haeckel, E. (1924) Natürliche Schöpfungsgeschichte, 2. Teil. Alfred Kröner Verlag, Leipzig & Carl Henschel Verlag, Berlin (=Gemeinverständliche Werke; 2; Heinrich Schmidt, Hg.).
- Hensen, V. (1891) Die Plankton-Expedition und Haeckel's Darwinismus. Ueber einige Aufgaben und Ziele der beschreibenden Naturwissenschaften. Lipsius & Tischler, Kiel & Leipzig.
- Hoßfeld, U. (2004) The travels of Jena zoologists in the Indo-Malayan region. California Academy of Sciences Proceedings 55, Supplement 2, pp. 77–105.
- Hoßfeld, U. (2012) Tauchen, Sammeln, Entdecken – Die Tiefsee-Expedition der Korvette HMS Challenger (1872–1876) und die Begründung der Ozeanographie. Praxis der Naturwissenschaften. Biologie in der Schule 61, Themenheft „Tiefsee“, S. 32–35.
- Hoßfeld, U. & Olsson, L. (2014) Charles Darwin. Zur Evolution der Arten und zur Entwicklung der Erde. Springer Verlag: Heidelberg.

- Höxtermann, E., Kaasch, J. & Kaasch, M.; Hg. (2001) Berichte zur Geschichte und Theorie der Ökologie und weitere Beiträge zur 9. Jahrestagung der DGGTB in Neuburg a. d. Donau 2000 (=Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie 7). VWB-Verlag, Berlin.
- Jacobsen, E. P. (2005) From cosmology to ecology. The monist world-view from 1770 to 1930. Peter Lang Verlag, Frankfurt a. M.
- Jahn, I. (2000) Die Humboldt-Stipendien für Planktonforschung und die Haeckel-Hensen Kontroverse. Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie 5, S. 47–60.
- Klaauw, C. J. v. d. (1937) Ökologische Studien und Kritiken. II. Zur Geschichte der Definitionen der Ökologie, besonders auf Grund der Systeme der zoologischen Disziplinen. Sudhoffs Archiv 29, Nachdruck 1965, S. 136–177.
- Kleeberg, B. (2005) Theophysis. Ernst Haeckels Philosophie des Naturgenzen. Böhlau Verlag: Weimar.
- Kockerbeck, C. (1997) Die Schönheit des Lebendigen. Ästhetische Naturwahrnehmung im 19. Jahrhundert. Böhlau Verlag: Wien.
- Kortum, G. (2009) Victor Hensen in der Geschichte der Meeresforschung. Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein 71, S. 3–25.
- Kraus, A. & Winkler, M. (2014) Weltmeere. Wissen und Weltanschauung im langen 19. Jahrhundert. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.
- Krauße, E. (1987) Ernst Haeckel. BSB Teubner, Leipzig.
- Krauße, E. (1995) Haeckel: Promorphologie und »evolutionistische« ästhetische Theorie. Konzept und Wirkung. In: Die Rezeption von Evolutionstheorien im 19. Jahrhundert (Engels, E.-M., Hg.) Suhrkamp, Frankfurt a. M., S. 326–346.
- Lamarck, J.-B. de (2002) Zoologische Philosophie, 3 Teile in einem Band. Harri Deutsch, Frankfurt a. M., 2. Auflage (=Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften; 277, 278, 279).
- Linklater, E. (1972) The voyage of the Challenger. Garden City & New York, Doubleday.
- Lussenhop, J. (1974) Victor Hensen and the development of sampling methods in ecology. Journal of the History of Biology 7, pp. 319–337.
- Lyell, C. (1842) Grundsätze der Geologie oder die neuen Veränderungen der Erde und ihrer Bewohner in Beziehung zu geologischen Erläuterungen (nach der sechsten Originalauflage aus dem Englischen von Carl Hartmann), Band. 3: Die neuen Veränderungen der organischen Welt oder Erklärung der Fragen über das wirkliche Vorhandenseyn und die Unbeständigkeit der Species und über die ihrer Dauer angewiesenen Grenzen, sowie der Prozesse, durch welche

- Thier- und Pflanzenreste fossil wurden; zur Erläuterung geologischer Thatsachen. Bernh. Fr. Voigt, Weimar.
- Morgenthaler, E. (2000) Von der Ökonomie der Natur zur Ökologie. Die Entwicklung ökologischen Denkens und seiner sprachlichen Ausdrucksformen. Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Novikov, G. A. (1970) Сто лет экологии Эрнста Геккеля. In: Novikov, G. A., Švarc, S. S., Česnova, L. V., *Очерки по истории экологии*. Наука, Москва, S. 22–76.
- Porep, R. (1970) Der Physiologie und Planktonforscher Victor Hensen (1835–1924), sein Leben und sein Werk. Kieler Beiträge zur Geschichte der Medizin und der Pharmazie 9, S. 1–147.
- Porep, R. (1972) Methodenstreit in der Planktonologie, Haeckel contra Hensen. *Medizinhistorisches Journal* 7, S. 72–83.
- Potthast, T. (2011a) Darwin – Ökologie – Naturschutz: Historische, wissenschaftstheoretische und ethische Dimensionen. In: Engels, E.-M., O. Betz, H.-R. Köhler & T. Potthast (eds.) *Charles Darwin und seine Bedeutung für die Wissenschaften*. Attempto, Tübingen, S. 121–144.
- Potthast, T. (2011b) Darwin und Haeckel als Groß-Väter der Ökologie. In: Kovács, L., J. Clausen & T. Pottahst (eds.) *Darwin und die Bioethik. Lebenswissenschaften im Dialog*, Karl Alber, Freiburg i. Br. & München, S. 55–70.
- Reinke, J. (1890) Die preußische Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere. *Deutsche Rundschau* 65, Heft 4, S. 64–82.
- Richards, R. J. (2008) *The Tragic Sense of Life: Ernst Haeckel and the Struggle over Evolutionary Thought*. University of Chicago Press, Chicago & London.
- Schurig, V. (1983) Die Eingliederung des Begriffs »Ethologie« in das System der Biowissenschaften im 19. Jahrhundert. *Sudhoffs Archiv* 67, S. 94–104.
- Schurig, V. & Nothacker, R. (2001) Von der »Oeconomia naturae« zur »Oecologie«: historische Begründungsversuche einer biologischen Umweltlehre vor 1866. *Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie* 7, S. 221–235.
- Stauffer, R. C. (1957) Haeckel, Darwin and Ecology. *The Quarterly Review of Biology* 32, vol. 2, pp. 138–144.
- Stauffer, R. C. (1960) Ecology in the long Manuscript Version of Darwin's *Origin of Species* and Linnaeus' *Oeconomy of Nature*. *Proceedings of the American Philosophical Society (Philadelphia)* 104, pp. 235–241.
- Sukopp, U., R. Piechocki & T. Potthast (eds.) (2016) Themenheft „Schwerpunkt: 150 Jahre Ökologie – Eine Naturwissenschaft prägt den Naturschutz“. *Natur und Landschaft* 91(9/10): S. 397–475.

- Tischler, W. (1981) Historische Entwicklung der Ökologie und ihre heutige Situation. *Zoologischer Anzeiger (Jena)* 207, S. 223–237.
- Toepfer, G. (2011) *Historisches Wörterbuch der Biologie: Geschichte und Theorie der biologischen Grundbegriffe*, Band II. Verlag J. B. Metzler, Stuttgart & Weimar.
- Trepl, L. (1994) *Geschichte der Ökologie*. Beltz Athenäum, Frankfurt a. M., 2. Auflage.
- Uschmann, G. & Jahn, I. (1959/60) Der Briefwechsel zwischen Thomas Henry Huxley und Ernst Haeckel. Ein Beitrag zum Darwin-Jahr. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Friedrich-Schiller-Universität Jena* 9, Mathematisch-naturwissenschaftliche Reihe, Heft 1/2, S. 7–33.
- Uschmann, G. (1970) Определение Эрнстом Геккелем понятия «экология». In: Novikov, G. A., Švarc, S. S., Česnova, L. V., *Очерки по истории экологии*. Наука, Москва, pp.10–21.
- Zigman, P. (2007) Monistische Hintergründe von Ernst Haeckels „Oecologie“-Konzept in seinem Projekt einer reformierten Biologie. *Jahrbuch für Europäische Wissenschaftskultur* 3, Franz Steiner Verlag, Stuttgart, 2008, S. 69–116.
- Zigman, P. (2009) Ernst Haeckels Konzept der „Oecologie“ in seinem Hauptwerk *Generelle Morphologie der Organismen*. *Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie* 14, S. 141–150.

Address for Correspondence

Peter M. Zigman, Prof. Dr. Uwe Hoßfeld, PD Dr. Georgy S. Levit
Arbeitsgruppe Biologiedidaktik
Fakultät für Biowissenschaften der Friedrich-Schiller-Universität Jena
Am Steiger 3 (Bienenhaus)
07743 Jena
Deutschland
E-Mail: peter.zigman@gmail.com

Eugenik in der Schweiz, gestern und heute

Hansjakob Müller

Zusammenfassung. Gestrige und heutige eugenischer Denk- und Handlungsweisen in der deutschsprachigen Schweiz, die auf der Wertung und der Selektion von menschlichen Leben beruhen, werden vorgestellt. Es waren vorerst Psychiater, die hier eugenisches Gedankengut vertraten. Nach dem ersten Weltkrieg leisteten Schweizer Anthropologen und Ärzte beachtliche wissenschaftliche Beiträge zur Humangenetik und zur Identifizierung und Charakterisierung seltener Erbkrankheiten. Sie orientierten sich am damaligen hohen Wissenstand dieser Fachgebiete in Deutschland und standen auch in persönlichem Kontakt mit deutschen Fachkollegen, die eine menschenverachtende Haltung gegenüber Behinderten und Vertretern bestimmter ethnischer Gruppierungen vertraten. Im Jahr 1941 wurde die Schweizerische Gesellschaft für Vererbungsforschung gegründet, um die humangenetische Forschung in der Schweiz zu fördern und um sich gegen deren Missbrauch für rasenhygienische Zwecke zu wehren. Heute ist das Wort «Eugenik» verpönt, obwohl die modernen Verfahren der Reproduktionsmedizin und der pränatalen Diagnostik eugenische Komponenten beinhalten. Vor genetischen Abklärungen werden eine nicht-direktive Beratung und eine freie Zustimmung gefordert. Ob dies beim Verhaltenstrend und dem Konsumentenbedürfnis der heutigen Gesellschaft immer der Fall ist, bleibt offen. Eine interdisziplinäre Evaluation der Eugenik gestern und heute wird gefordert.

Abstract. Eugenic attitudes and conduct, mainly in the German-speaking part of Switzerland, are presented which are based on the valuation and selection of human life. Eugenic ideas were introduced by psychiatrists. After World War I Swiss anthropologists and physicians contributed significantly to the understanding of human genetics and to the identification and characterisation of rare genetic disorders. They oriented themselves using the high standards of their sciences in Germany and kept in contact with colleagues who held an inhuman disdain for individuals who were disabled or of certain ethnicities. The Swiss Society for Genetic Research was founded in 1941 with the aim of promoting this field and

to hold out against such racial cleansing goals. Today, the term «eugenics» is taboo although the modern methods of reproductive medicine and prenatal diagnostics contain eugenic components. Before genetic testing, non-directive counseling and an independent informed consent are required. However, if this is always the case remains to be seen, considering the habits and consumption needs of present-day society. An interdisciplinary evaluation of eugenics yesterday and today is advocated.

Keywords. Eugenik, eugenics, Humangenetik, human genetics, Schweiz, Switzerland

1 Prämissen

Der Begriff „Eugenik“ (eugenes [gr. = wohlgeboren/gute Abstammung; eu = gut; genos = Geschlecht/Erbe] wurde 1883 von Francis Galton (1822–1911) geprägt. Beindruckt von den damaligen Erfolgen der Tier- und auch der Pflanzenzucht stellte er in seinem Buch «Inquiries into human faculty and its development» (Galton 1883) die Frage, ob auch die Art «Mensch» langfristig durch die Förderung der Fortpflanzung von Individuen mit «wertvollen» Eigenschaften (= positive Eugenik) und durch die Verhinderung derjenigen «mit schlechten, krankhaften» (= negative Eugenik) verbessert werden könnte. Eugenisches Handeln beruht somit auf der Wertung und der Selektion von menschlichem Leben.

Die Konzepte der Eugenik fanden wegen der Fortschritts- und Wissenschaftsgläubigkeit des 19. Jahrhunderts und den damaligen sozialen Umständen rasch an Interesse. Die Industrialisierung und die Verstädterung begünstigten soziale Probleme wie Armut, Alkoholismus, Verbrechen oder Prostitution und führten zudem zu einem Geburtenrückgang bei den «Talenteren». Mit dem eugenischen Gedankengut erhoffte man neue naturwissenschaftlich-medizinische Lösungsansätze zu deren Überwindung. Als Folge resultierte eine Vermischung von medizinischen, genetischen, sozialen und politischen Überzeugungen. Der Wunschgedanke, durch Menschenzüchtung die eigene Art vervollkommen zu wollen, ist allerdings alt. Er findet sich z. B. ca. 370 Jahre vor Chr. bei Platon (Platon 2000).

Die Idee der Eugenik breitete sich zwischen 1910 und 1930 in den USA aus; die Sterilisierung «von geistig und moralisch Minderwertigen» wurde damals gesetzlich in 32 Bundesstaaten vorgesehen (Laughin 1922). Eugenik fand aber auch in anderen Ländern Eingang. Viele Ärzte und Naturwissenschaftler gerade in Deutschland waren der Ansicht, aus Verantwortung gegenüber künftigen Generationen eugenische Bevölkerungspolitik betreiben zu müssen (Siemens 1923).

Der Begriff der «Eugenik», respektive die dafür im deutschen Sprachraum synonym verwendeten Begriffe «Rassenhygiene» oder «Erbgesundheitslehre» wurden in der Folge zu eigentlichen Schimpfwörtern, weil sie an eine menschenverachtende Dimension dieses Gedankenguts mit Zwangssterilisationen, Eheverbot oder der Ermordung von rassisch als minderwertig klassifizierte ethnischen Gruppen sowie von Behinderten im Dritten Reich erinnern. Damals gingen renommierte deutsche Humangenetiker soweit, dass sie eine Sterilisierung aller physisch und psychisch

behinderten Menschen forderten (von Verschuer 1936). Mit unsäglichen Bestrebungen wollte man die genetische Reinheit von Völkern und Rassen, gerade der Arischen erhalten und die «Nordeuropäer» vor einer «Bastardisierung» schützen.

Heute stehen bei medizinisch-genetischen Fragestellungen die individuelle, nicht-direktive Beratung und die gezielte ärztliche Hilfe für einzelne Personen/ Paare im Vordergrund. Man spricht von einer Individualisierung der Eugenik: «Liberale Eugenik» (Habermass 2001) oder «Eugenik von unten» (Irrgang 2002). Es gilt jedoch abzuklären, ob überhaupt und – falls ja – in welchem Maß die neuen Möglichkeiten der Reproduktionsmedizin und der vorgeburtlichen und postnatalen genetischen Diagnostik eugenisches Handeln gemäß den beiden oben genannten Kriterien beinhalten können. Dabei ist zu berücksichtigen, ob diese Verfahren von den betroffenen Personen nach einer individuellen genetischen Beratung und Auseinandersetzung mit der Thematik sowie unter freier Selbstbestimmung oder nur einem momentanen gesellschaftlichen Verhaltenstrend und einem persönlichen Konsumbedürfnis folgend beansprucht werden. Die diesbezügliche Debatte erfordert eine klare Definition, was jeweils unter «Eugenik» überhaupt verstanden wird.

2 Eugenik in der Schweiz gestern

2.1 Zur Verbindung von Eugenik und Psychiatrie vor dem ersten Weltkrieg

Die Sorge und damit der Diskurs um die Erbgesundheit des Volkes war in der Schweiz nicht erst an das Aufkommen des Nationalsozialismus gekoppelt. Der französische Psychiater Bénédict Augustin Morel (1809–1873) stellte mit seiner Definition des Begriffs der «Degeneration», der zu einem Schlüsselbegriff der Eugenik wurde, ein verbindendes Element zwischen Eugenik und Psychiatrie her (Ackerknecht 1985). Bei ihm kommt diesem sowohl eine religiöse, wie auch eine moralisch-psychische Komponente zu. Morel geht von einem durch Gott geschaffenen Menschen (Adam) aus. Körperliche und psychische Anomalien waren für ihn Zeichen der Degeneration. Mit seiner Vorstellung der Entartung als eine von Generation zu Generation fortschreitenden Verschlechterung der Art, die durch erbliche Einflüsse bedingt ist, beeinflusste er in einem hohen Maß das Denken und damit die Handlungsweise von Psychiatern auch in der Schweiz (Wecker 2012). So vertrat der Psychiater, Hirnforscher, Sozialreformer, Pazifist und Ameisenforscher Auguste(-Henri) Forel (1848–1931), der von 1879 bis 1898 Professor für Psychiatrie an der Universität Zürich und Direktor der Psychiatrischen Universitätsklinik Burghölzli war, die Ansicht, dass Menschen mit genetischen Erkrankungen keine Kinder haben sollten (Forel 1907). Forel war auch gegen den Krieg, da dieser zu einer Negativ-Selektion führt: gute gesunde junge Menschen kommen ums Leben, behinderte überleben (Forel 1935).

Die erste sozial-eugenisch indizierte Sterilisation bei Geisteskranken in der Schweiz wurde angeblich 1885/6 durch Forel veranlasst (Küchenhoff 2003; Meier 2004). Dabei ist zu berücksichtigen, dass damals wirksame Möglichkeiten der Empfängnisverhütung kaum verfügbar und die Abtreibung strafbar waren. Im Jahr 1928 wurde im Kanton Waadt auf der Grundlage der Ideen von Forel und anderer «Rassenhygienikern» ein Gesetz zur Sterilisation von Geisteskranken verabschiedet, das erst 1985 wieder aufgehoben wurde (Meier 2004). Eine statistische Erhebung der im Basler Frauenspital durchgeführten Sterilisationen zwischen 1920 und 1934 ergab angeblich, dass solche aus psychiatrischer Indikation einen markanten Anstieg nach 1929 hatten und sprunghaft ab 1934, als im nahen NS-Deutschland das Zwangssterilisationsgesetz in Kraft trat, zunahmen. Aus einer 1991 veröffentlichten Studie der Schweizerischen Pflegerinnenschule Zürich geht hervor, dass auch noch zwischen 1980 und 1987 24 geistig behinderte Frauen im Alter zwischen 17 und 25 Jahren unfruchtbar gemacht wurden. Von diesen Sterilisationen fand nur eine einzige auf Wunsch der jungen Frau statt (von Felten 1999).

Zu den Schülern von Auguste Forel gehörte neben dem Arzt und Rassenforscher Alfred Ploetz (1860–1940) auch dessen Schwager Ernst Rüdin (1874–1952), der von 1925 bis 1928 Direktor der Psychiatrischen Anstalt in Basel war und während dieser Zeit einen großen Einfluß auf die Schweizerische Gesellschaft für Psychiatrie ausübte. Als späterer Vorsteher des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Genealogie und Demographie der Deutschen Forschungsanstalt in München erarbeitete Rüdin das «Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses», weshalb ihm 1945 die schweizerische Staatsbürgerschaft aberkannt wurde (Weber 1993).

Carl Brugger (1903–1944) trat 1928 in die damals von Ernst Rüdin geleitete Psychiatrische Universitätsklinik in Basel ein. Auf dessen Veranlassung gründete und leitete Brugger 1929/30 eine genetische Station an der Psychiatrischen Klinik in Stadtroda zur Erforschung von «Schwachsinn». Brugger nahm als gesichert an, dass Schwachsinn vererblich sei (Brugger 1940). Im Jahr 1932 kehrte er in die Schweiz zurück, wo er unter John E. Staehelin wieder als Assistent an der psychiatrischen Klinik Friedmatt arbeitete und dort auch eine Abteilung Genetik, nach Friedrich Rintelen (Rintelen 1980) ein erbbiologisches Labor, leitete. Ab 1934 war Brugger Schularzt in Basel; und 1936 hatte er sich an der Universität Basel habilitiert. Brugger war einer der eifrigsten Verfechter eugenischer Maßnahmen in der Deutschschweiz. Manfred Bleuler (Bleuler 1944) schreibt über ihn: «Das warme soziale Mitgefühl, von dem seine Vorträge getragen waren, störte niemals die Klarheit und Nüchternheit seiner Schlussfolgerungen.»

Der Bündner Psychiater Johann Josef Jörger (1860–1933) sah in der von ihm beschriebenen vagabundierenden Familie «Zero» ein Beispiel für die Degeneration durch Vererbung und Blastophthorie (Keimverderbnis) bei jenischen Familien, was zu Verbrechen, Unsittlichkeit, Geistesschwäche und -störungen sowie Verarmung führen sollte (Jörger 1905). Bei seinen Sippenforschungen führte er jenen Code von Decknamen für die einzelnen jenischen Familien ein, der über 60 Jahre lang in

Gebrauch blieb und der auch vom „Hilfswerk Kinder der Landstrasse“ verwendet wurde. Die Vorstellung von «Blastophthorie» geht auf Auguste Forel zurück (Forel 1903). Dieser verstand darunter krankhafte Veränderungen des Protoplasmas von Spermatozoen durch Alkohol und daraus resultierende Krankheiten und Missbildungen, die dann über Generationen vererbt würden.

Paul Eugen Bleuler (1857–1939), Direktor am Burghölzli und ordentlicher Professor für Psychiatrie an der Universität Zürich, wurde durch seine Beschreibung der Schizophrenie bekannt. Er ging mit hervorragenden Sachkenntnissen über Evolutions- und Vererbungsfragen genetischen Phänomenen nach. Auch er propagierte Zwangsterilisationen und -kastrationen von psychiatrischen Patienten. Sein Sohn und Nachfolger in Zürich, Manfred Bleuler (1903–1994), fügte ab 1937 als Herausgeber des renommierten Lehrbuches für Psychiatrie seines Vaters, das in früheren Auflagen bereits eugenisches Gedankengut enthielt, Aufsätze der deutschen Rassenhygienikern Hans Luxemburger (1984–1976), der sich 1926 in Basel für das Fach Psychiatrie habilitiert hatte, und Friedrich Meggendorfer (1880–1953) bei (Bleuler 1916). Später ließ man diese wieder fallen.

2.2 Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene

Julius Klaus (1849–1920) aus einer begüterten Industriellenfamilie in Uster stammend stiftete sein Vermögen, um rassenhygienische Maßnahmen, z.B. Eheberatungsstellen, zu fördern. Den Zürcher Professoren Otto Schlaginhaufen (1879–1973), ordentlicher Professor für Anthropologie, und Alfred Ernst (1875–1968), ordentlicher Professor für allgemeine Botanik, (Oehler 1969) gelang es, ihn für die Verwendung der Geldmittel auch für die Erforschung der wissenschaftlichen Grundlagen der Vererbung und der Anthropologie zu gewinnen. Die Julius Klaus Stiftung (JKS) wurde am 21. November 1921 begründet (Schlaginhaufen 1942a). Sie galt als eine Schenkung an die Universität Zürich. Renommiertere Vertreter der Zürcher Universität sowie Zürcher Regierungsräte waren in der Folge Mitglieder ihres Kuratoriums. Der verfügbare Geldbetrag lag in ähnlicher Größenordnung wie das damalige Gesamtbudget der Universität Zürich. Erst ab 1952 wurde der Schweizerische Nationalfonds zur eigentlichen «Konkurrenz» der JKS.

Im ausgehenden 20. Jahrhundert wurde die heute noch existierende Stiftung in «Julius-Klaus-Stiftung für Genetik und Sozialanthropologie» umbenannt. Die von der Julius Klaus-Stiftung finanzierte Zeitschrift *Archiv der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene* erschien von 1925 bis 1969. Sie fand in Kreisen der humangenetischen Wissenschaft international eine gute Resonanz. Von 1971 bis zur Einstellung 1979 wurde sie als *Archiv für Genetik* weitergeführt.

Die Julius Klaus-Stiftung unterstützte anthropologische Projekte. Mit von ihr gesprochenen Mitteln führte Otto Schlaginhaufen ein eugenisches Großprojekt

durch; er und sein Mitarbeiterstab untersuchten und bewerteten 35'551 Wehrpflichtige der Jahre 1927 bis 1932 nach anthropologischen Gesichtspunkten (Schlaginhaufen 1946). Ziel war die Erstellung einer Rassentypologie der Schweizer Bevölkerung. Die Ergebnisse veröffentlichte er zwischen 1946 und 1959 unter dem Titel *Anthropologia Helvetica* (Schlaginhaufen 1946).

Karl Hägler (1886–1968), Lehrer für Biologie, Geographie und Hygiene an der Bündner Kantonsschule in Chur, analysierte mit einem Team die körperliche Beschaffenheit der Bevölkerung der gesamten Talschaft des Tavetsch (Kanton Graubünden) mit den damals verfügbaren aktuellen anthropologischen Methoden (Hägler 1941). Solche Untersuchungen sollten gemäß Schlaginhaufen eine Voraussetzung zur gesundheitlichen Verbesserung des Volkskörpers sein (Schlaginhaufen 1942b). Erst wenn die Kenntnis des durchschnittlichen Verhaltens der normalen Merkmale und Merkmalskomplexe der Einwohnerschaft eines Gebietes vorliege, sei eine Abgrenzung der erbgenehmlich geschädigten Individuen und Sippen möglich. Damit wurden eindeutig eugenische Ziele verfolgt. Die umfangreichen Untersuchungen, die Hägler mit seiner Arbeitsgemeinschaft über Blutgruppen und anthropologisch-genetische Merkmale der Walser durchführte, umfassten: ABO-Blutgruppen und Rhesusfaktoren sowie weitere Blutgruppen, anthropometrische Vermessung sowie PTC-Merkmale (Phenylthiocarbamid-Schmecker/Nicht-Schmecker), das Zungenrollen und die Farbenblindheit. Diese Studien dehnten sie auf das ganze Lugnez und das Safiental aus, was als ein wesentlicher Beitrag zur Klärung der Walserfrage gedeutet wurde (Liver 1942). Die Wanderungen dieser ethnischen Gruppe aus dem Berner Oberland ins Goms und von dort aus in zahlreiche Alpentäler sowie deren Siedlungs- und Kolonisationstätigkeit hatten damals Forscher verschiedener Disziplinen beschäftigt.

2.3 Erforschung von Erbkrankheiten zwischen den beiden Weltkriegen

Ein von der Julius Klaus-Stiftung gefördertes Gebiet war die Erforschung der Vererbung von krankhaften Eigenschaften über Generationen hinweg, wie es unter anderem in zahlreichen Publikationen des *Archivs der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene* zum Ausdruck kommt. Die geographische Situation der Schweizerischen Alpenregion mit ihren engen Geländekammern, lokal unterschiedlichen Religionen (Katholizismus/Protestantismus) sowie den vier Sprachen (Deutsch, Französisch, Romanisch, Italienisch) führte zu einem hohen Grad von Ahnenverlust (Zunahme gemeinsamer Vorfahren) bei der lokalen Bevölkerung, was das Auftreten von seltenen rezessiv vererbten Krankheiten begünstigte. Zudem wurden die oft noch erhaltenen Kirchen- und Gemeinderegister, die teilweise bis ins 16. Jahrhundert zurückgehen, gut geführt (Franceschetti & Klein 1951).

Die damals erhobenen Familienanamnesen und deren Analyse nach den Mendel'schen Gesetzen blieben bis heute wichtige Werkzeuge der humangenetischen

Forschung. Sie werden benötigt, um die phänotypische, klinisch relevante Bedeutung von festgestellten DNA-Varianten abzuleiten.

Die den Erkrankungen des Auges zugrundeliegenden Veranlagungen und deren Erbgänge ließen sich meist früher als diejenigen von gesundheitlichen Störungen anderer Organe erkennen. Krankhafte Veränderungen und Anomalien der Augen, respektive die durch sie verursachten Funktionsstörungen blieben besser im Gedächtnis der Familie haften. Bei der Familienanamnese wurden daher recht verlässliche und vollständige Angaben über Angehörige mit Augenleiden gemacht. Zudem erreichte die fachärztliche ophthalmologische Untersuchung schon früh ein hohes Niveau und ermöglichte eine präzise Beschreibung eines bestimmten Augenleidens. Zahlreiche Schüler des «Vaters der Ophthalmologie» Albrecht von Graefe (1828–1870) und wiederum deren Schüler ließen sich auf den Schweizer Lehrstühlen für die Augenheilkunde nieder (Amsler 1957), unter ihnen Alfred Vogt (1858–1943). Dieser wurde 1917 nach Basel berufen, wo er am 28. Juni 1918 seine Antrittsvorlesung mit dem Titel «Vererbung in der Augenheilkunde» hielt. Im Jahr 1923 erfolgte seine Berufung nach Zürich. Die von ihm und seinen Schüler, aber auch weiteren Schweizer Ophthalmologen gemachten Beobachtungen und deren Interpretationen haben heute noch große Bedeutung (Lamm 2014). Der Zürcher Augenarzt Adolf Steiger (1862–1920) versuchte in grundlegenden Studien über die Entwicklung von Fehlern der Augen (Kurzsichtigkeit, Hornhautverkrümmung) nachzuweisen, dass Kurzsichtigkeit nicht als "Schulmyopie" durch allzu viel Naharbeit erzeugt wird, sondern auf erblichen Anlagen beruht, dass also sogenannte Refraktionsanomalien, d.h. die Kurzsichtigkeit, zum größten Teil erblich bedingt sind (Ernst 1941).

Zahlreiche weitere Pioniere der humangenetischen Forschung waren damals in der Schweiz tätig. Zu ihnen gehörten u.a. an: Enrico Bernardo Streiff (1908–1988), Andrea Prader (1919–2002), Jan Moor-Jankowski (1924–2005), Anton Fonio (1881–1968), Udo Pfändler (1912–1981), Frédéric Bamatter (1899–1988), Hans Rudolf Schinz (1891–96) und Ettore Rossi (1915–1998) (Lamm 2014). Aus Platzgründen kann hier nur auf Ernst Hanhart (1891–1973) und Guido Fanconi (1892–1979) kurz eingegangen werden.

Ernst Hanhart war Assistent an der Poliklinik der Universität Zürich unter Otto Nägeli und Wilhelm Löffler, wo Otto Nägeli (1871–1938) sein Interesse für die Vererbungsforschung weckte. Nägeli leitete ab 1918 die Medizinischen Poliklinik und wurde 1921 ordentlicher Professor und Leiter der Medizinischen Klinik des Universitätsspitals in Zürich. Er nahm eine vererbte Ursache der Chlorose (Eisenmangelanämie) an (Naegeli 1923) und berichtete in der 2. Auflage seiner *Konstitutionslebre* (Naegeli 1934), daß die perniziöse Anämie familiär gehäuft auftritt. Hanhart wurde 1927 Privatdozent für Vererbungs- und Konstitutionslehre an der Universität Zürich, 1942 Titularprofessor. 1944 erhielt er dort einen Lehrauftrag. Seine Forschungstätigkeit konzentrierte sich auf die Folgen der Konsanguinität in Schweizer Isolat. Er leistete entscheidende Beiträge über sehr viele Erbkrankhei-

ten, deren Ergebnisse heute noch Gültigkeit haben (McKusick 1983) (siehe auch aktuelles OMIM-Verzeichnis unter den angegebenen Nummern): Zwergwuchs (26260), Tyrosinämie Typ II (27660), Taubstummheit (22070), spastische Diplegie (27060), Friedreich'sche Ataxie (229300, 229310), Muskeldystrophie Werdnig-Hofmann (25330), Marmorknochenkrankheit (25970), Epidermolysis bullosa dystrophica (120120, 22660), Algossie-Adactylie (10330), Brachydactylie (11260), Albinismus (20330), Farbenblindheit (21690) Mikrozephalie (25120); Osteogenesis imperfecta congenita (25940), Morbus Tay-Sachs (27280) sowie Oligophrenie und Down-Syndrom. Zweifelsohne unterhielt Hanhart enge Kontakte mit Fachkollegen in Deutschland, so auch mit seinem Freund Hermann Werner Siemens (1891–1969). 1938 wurde er Mitglied der Hallenser Akademie (Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina). Er trug als Autor und Mitautor auch zahlreiche Kapitel zum 1940 erschienen *Handbuch der Erbbiologie* von Günther Just (1892–1950) bei. Über «Zeitgeschichte» lässt sich zweifelsohne streiten; trotzdem will sie berücksichtigt sein. So hielt Hans Grebe (1913–1999) in seiner Würdigung zum 65. Geburtstag von Ernst Hanhart im Gegensatz zu dessen heutigen Kritikern fest (Grebe 1956): «Gerade er hat ein solches Abgleiten ins Unwissenschaftliche stets energisch bekämpft.»

Der Pädiater Guido Fanconi beschrieb 1927 eine neue Art einer perniciosiformen Anämie, die heute «Fanconi-Anämie» genannt wird (Fanconi 1927) und mit Ernst Hanhart und Ambrosius von Albertini die familiäre juvenile Nephrophtise, die heute die Bezeichnung «Fanconi-Syndrom» trägt (Fanconi et al. 1951). Zudem publizierte er 1939 eine Mutationstheorie des Mongolismus (unschöne, daher heute verpönte Bezeichnung für die Trisomie 21 (= Down-Syndrom) (Fanconi 1939). Fanconi förderte zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten über die Vererbung verschiedener Krankheiten.

2.4 Schweizerische Gesellschaft für Vererbungsforschung

Die Gründung der Schweizerischen Gesellschaft für Vererbungsforschung am 5. April 1941 war ein eindrücklicher Schritt in der damaligen wissenschaftlichen Situation der Schweiz, der durch Alfred Ernst (1875–1968) und 29 weitere an der Genetik interessierten Persönlichkeiten realisiert wurde. Das Eröffnungswort von Alfred Ernst, das er unter dem Titel «Von den Anfängen der Vererbungs- und Mutationsforschung in der Schweiz» an der ersten Jahresversammlung am 6. September 1941 in Basel hielt, ist als Separatdruck des Archivs der Julius Klaus-Stiftung Band 16, Heft 3/4, pp. 608–620 (Ernst 1941) nachzulesen. Man wollte in einer Zeit, in der Erkenntnisse aus der genetischen Forschung für rassenhygienische Zwecke missbraucht wurden, den wissenschaftlichen Zugang zu diesem Fach nicht nur sicherstellen, sondern auch fördern. Der Verein integrierte sich 1978 in die Schweiz Gesellschaft für Zellbiologie, Molekularbiologie und Genetik, die sich

ihrerseits der USGEB (Union of Swiss Societies for Experimental Biology) anschloss.

2.5 Schweizerische Kommission für Erbbiologie des Menschen

1944 wurde die Kommission für Erbbiologie des Menschen durch die Schweizerische Gesellschaft für Vererbungsforschung gegründet und durch den Senat der Schweizerischen Akademie der medizinischen Wissenschaften (SAMW) anerkannt (Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften 1946–1947). Die Kommission stellte sich folgende Aufgaben: a.) Verbreitung menschlichererbbiologischer Kenntnisse; b.) Forschungsaufgaben: z.B. Registrierung des in der Schweiz vorhandenen Materials über menschliche Genetik (Stammbäume, Krankengeschichten usw.) mit dem Ziel sämtliche in der Schweiz vorkommende Erbkrankheiten zu erfassen; c.) Als Endziel betrachtete die Kommission die Schaffung einer wissenschaftlichen Zentralstelle oder eines Instituts für medizinische Genetik. Der Kommission gehörten namhafte Vertreter vor allem der Medizin an (Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften 1946–1947). Jährlich gab man im Julius Klaus-Archiv Rechenschaft über die jeweiligen Aktivitäten ab. 1977/1978 kam die Idee auf, für die Schweizer HumangenetikerInnen eine eigene «Standesorganisation» zu begründen. Am 25. Juli 1977 teilte die SAMW zudem mit, dass sie die Kommission nicht mehr „patronieren“ will. 1978 erfolgte die Gründung der Schweizerische Gesellschaft für Medizinische Genetik. Erst 1999 wurde der «Facharztstitel FMH für Medizinische Genetik» sowie 2000 der Titel «Spezialist für medizinisch genetische Diagnostik FAMH» eingeführt.

3 Kommentar zu Eugenik gestern

Eugenik ist nicht das, was die Nationalsozialisten daraus machten. Die Humangenetik und damit auch die Eugenik erfuhren im Verlauf der Zeit immer wieder Paradigmenwechsel. Am Anfang des 20. Jahrhunderts waren die Rein-/Gesunderhaltung der eigenen Bevölkerung/Rasse, respektive gar die Verbesserung ihres Genpools das Ziel eugenischer Bestrebungen. Mittels Zwangsmaßnahmen wollte man dies erreichen. In der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts standen dann Präventionsmaßnahmen aufgrund humangenetischer Handlungsmöglichkeiten im Vordergrund, die man allerdings noch mittels einer paternalistische Ratgebung vermittelte. Man wollte zudem die Gesundheitskosten schonen. Humangenetiker versuchten daher die möglichen Einsparungen von Ausgaben auf dem Gebiet des öffentlichen Gesundheitswesens durch die damals noch neue Pränataldiagnostik zahlenmäßig zu belegen (Passarge 1979).

Nach dem ersten Weltkrieg machten die Humangenetik sowie auch ihr nahestehenden Fächer wie die Neurowissenschaften (Kondziella 2009) in Deutschland große Fortschritte. Es ist deshalb wenig erstaunlich, dass damals an der Humange-

netik interessierte Schweizer Anthropologen und Ärzte bei ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit sich am dortigen Stand des Fachgebietes orientierten, zumal sie oft an deutschen Universitäten studiert sowie z.T. dort auch gearbeitet hatten. Auch heute gilt ja weiterhin das Gebot: «Man darf nicht am <state of the art> vorbeiforschen». Die deutsche Sprache war damals eine, wenn nicht gar die Hauptsprache der medizinischen Wissenschaften. Daher wurde von Schweizer Ärzten und Naturwissenschaftlern auf Deutsch in deutschsprachigen Zeitschriften publiziert. Zweifelsohne klingen Teile der damals verwendeten Terminologie (Heredodegeneration, Erbformen, Rasse, Imbezillität, Volkskörper etc) heute fremd und werden nicht mehr verwendet. Zudem bestanden bei der Wiedergabe der medizinischen Beobachtungen keine Auflagen seitens des Datenschutzes. In den Stammbäumen und auf den photographischen Dokumentationen lassen sich daher konkrete Rückschlüsse über die erfassten Personen ziehen, ohne dass man von diesen vorgängig eine entsprechende Zustimmung einholte.

Leider gerieten mehrere deutsche Humangenetiker, mit denen ihre Schweizer Kollegen in Kontakt standen, unter den Einfluss des nationalsozialistischen Regimes und machten dabei Karriere. Dies darf keineswegs verharmlost werden. Die Geschehnisse im Dritten Reich illustrieren dabei eindrucksvoll, in welcher skandalösen Verirrungen sich Ärzte und Naturwissenschaftler begeben können, wenn sie sich den jeweiligen Konjunkturen der Politik anpassen. Im Nachhinein ist es allerdings oft schwierig, verlässlich auszumachen, wer von ihnen eigentliche Täter, Kollaborateure, Profiteure, bloß Zeitgenossen oder gar Opfer waren. Vielfach wurden auch ambivalente Rollen gespielt. Dies gilt auch für die Anthropologen und an der Humangenetik interessierten Ärzte in der Schweiz.

4 Eugenik in der Schweiz heute

Mit den heutigen Möglichkeiten der Reproduktionsmedizin, der Pränatalanalytik oder von Keimbahninterventionen können eugenische Zielsetzungen verfolgt werden oder haben mit dem Neugeborenen-Screening sogar einen «anti-eugenischen» Effekt. Die nachfolgenden Ausführungen wollen dies kurz skizzieren, obwohl der Begriff «Eugenik» heute in der medizinisch-genetischen Diskussion zwar verpönt ist: Eugenik gilt als etwas Verwerfliches. Das war nach dem 2. Weltkrieg nicht immer so. Renommiertere Fachvertreter der deutschen Humangenetik der Nachkriegszeit wie Friedrich Vogel (Vogel 1961) oder Walter Fuhrmann (Fuhrmann 1965) bezeichneten z.B. die genetische Beratung in ihren Lehrbüchern als «eugenische Beratung».

4.1 Keimzell- und Embryonenspende

Kinderwunschbehandlungen mit Spenderspermien sind in der Schweiz möglich, wenn eine männliche Unfruchtbarkeit besteht. Das Paar muss verheiratet sein. Nach erfolgreicher Behandlung und Geburt wird der Ehemann automatisch der gesetzliche Vater des Kindes und übernimmt alle damit anfallenden Pflichten sowie Rechte. Zudem wird im Schweizer Gesetz das Kindsrecht geschützt: Das durch eine Samenspende gezeugte Kind kann seit 2001 nach Vollendung des 18. Lebensjahres eine Auskunft über seinen biologischen Vater verlangen. Jährlich werden etwa 200 durch eine Samenspende gezeugte Kinder geboren. Als Spender kommen Männer zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr in Frage. Die aktuelle Version des Fortpflanzungsmedizingesetzes (FMedG) verbietet zur Zeit die Eizell- und Embryonenspende sowie die Leihmutterschaft und zudem die Möglichkeit, den Samenspender aus einem Katalog auszuwählen, um dessen eigenständige Selektion bei einer künstlichen Befruchtung zu verhindern. Stattdessen wählt die Kinderwunschklinik eine geeignete Spermaspende nach grundlegenden Kriterien wie Blutgruppe, Statur, Haarfarbe und Augenfarbe aus, damit das Kind möglichst in die Familie passt. In den USA und in anderen Ländern existieren Samenbanken, die Keimzellen exzellenter Spender anbieten, was offensichtlichen eugenischen Charakter hat. Ausländische Samenbanken machen über Internet auch in der Schweiz entsprechende Angebote.

4.2 Pränatalmedizin: pränatale und präimplantative Diagnostik

Seit Anfang der 1970er Jahre haben sich die vorgeburtlichen genetischen Abklärungen in der Schweiz durchgesetzt (Schmid 1982). Man unterscheidet dabei nicht-invasive Analysen zum Risikoassessment und invasive Untersuchungen zur eigentlichen genetischen Diagnostik. Zu den ersteren gehören die Ultraschalluntersuchung, der Ersttrimestertest (ETT) und der Nicht-invasive Pränataltest (NIPT), zu den invasiven die Chorionzottenbiopsie, die Amniozentese sowie die seltener vorgenommenen Chordozentese (Nabelschnurpunktion) und die Hautbiopsie beim Feten. Pränatale Abklärungen haben einen eugenischen Aspekt, denn sie beinhalten eine Selektion von Embryonen und Feten nach dem Gesichtspunkt «lebenswert» und «nicht-lebenswert». Daher stellen sie unweigerlich hohe moralische Anforderungen an ihre Anwender.

Zwischen der 6./8. und 10. Schwangerschaftswoche werden die Frauen von ihrer Frauenärztin/ihrem Frauenarzt in einem ersten Gespräch über die Möglichkeiten und Grenzen des heutigen Risikoassessments (mögliches Vorliegen einer Trisomie 21, 18 oder 13) in der Frühschwangerschaft informiert. Wenn sie dies wünschen, wird ein Ersttrimestertest (ETT) inklusive Ultraschalluntersuchung oder der Nicht-invasive Pränataltest (NIPT) veranlasst.

Schweizerische Laboratorien, die genetische Diagnostik anbieten, sind verpflichtet, der Bewilligungsbehörde (BAG) einmal jährlich Angaben über die bei

ihnen durchgeführten genetischen Untersuchungen zu machen (Verordnung über genetische Untersuchungen beim Menschen, GUMV, SR 810.122.1, Art 19). In diesen jährlichen Berichten ist auch anzugeben, wie viele Untersuchungen zur Durchführung ins Ausland geschickt wurden.

Im Jahr 2017 wurden in der Schweiz 87'381 Lebendgeburten (44'873 Knaben, 42'505 Mädchen) registriert (www.bfs.admin.ch). 9'863 Schwangerschaften wurden bei hier wohnhaften Frauen abgetrieben. Bei etwa 200 der Schwangerschaftsabbrüche dürfte der Grund dafür das Vorliegen einer Chromosomenanomalie bei der Frucht gewesen sein. Es lassen sich diesbezüglich nur Schätzungen anstellen. Etwa 90% der Schwangeren entscheiden sich bei der oben genannten Diagnose für einen Abort. In diesem Zusammenhang ist auch festzuhalten, dass der Anteil der über 34jährigen Mütter 1970 11.3% betrug und bis 2017 auf 32.2% anstieg. Ab diesem Alter steigt das Risiko, dass sich bis zur 12. Schwangerschaftswoche bei der Frucht eine Chromosomenstörung feststellen lässt, über 1:200.

Ultraschalluntersuchung

Die Ultraschalluntersuchung wird einer Schwangeren unabhängig vom Entscheid für oder gegen eine pränatale Untersuchung empfohlen. Sie wird in der Regel zwischen der 12. und 14. Schwangerschaftswoche durchgeführt und dient zur Bestimmung des Gestationsalters, der Anzahl Feten (Zwillings- oder Mehrlingschwangerschaft), aber auch der Nackenfaltentransparenz sowie der Suche nach möglichen Fehlbildungen. Letztere Abklärungen können als genetische Screeningtests betrachtet werden, die eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer genetisch bedingten Krankheit anzeigen (speziell Trisomie 21 und Fehlbildungssyndrome). Das Ergebnis hängt allerdings von der Expertise des Untersuchers ab.

Ersttrimestertest (ETT)

Der ETT wird in der Schweiz seit längerem als Routineuntersuchung im ersten Trimenon einer Schwangerschaft angeboten. Mit einem Algorithmus aus dem Alter der Mutter, den beiden biochemischen Parametern PAPP-A (Pregnancy-associated Plasma Protein A) und β -HCG (freie Untereinheit des humanen Choriongonadotropins) sowie mit der im Ultraschall gemessenen fetalen Nackentransparenz lässt sich das individuelle Risiko bestimmen, dass eine Trisomie 21, 18 oder 13 beim Embryo vorliegen könnte. Die Treffsicherheit hängt unter anderem von der Person ab, die die Ultraschall-Untersuchung durchführt. Der ETT wird bei 70–80% aller Schwangerschaften durchgeführt. Die Kosten für den ETT werden von den Krankenkassen erstattet. Dieser Test, der eine Detektionsrate von etwa 90% hat, kann allen Schwangeren unabhängig von deren Alter angeboten werden. Er wird zwischen der 11. und 14. Schwangerschaftswoche durchgeführt.

Ist das Risiko des Vorliegens einer Chromosomenanomalie bei der Frucht erhöht, konnte bis vor kurzem dieser Verdacht nur mit einer Fruchtwasseruntersuchung nach Amniozentese oder einer Chorionzottenbiopsie überprüft werden (siehe unten). Heute ist zudem der nicht-invasive Pränataltest (NIPT) verfügbar. Die Integration des NIPT in das pränatale Abklärungsschema erlaubt es, die Indikation für eine invasive pränatale Diagnostik abzubauen.

Die Kosten für die Amniozentese und die Chorionzottenbiopsie werden von der obligatorischen Krankenpflegeversicherung (OKP; Grundversicherung) bereits übernommen, ebenso die Kosten für den NIPT bei einem erhöhten Risiko gemäß ETT.

Präimplantationsdiagnostik (PID) und Polkörperchendiagnostik (PKD)

Seit dem 1. September 2017 ist die PID in der Schweiz unter bestimmten Voraussetzungen legal, nachdem früher diesbezügliche Hilfe im Ausland gesucht werden musste.

Die PID hat zum Ziel, der Geburt von schwer behinderten Kindern mittels einer genetischen Abklärung vor dem Eintreten einer Schwangerschaft vorzubeugen, indem Zellen des in vitro-gezeugten Embryos analysiert werden. Eine Alternative zur PID mittels Embryobiopsie stellt die Polkörperchendiagnostik dar, mit der allerdings nur der Anteil des mütterlichen Erbguts und dieses nur indirekt untersucht werden kann. Die Polkörperchendiagnostik wurde in der Schweiz legal angewandt, als die PID noch verboten war (Mitteilung der Universität Zürich 2017).

Die PID ist eine anerkannte Option für Paare, deren Nachkommen ein hohes Risiko haben, wegen einer unbalancierten Chromosomenaberration oder wegen einer monogen vererbten Krankheit einmal schwer behindert zu sein. Paare mit Fertilitätsproblemen beanspruchen zunehmend die In-vitro-Fertilisation (IVF). Für den anschließenden Transfer möchte man nur einen Embryo mit dem besten Implantationspotential und einer guten Aussicht auf ein gesundes Kind auswählen. Das sogenannte Aneuploidie-Screening (AS) oder Präimplantationsscreening (PGS) im Rahmen von Kinderwunschbehandlungen wurde zur häufigsten Indikation für eine PID. Ob mit dieser zusätzlichen Abklärung der Erfolg einer Unfruchtbarkeitsbehandlung verbessert werden kann, muss durch das Bundesamt für Gesundheit (BAG) erst noch evaluiert werden. Dank der Schweizerischen Gesellschaft für Reproduktionsmedizin verfügen wir über eine ausführliche Statistik aller in der Schweiz durchgeführten IVF-Behandlungen (FIVNAT= «Fécondation In Vitro National) (DeGeyter et al. 2015).

Sieben genetische Laboratorien verfügen zur Zeit über eine Bewilligung zur Durchführung von genetischen Untersuchungen am Embryo in vitro. 2017 wurden gemäß einer Mitteilung des BAGs 6 Untersuchungen wegen einer schweren monogenen Erbkrankheit <cystische Fibrose (CF) und spinobulbären Muskelatrophie (SBMA)> sowie 179 wegen Aneuploidieverdacht durchgeführt. Von juristischer Seite hat man sich über mögliche eugenische Züge der PID in Zusammen-

hang mit der Diskussion um deren Einführung in der Schweiz geäußert (Rütsche 2010, Seelmann & Demko 2013).

Nicht-invasiver Pränataltest (NIPT)

Zum Nachweis von fetalen Chromosomenanomalien aus dem mütterlichen Blut werden Fragmente von zellfreier «fetaler» DNA (cffDNA) analysiert, die allerdings vor allem aus Zytotrophoblastzellen stammen. Eine Trisomie 21 lässt sich mit einer Zuverlässigkeit von 99% erkennen. Die Detektierbarkeit von weiteren mit dem Leben vereinbaren Trisomien (13/18) liegt leicht tiefer. Ein negatives Ergebnis hat eine hohe Aussagekraft, ein positives kann jedoch auf ein chromosomales Plazenta-Mosaik zurückzuführen sein. Ein Schwangerschaftsabbruch ist erst nach Verifizierung des abnormen Befundes durch eine eingehende Ultraschalluntersuchung oder durch eine PND (siehe unten) vertretbar. Die Labors/Firmen, die NIPT-Verfahren anbieten versuchen sich im Spektrum der Erfassung von Ursachen von Behinderungen zu überbieten, die ihre Plattformen erkennen können. Die Zahl der schwangeren Frauen, die in der Schweiz Wohnsitz haben und einen NIPT durchführen lassen, ist nicht bekannt. Im Jahr 2016 wurden gegen 3'000 NIPT-, im Jahr 2017 gegen 2500 NIPT-Untersuchungen dem BAG gemeldet, wobei man die meisten davon in der Schweiz vornahm.

Invasive genetische Untersuchungen während der Schwangerschaft: Pränataldiagnostik (PND)

Wenn das Ziel einer pränatalen Abklärung eine umfassende und zuverlässige Diagnostik ist, müssen Zellen des Feten oder der Plazenta analysiert werden, die man durch einen invasiven Eingriff gewinnt. Dazu stehen ab der 10. Schwangerschaftswoche (SSW) die Chorionzottenbiopsie, ab der 16. SSW die Amniozentese, ab der 18. SSW die Nabelschnurpunktion (Chordozentese) oder ab ca. der 20. SSW eine Hautbiopsie beim Embryo zu Verfügung. Diese Eingriffe sind mit kleinen Risiken für den Fortbestand der Schwangerschaft verbunden. Die Anzahl der dem BAG gemeldeten PNDs nahm wegen der oben aufgeführten Abklärungen von etwa 8'100 Eingriffen Jahr 2013 auf 3'300 im Jahr 2017 ab.

4.3 Genetische Veränderung von menschlichen Keimzellen, Zygoten oder Embryonen: Keimbahninterventionen

Am 26. November 2018 berichtete der Chinese He Jiankui beim «Second International Summit on Human Genom Editing in Hong Kong», dass zwei Mädchen in China geboren wurden, denen er mittels der CRISPR-Cas9-Technik das CCR5-Gen veränderte, um sie vor einer HIV-Infektion zu schützen. Dieses Experiment am Menschen löste unter Fachexperten auch in der Schweiz harsche Kritik und Verurteilung aus, denn die Anwendung dieser Technologie an Embryonen steckt noch in den Kinderschuhen. Die Vorteile, aber vor allem die Risiken und die lang-

fristigen Auswirkungen solcher Eingriffe bei den unmittelbar Betroffenen und bei deren Nachkommen lassen sich noch keineswegs abschätzen. In der Schweiz ist die genetische Manipulation von menschlichen Embryonen verboten (Art 119 Abs 2 Bst a BV: «Alle Arten des Klonens und Eingriffe in das Erbgut menschlicher Keimzellen und Embryonen sind unzulässig.»).

Trotzdem könnte dieser Fall ein erster Schritt in eine Zukunft sein, in der sich solche Eingriffe ins menschliche Genom einmal als eine sichere therapeutische Intervention für Träger von gesundheitlich nachteiligen Veranlagungen rechtfertigen könnten.

Solche Keimbahntherapien hätten unweigerlich Auswirkungen auf den menschlichen Gen-Pool. Man kann sich sogar die Einführung von neuartigen Genkonstrukten vorstellen, die z.B. Proteine von pharmakologischem Interesse kodieren.

Viele der schweren autosomal-dominant vererbten Krankheiten, die sich früh im Leben manifestieren, resultieren jedoch wegen einer Neumutation in der Keimzelle, die zur Befruchtung kam. In dieser Situation bietet sich eine Gentherapie an Keimzellen oder Embryonen kaum an.

4.4 Neugeborenen-Screening: Anti-eugenischer Effekt

Dank dem Neugeborenen-Screening lassen sich am dritten oder vierten Tag nach der Geburt Stoffwechsel- und Hormonkrankheiten zuverlässig diagnostizieren und umgehend so behandeln, dass sie klinisch gar nicht mehr ausbrechen können. Dazu sind nur wenige Blutropfen notwendig, die dem Kind aus der Ferse entnommen werden. Mit dem Neugeborenen-Screening wurde in der Schweiz und im Fürstentum Lichtenstein 1965 in der Form des Guthrie-Tests zur Früherkennung der Phenylketonurie begonnen und nachfolgend um einige weitere an ihrem Ausbruch vermeidbare Krankheiten erweitert. Dazu gehören andere Hyperphenylalaninämien, die Galaktosämie, der Galaktokinase-Mangel, der UDP-Gal-4-Epimerasemangel, die primäre Hypothyreose, der komplette und partielle Biotinidase-Mangel, das adrenogenitale Syndrom, der MCAD-Mangel, die Zystische Fibrose, die Glutarazidurie-Typ 1 sowie die Ahornsirup-Krankheit. Bis Ende 2017 wurden 2'114 Neugeborene erfasst und mit Präventionsmassnahmen von den schweren klinischen Folgen ihrer Veranlagung bewahrt. Der eingehende Jahresbericht über das Neugeborenen-Screening wird unter anderen in der Zeitschrift «Paediatrica» publiziert. Die geringen Kosten, die diese Reihenuntersuchung verursacht, übernehmen alle Krankenkassen im Rahmen der Grundleistungen. Die Kostenübernahme für die Untersuchung auf schwere angeborene Immundefekte ist bis am 31.12.2024 befristet (Kessler 2019). Wenn die Tests normal ausfallen, was meistens der Fall ist, werden die Eltern nicht benachrichtigt. Liegen aber auffällige Befunde vor, werden sie sofort via Geburtsklinik, Kinderärztin/-arzt oder nächstliegende Kinderklinik kontaktiert.

Das Neugeborenen-Screening beinhaltet zweifelsohne Wertung und Selektion, dies jedoch, um menschliches Leben mittels Vorbeuge- und Therapiemaßnahmen vor dem Ausbruch einer Krankheit zu schützen. Diese Maßnahme hat negative Auswirkungen auf unseren Genpool, ist somit gegen eine «negative Eugenik» gerichtet. Die Phenylketonurie kann als Modell benutzt werden, um die dadurch bewirkte Zunahme der Häufigkeit von autosomal-rezessiv vererbten defekten Genen in der Bevölkerung zu evaluieren. Etwa 1 von 20'000 Neugeborenen in der Schweiz ist von dieser Stoffwechselkrankheit betroffen. Die Zunahme des dafür verantwortlichen mutierten *PAH* (Phenylalaninhydroxylase)-Gens bleibt jedoch recht begrenzt, wenn bei dessen homozygoten Trägern die klinische Manifestation der Krankheit unterdrückt wird und diese sich daher fortpflanzen können. Je nachdem wie die Mutationsrate und die Situation der Heterozygoten eingeschätzt wird, braucht es mindestens 30 Generationen bis sich die Zahl der mutierten Gene in unserer Gesellschaft verdoppelt haben wird (Cavalli-Sforza & Bodmer 1971). Patientinnen, die heute dank diätischer Behandlung das gebärfähige Alter erreichen, müssen bei Kinderwunsch die phenylalaninearme Diät jedoch strikt einhalten, sonst ist das Risiko einer Embryopathie sehr groß.

5 Zu «Eugenik heute»

Es ist das erklärte Ziel der heutigen Humangenetik (Medizinischen Genetik), gezielt medizinisch-genetische Hilfe einzelnen Personen/Paaren anzubieten. Dies gilt auch für genetische Screening-Abklärungen für Überträgerinnen und Überträger schwerer Erbkrankheiten wie die Thalassämien oder der Morbus Tay-Sachs, damit bei der ersten gemeinsam gezeugten Schwangerschaft eine pränatale Diagnostik möglich ist. Ein solches Heterozygoten-Screening ist Angehörigen aus Ethnien, in den diese Erbkrankheiten früher sehr häufig auftraten, auch in der Schweiz zugänglich. Die heute etablierten Testverfahren ermöglichen eine zuverlässige Erfassung und die Identifizierung von betroffenen Embryonen und Föten mittels Präimplantations- oder Pränataldiagnostik (Talkowski & Rehm 2019). Ob und wie weit solche Hilfen nach einem echten «informed consent» beansprucht werden, lässt sich bei allen oben vorgestellten Verfahren nicht verlässlich ausmachen.

Auch in der Schweiz setzt man sich mit dem eugenischen Denken und Handeln in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts auseinander. Der Schweizerische Bundesrat nahm im September 2003 zu einem Bericht für Rechtsfragen des Nationalrates über «die Entschädigung für Opfer von Zwangssterilisationen» Stellung und sprach sich dagegen aus (<https://www.bj.admin.ch/bj/de/home/gesellschaft/gesetzgebung/archiv/sterilisation.html>). Die Sterilisationen und Kastrationen wurden keineswegs nur aus eugenischen Überlegungen, sondern meistens aus sozialen und medizinischen Gründen veranlasst, wobei es sich als schwierig erweist, im Einzelfall die diesbezüglichen Argumente voneinander zu trennen (Meier 2004). Dieses Thema wurde ferner im Nationalen Forschungsprogramm NFP51 «Integra-

tion und Ausschluss», das Frau Bundesrätin Ruth Dreifuss initiierte, zwischen den Jahren 2003 und 2007 von verschiedenen Arbeitsgruppen verfolgt (<http://www.snf.ch/de/fokusForschung/nationale-forschungsprogramme/nfp51-integration-ausschluss/Seiten/default.aspx>). Einzelne Historikerinnen/Historikern suchen dabei geradezu wie «domini canes» oder Thesenjournalisten bei Ärzten und Naturforschern jener Zeit nach Abweichungen vom guten ärztlichen Tun, wie es heute das während der letzten Jahrzehnte erarbeitete bioethische Verständnis erfordert, um sie dann wegen möglichen Ungereimtheiten zu verunglimpfen; der Zeitgeist und die damaligen Umstände inklusive der jeweilige Stand der medizinisch-genetischen Kenntnisse sowie die gesamte Haltung der angeklagten Personen werden dabei nicht oder nur marginal berücksichtigt.

6 Konklusionen

Die Humangenetik (= Medizinische Genetik) hat wegen des Missbrauchs eugenischer Maßnahmen während des Dritten Reichs im deutschsprachigen Kulturraum einen schwereren Stand als anderswo. Auch in der Schweiz lässt sich diesbezüglich ein «Röstigraben-Phänomen» (Verhaltensunterschiede zwischen Deutschschweizern und Romands) feststellen. Die ablehnende Haltung gegenüber vertretbaren genetischen Abklärungen wirkt sich zum Nachteil von Personen mit einer krankheitsbegünstigenden Veranlagung und deren Angehörige aus. Die Angst vor Eugenik und Menschzucht erschwerte auch parlamentarische Debatten über die gesetzliche Regulierung der Fortpflanzungsmedizin und der medizinisch-genetischen Diagnostik. So wurde z.B. proklamiert, dass mit der Zulassung der PID ein «Einfallstor für eugenische Überlegungen» in der Schweiz geschaffen würde (Amt. Bull. N. 1998, 2002, 2005).

Die Repräsentanten der modernen Reproduktionsmedizin und der vor- und nachgeburtlichen genetischen Diagnostik sollten sich ihrerseits allfälliger eugenischer Folgen der von ihnen angebotenen Verfahren bewusst sein und die Gesellschaft und vor allem deren Ratsuchende darüber offen informieren. Denn nur eingebunden in ein «Shared decision making» können Laien die neuen diagnostischen, präventiven und therapeutischen Möglichkeiten mit einem genügenden Maß von Eigenverantwortung beanspruchen.

Das Erfassen und Beurteilen gestriger und heutiger eugenischer Denk- und Handlungsweisen erweist sich als eine anspruchsvolle Herausforderung, die nur bei einer offenen interdisziplinären Zusammenarbeit und einem gegenseitigen Gedankenaustausch von Fachleuten verschiedener Fachrichtungen miteingeschlossen solchen der Medizin, der Genetik, der Biologie, der Anthropologie, der Soziologie, aber auch der Geschichtswissenschaften, der Ethik und des Rechts ein möglichst objektives Bild liefert, wenn man der Nachwelt ein solches überlassen will, an dem sie sich ihrerseits umfassend orientieren und eigenständig ausrichten kann.

Danksagung. Frau Dr. phil. nat. Rahel Schaub, Bundesamt für Gesundheit, wird für das Überlassen von Angaben über in der Schweiz durchgeführte pränatale Analysen herzlich gedankt.

Literatur

- Ackerknecht, E. W. (1985). *Kurze Geschichte der Psychiatrie*. 3. Auflage, Enke, Stuttgart.
- Amsler, M. (1957). Ein ophthalmologischer Stammbaum. In *Suppl. Ad Ophthalmologica* 134, 6 pp 6–7.
- Amt. Bull. N. (1998). N 1409 (Grossenbacher)
- (2002). N 347 (Studer)
- (2005). N 912
- Bleuler, E. (1916). *Lehrbuch der Psychiatrie*, Berlin.
- (1944). Karl Brugger. *Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft* 124, 307–310.
- Brugger, C. (1940). Die genetische Einheitlichkeit der klinisch unkomplizierten Schwachsinnformen. *Schweiz. Arch. f. Neur. und Psychiatr* XLV, 140–145.
- Cavalli-Sforza, L. L. & Bodmer, W. F. (1971). *The Genetics of Human Populations*. Freeman, San Francisco, pp 776–778.
- DeGeyter, C. et al. (2015). Twenty years' experience with the Swiss data registry for assisted reproductive medicine outcomes, key trends and recommendations for improved practice. *Swiss Med Wkly* 145, w14087.
- Ernst, A. (1941). Von den Anfängen der Vererbungs- und Mutationsforschung in der Schweiz. *Separatdruck des Archivs der Julius Klaus-Stiftung* Band 16, Heft 3/4, pp. 608–620.
- Fanconi, G. (1927). Familiäre, infantile perniciosoähnliche Anämie. *Jahrbuch für Kinderheilkunde und physische Erziehung* 117, 257–280
- (1939). Die Mutationstheorie des Mongolismus. *Schweiz med. Wschr* 44, 995–996
- Fanconi, G., Hanhart, E. & von Albertini, A. (1951). Die familiäre juvenile Nephronophthuse. *Helvetica Chirurgica Acta* 6, 1–49.
- Forel, A. (1903). *Hygiene der Nerven und des Geistes*. In: *Bibliothek der Gesundheitspflege*, Bd. 9, Verlag Ernst Heinrich Moritz, Stuttgart, pp. 186–187.
- (1907). *Die sexuelle Frage*. E. Reinhardt, pp. 41–51
- (1935). *Rückblick auf mein Leben*. Büchergilde Gutenberg, p 247.

- Franceschetti, A. & Klein, D. (1951). Au sujet de la création, à Genève, d'un service de génétique humaine attaché à la clinique ophthalmologique. *Bulletin der Schweizer Akademie der medizinischen Wissenschaften* 7, 351–357.
- Fuhrmann, W. (1965). *Taschenbuch der allgemeinen und klinischen Humangenetik*, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft M.B.H. Stuttgart.
- Galton, F. (1883). *Inquiries into human faculty and its development*. London.
- Grebe, H. (1956). Zum 65. Geburtstag von Ernst Hanhart. *Acta Geneticae Medicae et Gemellologiae* 5, 526–528.
- Habermass, J. (2001). *Die Zukunft der menschlichen Natur: auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik*. Frankfurt am Main.
- Hägler, K. (1941). Anthropologische Studie über die Bewohner des Tavetsch, eines alpinen Hochtals im Kanton Graubünden (Schweiz). *Archiv JKS Band 16*, Heft 1/2, 1–221.
- Irrgang, B. (2002). *Humangenetik auf dem Weg in eine neue Eugenik von unten?* Neuenahr/Ahrweiler.
- Jörger, J. (1905). Die Familie Zero. *Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie* 1, 494–559.
- Kessler, T. (2019). Änderungen der KLV; AL und MiGel per 1. Januar 2019. *Schweiz. Ärztezeitung* 100; 4–5.
- Kondziella, D. (2009). Thirty neurological eponyms associated with the nazi era. *Eur Neurol* 62: 56–64.
- Küchenhoff, B. (2003). Eugenisch motiviertes Denken und Handeln am Anfang des 20. Jahrhunderts. *Schweizer Archiv für Neurologie und Psychiatrie* 154: 11–19.
- Lamm, C. M. (2014). *Medizinische Genetik in der Schweiz. Über die Erfassung und Erforschung von Erbkrankheiten bis 1960*. Inauguraldissertation an der Medizinische Fakultät der Universität Basel.
- Laughin, H. H. (1922). *Eugenical Sterilization in the United States. A Report of the Psychopathic Laboratory of the Municipal Court of Chicago*.
- Liver, P. (1942). *Die Walser in Graubünden*. Bd. 5: «Graubünden» der Bücherreihe Pro Helvetia Bern.
- McKusick, V. (1983). *Mendelian inheritance in man*. Sixth edition. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Meier, M. (2004). Zwangssterilisationen in der Schweiz: zum Stand der Forschungsdebatte. *Transverse: Zeitschrift für Geschichte = Revue d'histoire* 11, 130–146.
- Mitteilung der Universität Zürich (2017). Institut für medizinische Molekulargenetik der Universität Zürich: Polkörperchendiagnostik (PKD), Mitteilung vom 10.02.2017.

- Naegeli, O. (1923). *Blutkrankheiten und Blutdiagnostik*. Julius Springer Verlag Berlin.
- (1934). *Allgemeine Konstitutionslehre in naturwissenschaftlicher und medizinischer Betrachtung*. Julius Springer Verlag Berlin.
- Oehler, E. (1969). Nekrolog Professor Dr. Alfred Ernst. *Archiv der Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene* Band XLIV, 10–13.
- Passarge, E. (1979). *Elemente der Klinischen Genetik*. G. Fischer Stuttgart, pp. 152–157.
- Platon (2000). *Der Staat*; Übersetzung von «Politeia» (ca. 370 vor Chr.) 5. Buch. Kap. 8–9. Stuttgart.
- Rintelen, F. (1980). *Geschichte der Medizinischen Fakultät in Basel 1900–1945*. Schwabe & Co. AG, Basel/Stuttgart, pp. 400–401.
- Rütsche, B. (2010). Eugenik und Verfassung. Regulierung eugenischer Wünsche von Eltern im freiheitlichen Rechtsstaat. *ZBI* 6, 297–327, Schulthess Juristische Medien AG Zürich.
- Schlaginhaufen, O. (1942a). Julius Klaus und die Julius Klaus-Stiftung für Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene. *Archiv der Julius Klaus-Stiftung* 17, 462–464.
- (1942b). Julius Klaus-Stiftung. *Du: kulturelle Monatszeitschrift*, Band 2, Heft 9, 36.
- (1946). *Anthropologia Helvetica*, Orell Füssli Zürich.
- Schmid, W. (1982). Pränatale Diagnostik. Allgemeine Gesichtspunkte und Chromosomenanomalien: *Gynäkol Rundschau* 22, 26–32.
- Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften (1946–1947). Reglement der Kommission für Erbbiologie des Menschen der Schweizerischen Gesellschaft für Vererbungsforschung, zugleich Erbbiologische Kommission der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften. *Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften* Band 2, pp. 29–31.
- Seelmann, K. & Demko, D. (2013). *Präimplantationsdiagnostik (PID) und Eugenik*. Gutachten im Auftrag des BAG.
- Siemens, H. W. (1923). *Einführung in die allgemeine und spezielle Vererbungs-pathologie des Menschen*. Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte. Verlag von Julius Springer Berlin.
- Talkowski, M. E. & Rehm, H. L. (2019). Introduction of genomics into prenatal diagnostics. *Lancet* 393: 719–721.
- Vogel, F. (1961). *Lehrbuch der allgemeinen Humangenetik*. Springer-Verlag Berlin, Göttingen, Heidelberg.

- von Felten, M. (1999). Parlamentarische Initiative 99.451: Zwangssterilisationen, Entschädigung für Opfer.
- von Verschuer, O. (1936). Rassenhygiene als Wissenschaft und Staatsaufgabe. Johann Wolfgang Goethe-Universität. Frankfurter Akademische Reden 7, H. Bechhold, Verlagsbuchhandlung Frankfurt a. M.
- Weber, M. M. (1993). Ernst Rüdin, eine kritische Biographie. Springer Berlin.
- Wecker, R. (2012). Zur Geschichte des Verhältnisses von Psychiatrie und Gesellschaft – am Beispiel von Eugenik. Schweizer Archiv für Neurologie und Psychiatrie 163: 123–129.

Address for Correspondence

Prof. em. Dr. med. Hansjakob Müller
Medizinische Genetik USB
Universität Basel
Schönbeinstr. 40
CH-4031 Basel
E-Mail: hansjakob.mueller@unibas.ch

Morton, Tiedemann und die Ambivalenz der Kraniologie: Verlorene Notizen in einem berühmten Fall von Voreingenommenheit in der kranialen Rassenwissenschaft des 19. Jahrhunderts

Paul Wolff Mitchell

1 Einleitung: Der Begründer der amerikanischen Rassenwissenschaft – voreingenommene Wissenschaft oder voreingenommener Wissenschaftler?¹

Samuel George Morton (1799–1851, Abb. 1) und seine Sammlung von Hunderten menschlicher Schädel sind von grundlegender Bedeutung für die Geschichte des wissenschaftlichen Rassismus. Morton, ein US-amerikanischer Arzt und Naturforscher aus Philadelphia, sammelte und verglich menschliche Schädel aus der ganzen Welt.² Seine Vergleichsmessungen der „Schädelkapazität“ (engl. „internal capacity“, Abkürzung: IC), d. h. des Volumens des Hirnschädels, eines Proxy-Maßes für die Gehirngröße, wurden verwendet, um eine Rangfolge der – angeblichen – relativen Intelligenz der menschlichen „Rassen“ aufzustellen. Damit wurde eine wissenschaftliche Begründung für die weiße, angelsächsische Überlegenheit, die US-

¹ Deutsche Version von Mitchell, 2018.

² Vgl. Stanton, 1960; Fabian, 2010.

amerikanische Doktrin des „manifest destiny“ und die Versklavung von Afrikanern geschaffen.³

Die Methoden der seinerzeit international anerkannten kranialen Rassenwissenschaft Mortons fanden ihre Legitimation in zwei – gelegentlich miteinander verflochtenen – intellektuellen Strömungen.⁴ Die eine entstammte den systematischen Versuchen der Klassifizierung des Menschen auf der Grundlage der vergleichenden Anatomie, die in Europa am Ende des 18. Jahrhunderts begannen.⁵ Die andere entsprang dem weit verbreiteten Interesse an Entsprechungen zwischen Schädelform, Gehirn, Denken und Verhalten, nicht nur in den Schriften einflussreicher Anatomen wie Georges Cuvier (1769–1832), sondern auch in der zu Beginn des 19. Jahrhunderts sehr populären Phrenologie.⁶ Die Annahmen, die erforderlich waren, um die Messung „rassebedingter“ Unterschiede in der Gehirngröße als gültige und ausreichende Erklärung für Unterschiede in Verhalten und Intelligenz zu akzeptieren, wurden in der Mitte des 19. Jahrhunderts von vielen Naturhistorikern und Anatomen geteilt.⁷ Darüber hinaus lieferten solche Messungen wichtige empirische Daten für die lange geführte Debatte über Theorien eines einheitlichen oder getrennten Ursprungs menschlicher Rassen, die als Monogenismus und Polygenismus bekannt sind.⁸ Dieser Diskurs hatte offensichtliche Konsequenzen für zeitgenössische politische Fragen bezüglich des atlantischen Sklavenhandels und des Kolonialismus. Seine zentrale Position in Philadelphias aufstrebender Academy of Natural Sciences ermöglichte es Morton, eine sehr große Anzahl menschlicher Schädel in seinem „American Golgatha“ zusammenzutragen und zu vermessen. Mit den dabei gewonnenen Daten lieferte Morton ein quantitatives Argument nicht nur für „rassebedingte“ Intelligenzhierarchien, sondern auch für den getrennten Ursprung der Rassen, wodurch die Rassenunterschiede zwischen den Menschen zu Unterschieden zwischen Arten erhoben werden.⁹ In seinen letzten Jahren konzentrierte sich Morton auf die schädlichen Auswirkungen der Rassenmischung, die er mit der Hybridität zwischen Tieren verglich.¹⁰

³ Zum „manifest destiny“ und zur angelsächsischen Rasse in Amerika vgl. Bieder, 2003, S. 55–103; Horsman, 1981; Gossett, 1997, S. 54–122. Zu Mortons Verbindungen zur Debatte über Menschenrassen und Sklaverei vgl. Brown, 2010, 59–98.

⁴ Zur internationalen Rezeption von Mortons *Crania Americana* vgl. Poskett, 2015.

⁵ Meijer, 1999, betrifft eine wichtige Quelle der vergleichenden Kraniologie in den Werken von Petrus Camper; Richards, 2019, vergleicht die ästhetischen und quantitativen Methoden der Schädelkunde von Morton, Carus, Tiedemann und Blumenbach.

⁶ Vgl. den berühmten Fall der „Hottentotten Venus“ und die Bemerkungen Cuviers bezüglich der Schädelgröße, Cuvier, 1817, S. 273. Zur Phrenologie vgl. Erickson, 1977; van Wyhe, 2004.

⁷ Zur Geschichte des Schädels als wissenschaftliches Objekt vgl. Kornmeier, 2017.

⁸ Vgl. Stocking, 1968, S. 42–68; Glick, 2008.

⁹ Zur Geschichte der Academy of Natural Sciences of Philadelphia vgl. Peck und Stroud, 2012. Eine kurze Übersicht zur Geschichte der Morton'schen Schädelammlung bis zu Mortons Tod bietet Fabian, 2010, S. 79–120 et passim.

¹⁰ Vgl. Morton, 1847a, 1847b, 1850, 1851, 1854; Bachman, 1850; Hume, 2008.

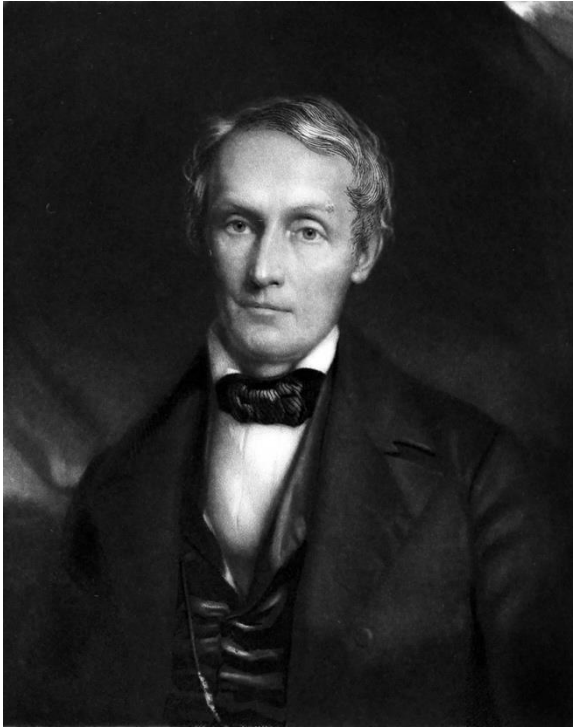


Abbildung 1: Samuel George Morton (1799–1851). Lithographie. Aus Wood, 1853.

Morton wurde einst als führender amerikanischer Wissenschaftler gefeiert und als erster physischer Anthropologe in den Vereinigten Staaten anerkannt.¹¹ Sein wissenschaftlicher Ruhm verblasste im späten 19. Jahrhundert, als die Evolutionstheorie seine Annahmen von göttlich geschaffenen Rasseneinteilungen verdrängte.¹² Morton war weitgehend vergessen, als 1978 der amerikanische Paläontologe und Wissenschaftshistoriker Stephen Jay Gould (1941–2002) in der Zeitschrift *Science* behauptete, Mortons Schädelvermessungen seien von unbewussten rassistischen Vorurteil durchsetzt.¹³ Diese Anschuldigung wurden 1981 in einem einleitenden Kapitel des Bestsellers *The Mismeasure of Man* (deutsch: *Der falsch vermessene Mensch*, 1983) wiederholt.¹⁴ Bereits seit der Mitte des 19. Jahrhunderts war Kritik an Mortons Messungen, Methoden und Rassenkategorien geübt worden. Aber vor dem Hintergrund sowohl leidenschaftlicher Debatten des späten 20. Jahrhunderts über Rassenvorurteile bei Intelligenztests als auch kritischer Erörterungen über den

¹¹ Mehrere Biographien Mortons wurden kurz nach seinem Tod veröffentlicht, vgl. Grant, 1851; Wood, 1853; Patterson, 1854. Hrdlička bezeichnete Morton als den „Vater der amerikanischen Anthropologie“, vgl. Hrdlička, 1918, S. 41; vgl. auch Cook, 2006; Buikstra, 2009.

¹² Vgl. Glick, 2008; Stocking, 1968, S. 42–68.

¹³ Gould, 1978.

¹⁴ Gould, 1981; 1996.

durch die Soziobiologie provozierten „biologischen Determinismus“ stieß die Entlarvung Mortons als eines exemplarischen Falls von wissenschaftlicher Voreingenommenheit durch Gould auf reges Interesse.¹⁵

Goulds Verfahren bestand darin, die von Morton veröffentlichten Daten zu analysieren und „inconsistencies and shifting criteria“ (Inkonsistenzen und wechselnde Kriterien), „procedural omissions“ (Verfahrenslücken), „slips“ (Flüchtigkeitsfehler), „miscalculations“ (Rechenfehler) und andere Irrtümer aufzudecken, von denen viele auf Mortons angebliche, a priori bestehende rassistische Voreingenommenheit hinwiesen.¹⁶ 1988 wurden jedoch viele von Mortons Schädeln (die seit 1966 im Penn Museum in Philadelphia aufbewahrt werden) von John S. Michael neu gemessen, der zu dem Ergebnis kam, dass Mortons Daten generell als exakt angesehen werden können.¹⁷ Im Jahr 2011 haben Jason E. Lewis und seine Kollegen mit einer verfeinerten Methodik ebenfalls die Genauigkeit von Mortons Messungen überprüft und eindeutig bestätigt, wobei sie auch einige von Goulds eigenen Analysefehlern aufgezeigt haben.¹⁸ Lewis und seine Kollegen fanden in den Medien zwar große Beachtung, wurden aber auch kritisiert, weil sie einen der zentralen Einwände Goulds gegen Mortons Messungen weder angesprochen noch widerlegt haben.¹⁹

In diesem Aufsatz werden Mortons Notizen in seinem Handexemplar der ersten Ausgabe (1840) seines *Catalogue of the Skulls of Man and the Inferior Animals* („Verzeichnis der Schädel von Menschen und niederen Tieren“) vorgelegt. Das Handexemplar befindet sich im Archiv der Academy of Natural Sciences of Drexel University (Philadelphia, USA.) und steht jetzt über Online-Open-Access zur Verfügung (Abb. 2).²⁰ Diese bisher unveröffentlichten handschriftlichen Notizen liefern neue Daten, die einen direkten Bezug zu Goulds bisher nicht widerlegtem Hauptvorwurf gegen Morton haben. Sie können ein neues Licht auf die in der Forschung zur Geschichte des wissenschaftlichen Rassismus anhaltende Debatte über Morton und seine unbewussten Vorurteile werfen.

¹⁵ Zu Kritik an Morton im 19. Jahrhundert vgl. Bachman, 1850; Hamilton, 1850; Wilson, 1862, S. 206, 207, 549; Vogt, 1864, S. 87–88; Davis, 1867, S. 346; Wyman, 1868; Morgan, 1871, S. 268–269; de Gobineau, 1915, S. 111–112. Zu den Intelligenztests vgl. Jensen, 1981; Herrnstein und Murray, 1994. Zur Soziobiologie vgl. Juronville, 2002.

¹⁶ Gould, 1978, S. 508–509.

¹⁷ Michael, 1988.

¹⁸ Lewis et al., 2011.

¹⁹ Vgl. die Hinweise auf Lewis et al., 2011, in *The New York Times* (Wade, 2011) und in der Zeitschrift *Discover* (Saletan, 2011). Zu Kritik an Lewis et al. vgl. Weisberg, 2014; Kaplan et al., 2015; Weisberg und Paul, 2016.

²⁰ Morton, 1840. Eine digitale Version von Mortons Handexemplar ist verfügbar unter: <https://biodiversitylibrary.org/page/55955799>.

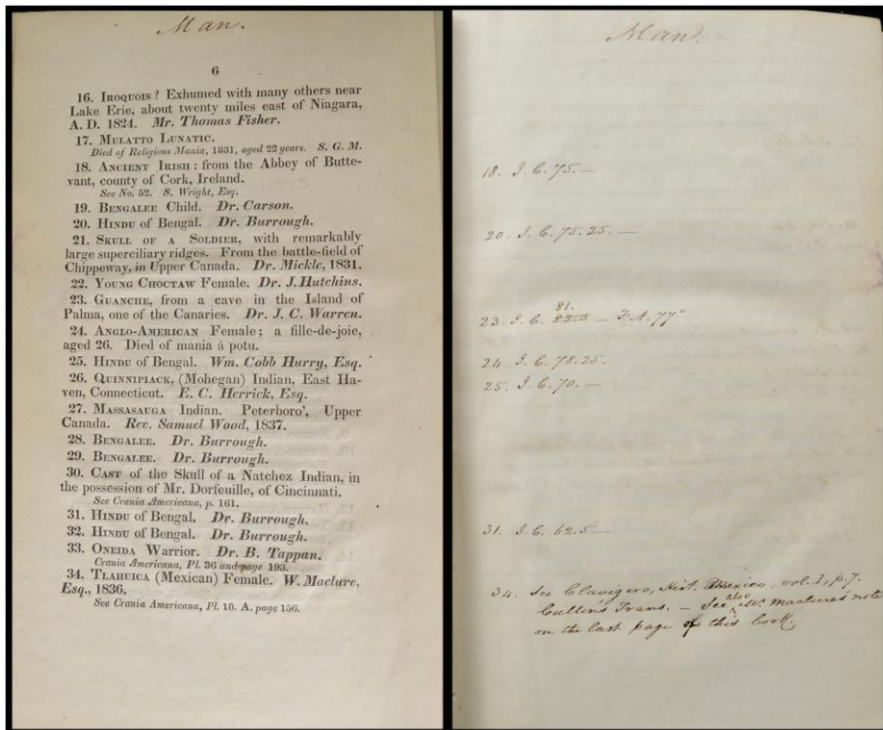


Abbildung 2: Auszug aus Mortons Handexemplar seines „Catalogue of the Skulls of Man and the Inferior Animals“ (1840), Academy of Natural Sciences Archives, Philadelphia, Coll. 30. <https://www.biodiversitylibrary.org/page/55955799#page/1/mode/1up>. Die Beispielseiten zeigen rechts Mortons Notizen im Vergleich zu den gedruckten Angaben auf der linken Seite. Die rechts handschriftlich notierten IC-Daten unterscheiden sich von den später veröffentlichten IC-Daten für dieselben Schädel.

2 Mortons Messungen und das Argument Goulds

Morton veröffentlichte drei Hauptwerke, die seine Schädelammlung dokumentieren: *Crania Americana* (1839), *Crania Aegyptiaca* (1844) und *Catalogue of the Skulls of Man and the Inferior Animals* (in drei Ausgaben: 1840, 1843 und 1849).²¹ Jede nachfolgende Ausgabe des *Catalogue* dokumentierte alle Schädel in Mortons wachsender Sammlung zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des Bandes. In *Crania Americana* veröffentlichte Morton IC-Zahlen für die fünf von J. F. Blumenbach (1752–1840) beschriebenen Haupttrassen (Äthiopisch [d.h. Afrikanisch], Amerikanisch, Kaukasisch, Malaiisch und Mongolisch; Abb. 3).²² (Im weiteren Verlauf seiner Karriere

²¹ Morton 1839, 1840, 1843, 1844, 1849.

²² Vgl. Böker, 2019.

ersetzte Morton den Begriff „Ethiopian“ durch „Negro“.) Mortons Messverfahren bestand darin, die Schädelhöhle der von ihm untersuchten Exemplare seiner Sammlung mit weißen Pfefferkörnern („*white pepper seed*“, d. h. die von den dunklen Schalen befreiten Samenkörper des Schwarzpfeffers, *piper nigrum*) zu füllen, und dann das Volumen der zum Füllen des Schädels erforderlichen Körner in Kubikzoll (inch³) zu messen.²³ Später gab Morton an, dass er „weißen Senfsamen“ („*white mustard-seed*“) verwendet habe.²⁴ In den letzten Jahren wurden in Schädeln aus Mortons Sammlung immer noch weiße Pfefferkörner gefunden, was darauf hindeutet, dass zur Messung wahrscheinlich Pfefferkörner verwendet wurden. In *Crania Aegyptiaca* und in der letzten Ausgabe des *Catalogue* veröffentlichte Morton neue IC-Daten, die mit Bleischrotkugeln aufgenommen wurden, da er Inkonsistenzen bei der Messung von IC mit Samenkörnern bemerkt hatte.²⁵ Obwohl sowohl Lewis und seine Kollegen als auch Michael die Genauigkeit von Mortons Bleischrotkugel-Messungen zeigten, ging Gould von der Genauigkeit der Schrot-ICs aus.²⁶ Der Vorwurf rassistischer Voreingenommenheit, den Gould gegen Morton erhob, beruhte auf dem Unterschied zwischen Samenkorn- und Bleischrot-ICs für Rassengruppen. Gould behauptete, dass Morton bei der Verwendung von Samenkörnern – anders als bei Bleischrot – seine Messungen leicht manipulieren konnten, als er bei der Messung jedes Schädels die Körner in die Schädelhöhle füllte und wieder entnahm. Gould vermutete, dass Morton wahrscheinlich die kaukasischen Schädel unbewusst mit Samenkörnern überfüllt hatte und die Schädel anderer Rassen zu gering befüllte, was bei den samenkorn-basierten Messungen zu einer systematischen Unterschätzung des nicht-kaukasischen IC führte.

Es ist jedoch nicht einfach, diese angebliche Voreingenommenheit zu beweisen, da in *Crania Americana* die IC (Samenkörner) für alle Rassen außer einer (der Amerikanischen) nur als Mittelwert, Tiefstwert und Höchstwert verzeichnet ist. Für die Amerikanische Rasse wurden die vollständigen Daten für alle 147 gemessenen Schädel veröffentlicht. Im Gegensatz dazu wird im *Catalogue* von 1849 für alle Rassen die IC (Bleischrot) jedes gemessenen Schädels aufgelistet. Direkte Vergleiche von Samenkorn- und Bleischrot-ICs aus den von Morton veröffentlichten Werken sind somit nur für die amerikanischen Schädel möglich. Von den 147 amerikanischen Schädeln in *Crania Americana* wurden später 111 erneut mit Bleischrot gemessen und in Mortons *Catalogue* von 1849 verzeichnet.²⁷ Diese sich daraus ergebenden 111 Datenpaare zeigen einen Durchschnittsunterschied zwischen Samenkorn- und Bleischrottdaten („Samenkorn-zu-Bleischrot-Korrektur“) von +2,2

²³ Morton, 1839, S. 253.

²⁴ Morton, 1849, S. vii.

²⁵ Ebd.; Morton 1844, S 20.

²⁶ Weisberg und Paul, 2016; vgl. Gould, 1978, S. 507: „I will assume, as Morton contends, that measurements with shot were objective and invariably repeatable to within 1 in³.“ („Ich werde, wie Morton behauptet, davon ausgehen, dass die Messungen mit Bleischrotkugeln objektiv und ausnahmslos mit einer Genauigkeit von 1 inch³ wiederholbar waren.“)

²⁷ Siehe Hintergrundinformationen 3: Native Am Seed Shot, von Lewis et al., 2011.

inch³ für die amerikanischen Schädel. Um auf die mittlere Korrektur von Samenkorn- zu Bleischrottdaten für die anderen vier Rassen schließen zu können, muss rekonstruiert werden, welche Schädel im Jahr 1839 gemessen wurden. Gould verwendete hierfür offenbar Mortons Angaben zur Reihenfolge, in der er die Schädel erwarb, in der dritten Auflage des *Catalogue* (1849). Damit konnte Gould vermutlich die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung von *Crania Americana* in Mortons Sammlung vorhandenen Schädel identifizieren. Gould verglich die Mittelwerte der Samenkorn-ICs für Afrikaner und Kaukasier, die 1839 veröffentlicht wurden, mit den Mittelwerten der Bleischrot-ICs seiner Rekonstruktionen, bei denen die Schädel in jeder Rassengruppe neu gemessen wurden. Er errechnete eine mittlere Samenkorn-zu-Bleischrot-Korrektur von +5,4 inch³ für Afrikaner und +1,8 inch³ für Kaukasier. (Die entsprechenden Korrekturen für die mongolischen und die malaiischen Schädel ermittelte Gould nicht.) Gould meinte, dass ein so großer Unterschied zwischen den Korrekturen für afrikanische und kaukasische Schädel höchstwahrscheinlich auf Mortons Unterfüllung der afrikanischen Schädel mit Samenkörnern zurückzuführen sei, was dem ersten Anschein nach ein Beweis für Mortons Voreingenommenheit zu sein scheint.²⁸ Gould deutete an, dass diese Voreingenommenheit unbewusst gewesen sei, da Morton seine Daten in vorbildlicher Weise offen publizierte (in diesem Aufsatz wird dagegen gezeigt, dass Morton zwar viele, aber nicht alle seiner Daten veröffentlichte).²⁹

RACES.	No. of skulls.	Mean internal capacity in cubic inches.	Largest in the series.	Smallest in the series.
Caucasian.	52	87.	109.	75.
Mongolian.	10	83.	93.	69.
Malay.	18	81.	89.	64.
American.	147	80.	100.	60.
Ethiopian.	29	78.	94.	65.

Abbildung 3: Tabelle der Schädelkapazität, nach Rassen. Aus Morton, 1839, S. 260. Wegen eines Druckfehlers wurde der Mittelwert der amerikanischen Rasse handschriftlich korrigiert (die korrekte Zahl ist 80 inch³).

Obwohl Gould eine unbewusste Voreingenommenheit als Erklärung für die Abweichungen vorschlug, erwähnte er auch bereits einen Umstand, der inzwischen als wahrscheinlichere Ursache für die Korrekturunterschiede zwischen den Samenkorn- und den Bleischrot-Messwerten erscheint: Morton „lieh sich 1839 einige Schädel von Freunden“.³⁰ Gould hat errechnet, dass nur 18/29 (oder 62%) der

²⁸ Gould, 1978, S. 505–507.

²⁹ Ebd.

³⁰ „[In 1839] he borrowed some skulls from friends“, ebd., S. 506.

afrikanischen und 19/49 (oder 39%) der kaukasischen Schädel von 1839 später mit Bleischrot erneut gemessen wurden. (Die Details der Probenrekonstruktion Goulds sind fragwürdig, sie kann jedoch als ungefähre Schätzung dienen.³¹) Die übrigen Schädel hatte Morton von Kollegen entliehen; sie wurden nach 1839 nicht wieder gemessen. Bei der Berechnung seiner „Samenkorn-zu-Bleischrot-Korrekturen“ verglich Gould somit die Bleischrot-IC-Mittelwerte der 18 erneut gemessenen Afrikaner und 19 erneut gemessenen Kaukasier mit den Samenkorn-IC-Mittelwerten für 29 Afrikaner und 49 Kaukasier, die in *Crania Americana* angegeben sind. Dabei berücksichtigte er nicht die übrigen elf Afrikaner und 30 Kaukasier, die nur in *Crania Americana* gemessen wurden und die etwa 40% bis 60% der jeweiligen Stichprobe ausmachen. Geliehene Schädel, die nicht erneut gemessen wurden, machten also einen signifikanten Anteil von Mortons Messergebnissen von 1839 aus. In Anbetracht dieser Tatsache liegt die Erklärung für die Unterschiede in den Samenkorn- und Bleischrot-ICs wahrscheinlich eher in der unterschiedlichen Zusammensetzung der zugrundeliegenden Stichproben als in systematischer Voreingenommenheit bei der Samenkornmessung.³² Darüber hinaus unterstützt eine vergrößerte Zahl von direkten Samenkorn-Bleischrot-Vergleichen, die mit den hier vorgestellten, wiederentdeckten Samenkorn-ICs möglich sind, nicht Goulds Behauptung von Mortons unbewusster Voreingenommenheit.

3 Die Samenkorn-ICs

Bisher waren nur Samenkorn-ICs für amerikanische Schädel bekannt. Die Notizen in Mortons, mit einem eigenhändigen Besitzervermerk und dem Datum 1840 versehenen Handexemplar des *Catalogue* von 1840 enthalten jedoch Samenkorn-ICs für mindestens 51 weitere, nicht-amerikanische Schädel, zu denen in Mortons Handschrift mit Tinte ICs neben den Einträgen für den entsprechenden Schädel vermerkt sind. Es handelt sich – unter Verwendung von Mortons Rassengruppen – um 5 „Afrikaner“, 24 „Kaukasier“, 2 „Mongolen“, 14 „Malaien“, 4 „Alte Kaukasier“ (alte Ägypter), und 2 „Mischlinge“ (Tabelle 1).³³ Drei Beobachtungen deuten stark darauf hin, dass diese handschriftlichen Daten zu den „fehlenden“ Samenkorn-ICs gehören.³⁴ Erstens gibt Morton an, dass er im Frühjahr 1841 begonnen habe, Schädel mit Bleischrot neu zu messen.³⁵ Dies deutet vermutlich darauf hin, dass alle um 1840 aufgezeichneten Messdaten, als der *Catalogue* gedruckt wurde und Morton sein Handexemplar mit dem datierten Besitzervermerk versah, Samenkorn-ICs waren. Zweitens unterscheiden sich diese handschriftlichen ICs häufig deutlich von den später veröffentlichten Bleischrot-ICs für die entsprechenden

³¹ Vgl. Mitchell, 2018, Supplementary Text 2.

³² Vgl. Mitchell, 2018, Supplementary Text 3

³³ Vgl. Mitchell, 2018, Supplementary Data, Teil 1.

³⁴ Vgl. Weisberg, 2014.

³⁵ Vgl. „Stated Meeting, April 6.“ 1841, S. 6–8.

Schädel.³⁶ Drittens beziehen sich einige von Mortons handschriftlichen ICs auf Schädel aus der Sammlung des schottischen Phrenologen George Combe (1788–1858). Combe schrieb den „Phrenologischen Anhang“ zu *Crania Americana* (1839) und unternahm zwischen 1838 und 1840 eine Vortragsreise in die USA, auf der er eine Schädelammlung mit sich führte.³⁷ Zu den handschriftlichen IC-Notizen von Morton im *Catalogue* von 1840 gehören IC-Maße eines „Lowland Scot“ (Tiefland-schotte) und eines „Swiss“ (Schweizer), die ausdrücklich als Combe gehörend bezeichnet werden. Messdaten von beiden Schädeln wurden bei der Berechnung der Durchschnittswerte in *Crania Americana* verwendet (S. 261), die Schädel gehörten später aber nicht zu Mortons Schädelammlung, da sie nicht in der 1843er und der 1849er Auflage des *Catalogue* verzeichnet sind. Die handschriftlichen ICs für diese Schädel müssen also Samenkorn-ICs sein, da sie etwa aus der Zeit der Arbeit an *Crania Americana* stammen. Vermutlich notierte Morton diese Maße 1839 und übertrug sie dann handschriftlich in sein *Catalogue*-Exemplar von 1840. Die handschriftlichen ICs im *Catalogue*-Handexemplar umfassen nicht die ICs amerikanischer Schädel, vermutlich weil diese schon in *Crania Americana* (1839) veröffentlicht worden waren. Dies deutet darauf hin, dass Morton die Samenkorn-Messdaten zuerst an anderer Stelle verzeichnet hatte und später in sein *Catalogue*-Exemplar übertrug.

Für keine der Rassengruppen in *Crania Americana* umfassen Mortons handschriftliche ICs die vollständige Stichprobe zur Berechnung des IC-Mittels (siehe Unterschied zwischen „Anzahl“ und „Anzahl C. Am.“ in Tabelle 1). Es ist deswegen derzeit unmöglich zu bestimmen, inwieweit die Diskrepanz zwischen Samenkorn-ICs und Bleischrot-ICs darauf zurückzuführen ist, dass Morton nicht an allen Schädel in seiner Sammlung von 1840 Messungen mit Samenkörnern durchführte oder dass Morton im Jahr 1839 während der Arbeit an *Crania Americana* zusätzliche Schädel auslieh. Beide Faktoren spielten jedoch eine Rolle. Was den ersten Faktor angeht, hat Morton offensichtlich nicht alle IC-Maße in sein Handexemplar des *Catalogue* von 1840 übertragen. Zum Beispiel schreibt Morton in *Crania Americana*, dass einige der für die „äthiopische“ Stichprobe verwendeten Schädel von Dr. Robert McDowell aus Liberia gesendet wurden.³⁸ Mindestens vier Schädel, die im *Catalogue* die Nummern 645–648 tragen, hatte Morton von McDowell erhalten. Sie sind im *Catalogue* von 1840 mit eigenen Einträgen verzeichnet, aber Morton gibt keine Samenkorn-ICs für sie an. (Rote Wachsflächen auf den Seiten seines *Catalogue*-Handexemplars zeigen, wo Morton kleine, lose Zettel angebracht hatte, die heute nicht mehr vorhanden sind. Auf ihnen waren möglicherweise die fehlenden ICs vermerkt.) Was den zweiten Faktor anbelangt, ist es ebenso offensichtlich, dass Morton in vielen Fällen die ICs geliehener Schädel mit Samenkörnern gemessen hat. Im Jahr 1839 veröffentlichte Morton nicht nur Messda-

³⁶ Vgl. Mitchell, 2018, Supplementary Text 4; Morton, 1844, 1849.

³⁷ Vgl. Fabian, 2010, S. 92–103; Erickson, 1977.

³⁸ Morton, 1839, S. 261.

ten für die beiden Schädel aus Schottland und aus der Schweiz, sondern auch für vier „Esquimaux“-Schädel aus Combes Sammlung.³⁹ (Seltsamerweise verwendet Gould als Beispielbilder für Mortons Schädelammlung immer wieder Schädel, die Morton gar nicht selbst gehörten, sondern die er nur entliehen hatte. Eine Lithographie des oben erwähnten Schweizerschädels aus Combes Besitz, die sich als Tafel 71 in *Crania Americana* findet, ist auf dem Cover der ersten Ausgabe von *The mismeasure of man* von 1981 [Abb. 4] zu sehen. Und in seinem 1978 erschienenen *Science*-Artikel zeigte Gould als einzige Schädel-Abbildung die Lithographie der vier „Esquimaux“-Schädel aus *Crania Americana*, Tafel 71.⁴⁰) Combe war nicht der einzige, von dem Morton Schädeln lieh. Obwohl in der gedruckten Ausgabe kein Leihgeber genannt wird, deuten Mortons handschriftliche Notizen in seinem *Catalogue*-Handexemplar darauf hin, dass es sich auch bei dem Schädel Nr. 98 um eine Leihgabe von einem Kollegen handelt, und zwar von Thomas Dent Mutter (1811–1859) aus Philadelphia. Ärzte wie Mutter sowie das College of Physicians of Philadelphia und die Central Phrenological Society in Philadelphia, die älteste phrenologische Gesellschaft Amerikas, besaßen sicherlich zahlreiche Schädel, die für Morton einfach zu leihen und zu messen waren. An viele der nicht identifizierten Schädel aus der Stichprobe von 1839 gelangte Morton höchstwahrscheinlich auf diesem Wege.⁴¹

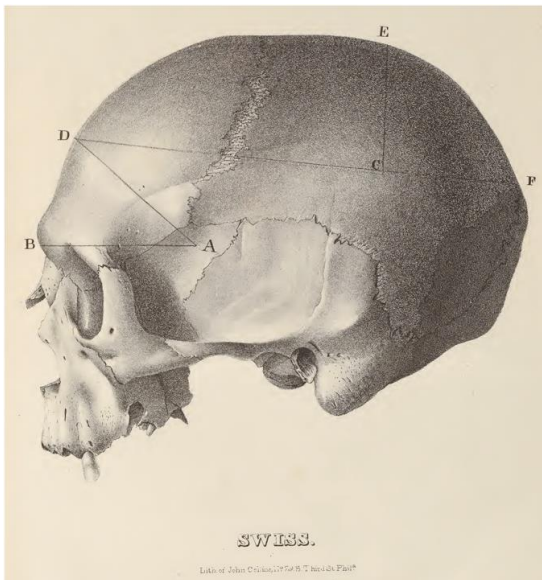


Abbildung 4: Lithographie eines menschlichen Schädels aus der Schweiz aus der Sammlung von George Combe, mit Messlinien. Aus „*Crania Americana*“, 1839, Tafel 71.

³⁹ Ebd., S. 248; vgl. die Beschreibung dieser Schädel in Cox, 1834, S. 290.

⁴⁰ Gould, 1978, S. 504.

⁴¹ Zum College of Physicians of Philadelphia vgl. Wade, 1947; zur Central Phrenological Society of Philadelphia vgl. Walsh, 1976.

Tabelle 1: Unterschiede zwischen Samenkorn- und Bleischrot ICs

	Mittelwert	SA	Min.	Max.	M. Proz.	Anzahl	Anzahl „C. Am.“
Amerikaner	2,2	2,8	-10	12	2,9	111	147
Kaukasier	3,4	1,4	0,5	6,5	4,3	22	52
Aethiopier	1,9	1,7	-0,5	4	2,3	5	29
Malaie	4,3	2,9	1,5	13	5,5	13	18
Mongole	2	0	2	2	2,5	2	10

Rassengruppen nach Morton, 1849. Für eine vollständige Tabelle der handschriftlichen ICs in Mortons Handexemplar von Morton, 1840, vgl. Mitchell, 2018, Supplementary Data, Teil 1. Amerikanische Daten errechneten sich aus der Differenz zwischen den 1839 und 1849 veröffentlichten ICs, vgl. Lewis et al., 2011, Supplementary Data 3, „Native Am Seed Shot“. Mittelwert = Mittelwert vom Unterschied zwischen Samenkorn- und Bleischrot IC für diese Rassengruppe; SA = Standardabweichung vom Unterschied zwischen Samenkorn- und Bleischrot IC für diese Rassengruppe; Min = kleinster Unterschied zwischen Samenkorn- und Bleischrot IC für diese Rassengruppe; Max = größter Unterschied zwischen Samenkorn- und Bleischrot IC für diese Rassengruppe; M. Proz. = durchschnittliche prozentuale Differenz zwischen handschriftlichen IC-Angaben in Mortons Handexemplar von Morton, 1840, und IC-Angaben in Morton, 1849; Anzahl = Anzahl handschriftlicher ICs in Mortons Handexemplar von Morton, 1840, für diese Rassengruppe; „Anzahl, C. Am.“ = Anzahl der Stichprobengröße für diese Rassengruppe in „Crania Americana.“

Wie bereits erwähnt, veröffentlichte Morton selbst sowohl Samenkorn- als auch Bleischrotmessdaten für 111 amerikanische Schädel. Die in Mortons Handexemplar wiederentdeckten Daten erlauben nun den direkten Vergleich einzelner Samenkorn- und Bleischrotmessdaten für 42 weitere Schädel.⁴² Eine Ein-Faktor-Varianzanalyse (englisch: „analysis of variance“, Abkürzung: ANOVA) mit einem Faktor dieser Samenkorn-Bleischrot-Unterschiede für die fünf im Jahr 1839 analysierten Kategorien deutet darauf hin, dass es keinen statistisch signifikanten Unterschied (bei $p < 0,05$) zwischen den Korrekturmitteln für jede Gruppe gibt, außer für die malaiische Gruppe.⁴³ Wenn ein einzelner Ausreißer +13 inch³ (Nummer 572) entfernt wird, verschwindet die Signifikanz für die malaiische Gruppe. Da noch immer zwischen ca. 28% und 80% der Samenkornmessdaten für jede Rassengruppe fehlen, kann Goulds Behauptung von Mortons Voreingenommenheit bei Samenkornmessdaten zwar nicht widerlegt werden. Aber aus den hier vorgestellten, einzig bekannten und einschlägigen Samenkornmessdaten ergeben sich in auch keine Belege für diese Behauptung. Außerdem wird ihre Plausibilität durch die oben angegebenen Stichprobenunterschiede zwischen 1839 und 1849 erheblich beeinträchtigt.

Im Jahr 1841 wusste Morton von den Fehlern bei den Samenkornmessungen, von denen er erklärte, dass sie sowohl ihm als auch seinem Assistenten unterlaufen waren.⁴⁴ (Mortons Messassistent war wahrscheinlich J. S. Phillips [1800–1876], wie

⁴² Vgl. Mitchell, 2018, Supplementary Data, Teil 2.

⁴³ Vgl. Mitchell, 2018, Supplementary Data, Teil 3.

⁴⁴ Morton, 1849, S. vii; vgl. auch „Stated Meeting, April 6.“ 1841.

aus dem Text der Widmung an Phillips in *Crania Americana* hervorgeht. Falls die Samenkornmessungen durch Voreingenommenheit verfälscht sind, muss diese nicht nur Morton, sondern auch Phillips unterstellt werden.⁴⁵ Die aktuellen Daten unterstreichen die Behauptung, dass Fehler bei den Samenkornmessungen signifikant, aber wahrscheinlich zufällig waren.⁴⁶ Nachdem Morton die Fehler in den Samenkornmessungen erkannt hatte, die er mit seinem Assistenten gemacht hatte, begann er, alle Messungen mit Bleischrot und eigenhändig vorzunehmen. Auf dem Titelblatt seines Handexemplars des *Catalogue* von 1840 notierte Morton ICs für 20 weitere Schädel, die den später veröffentlichten Bleischrotmessdaten derselben Schädel entsprechen. Dies sind offensichtlich einige der ersten Bleischrotmessungen, die Morton durchgeführt hat.⁴⁷

4 Voreingenommenheit – nicht nur eine Frage von Messdaten

Goulds Kritik an Morton betraf außer dem Unterschied zwischen Samenkorn- und Bleischrotmessungen weitere Punkte. Diese wurden in der Forschung bereits ausführlich erörtert und diskutiert.⁴⁸ Viele von Goulds Kritikpunkten und noch weitere Einwände gegen Mortons Arbeit finden sich schon in Kommentaren aus dem 19. Jahrhundert.⁴⁹ Dennoch bleibt, wie Weisberg und Paul gezeigt haben, „das Messproblem“ Goulds stärkstes Argument für Mortons unbewusste Tendenz in seiner kranialen Rassenwissenschaft.⁵⁰ Auch wenn die Analyse der neuen Samenkorndaten Goulds Behauptung von Mortons unbewusster Voreingenommenheit bei der Erhebung der Samenkorndaten nicht bestätigt, ist der erhebliche Einfluss von Mortons Rassenvoreingenommenheit auf seine Ergebnisse nicht zu leugnen.⁵¹ Goulds Feststellung einer „a priori Überzeugung einer rassebedingten Rangfolge, die so mächtig ist, dass sie seine Tabellierungen an bereits festgelegte Linien ausrichtete“ bei Morton („a priori conviction of racial ranking so powerful that it directed his tabulations along preestablished lines“) war und ist scharfsichtig.⁵²

Das Wesen von Mortons Vorurteilen ist nicht schwer zu erkennen. In den zahllosen Reiseberichten, ethnologischen und historischen Schriften und Beschreibungen fremder Völker, die Morton in *Crania Americana*, *Crania Aegyptiaca* und seinen anderen Werken zusammentrug und kommentierte, fand er zwar, dass die geistige Leistungsfähigkeit innerhalb jeder „Rasse“ eine gewisse Bandbreite aufwei-

⁴⁵ Richards, 2019, S. 155.

⁴⁶ Vgl. Mitchell, 2018, Supplementary Text 5. In Fußnote 43

⁴⁷ Vgl. Mitchell, 2018, Supplementary Text 4.

⁴⁸ Vgl. Richards, 2019; Buikstra, 2009; Michael, 1988; Weisberg, 2014; Kaplan et al. 2015.

⁴⁹ Vgl. Fußnote 15: Zur Kritik an Morton im 19. Jahrhundert vgl. Bachman, 1850; Hamilton, 1850; Wilson, 1862, S. 206, 207, 549; Vogt, 1864, S. 87–88; Davis, 1867, S. 346; Wyman, 1868; Morgan, 1871, S. 268–269; de Gobineau, 1915, S. 111–112.

⁵⁰ Weisberg und Paul, 2016.

⁵¹ Lewis et al., 2011.

⁵² Gould, 1978, S. 509.

se und dass einige „Rassen“ offensichtlich geistig höherstehend seien und eine größere Fähigkeit zur Kultivierung hätten als andere; aber er charakterisierte viele Nichtkaukasier mit oft abstoßenden Begriffen. Es überrascht nicht, dass Mortons Einschätzung der geistigen Fähigkeiten der Rassen ziemlich genau die Hierarchie der von ihm berichteten Schädelgrößen widerspiegelt.

Selbst unter den Kaukasiern sah Morton eine Rangfolge. Morton hatte die für den amerikanischen „Anglo-Saxonism“ des 19. Jahrhunderts typischen Vorurteile: Er hielt die Kaukasier für anderen Rassen überlegen, und die „teutonischen“ (germanischen) Völker wie die Engländer für den anderen Kaukasiern überlegen.⁵³ (1849 erklärte er, dass die „teutonische Familie“ die größte Schädelkapazität aller menschlichen Gruppen habe.⁵⁴) Auf Seite 17 von *Crania Americana* beschrieb er „die außergewöhnlichen Menschen, die wir Engländer oder Angelsachsen nennen“, auf folgende Weise:

„Von ihrer intellektuellen Begabungen her keiner der kaukasischen Familien unterlegen und im Besitz unbezähmbaren Mutes und grenzenlosen Unternehmungsgeists, hat sie ihre Kolonien weit über Asien, Afrika und Amerika verbreitet; und sie hat, als Mutter der angloamerikanischen Familie, die neue Welt bereits mit einer Rasse bevölkert, die der Stammrassen in keiner Hinsicht unterlegen ist.“

*(„Inferior to no one of the Caucasian families in intellectual endowments, and possessed of indomitable courage and unbounded enterprise, it has spread its colonies widely over Asia, Africa and America; and, the mother of the Anglo-American family, it has already peopled the new world with a race in no respect inferior to the parent stock.“)*⁵⁵

Im Gegensatz dazu meinte Morton, dessen Vater einer englischen Kolonistenfamilie in Clonmel, Südirland, entstammte, ohne dafür – wie für andere Angaben – einen Literaturbeleg zu nennen, dass „im Südwesten Irlands die am wenigsten entwickelten Kelten leben, deren wildes Aussehen und Verhalten, Lehmhütten und Trauergeheul die Erinnerung an ein barbarisches Zeitalter wecken“ („*the most unsophisticated Celts are those of the southwest of Ireland, whose wild look and manner, mud cabins and funereal howlings, recall the memory of a barbarous age*“).⁵⁶

Ein Vergleich mit zeitgenössischen Anthropologen und Kraniologen wie Johann Friedrich Blumenbach (1752–1840), James Cowles Prichard (1786–1848) und Friedrich Tiedemann (1781–1861, Abb. 5), die derartige polygenetische, hierarchische und statische Vorstellungen von Rassenunterschieden nicht teilten, macht den Einfluss dieser Ansichten auf Mortons Arbeit deutlich.⁵⁷ Obwohl Blumenbach und

⁵³ Vgl. Horsman, 1981.

⁵⁴ Morton, 1849, S. vii–ix.

⁵⁵ Morton, 1839, S. 17.

⁵⁶ Ebd., S. 16. Zur Genealogie Mortons vgl. Montgomery, 1863; Jordan, 1911.

⁵⁷ Zu Blumenbach vgl. Blumenbach, 1775; Michael, 2017; Böker, 2019; Junker, 2019. Zu Prichard vgl. Prichard, 1973; Augstein, 1999. Zu Tiedemann vgl. Tiedemann, 1836, 1837; Gould, 1999; Jones, 2013; Schmutz, 1990.

Prichard von Morton wiederholt zitiert wurden, ist insbesondere eine nähere Betrachtung Tiedemanns, dessen kraniologische Forschungen nur in Mortons posthum veröffentlichten Papieren erwähnt werden, äußerst aufschlussreich.⁵⁸

Die 1836 in den *Philosophical Transactions of the Royal Society* veröffentlichte Untersuchung des deutschen Anatomen und Physiologen Friedrich Tiedemann über rassebedingte Unterschiede der Schädelkapazität war die erste Studie dieser Art. Auf Grund der großen und sich überlappenden Bandbreite der Schädelkapazität bei den verschiedenen Rassen kam Tiedemann zum folgenden Schluss: „Das Hauptergebnis meiner Untersuchungen über das Gehirn des Negers ist, dass weder Anatomie noch Physiologie es rechtfertigen kann, dass wir sie in moralischer oder intellektueller Hinsicht unter die Europäer stellen.“ („*The principal result of my researches on the brain of the Negro, is, that neither anatomy nor physiology can justify our placing them beneath the Europeans in a moral or intellectual point of view.*“).⁵⁹ Tiedemann erweiterte diese Studie um die Vermessung von über 200 zusätzlichen Schädeln und veröffentlichte sie 1837 auf Deutsch mit demselben Ergebnis:

„Wir halten uns demnach, so weit die Beobachtungen und Thatsachen reichen, zu dem Schlusse berechtigt, dass weder im Baue des Hirns, noch in den Seelen-Fähigkeiten ein wesentlicher Unterschied zwischen den Negern und Europäern obwalte.“⁶⁰

Anders als Morton hat Tiedemann selbst keine Durchschnittswerte für „Rassen-Gruppe“ veröffentlicht. Da er jedoch seine Daten vollständig veröffentlichte, ist es möglich, derartige Werte zu ermitteln (Tabellen 2 und 3). Trotz unterschiedlicher Messverfahren⁶¹ – Tiedemann ermittelte Gewichte, Morton Volumina – können sie mit den entsprechenden Werten in Mortons *Crania Americana* verglichen werden. Dabei zeigt sich eine bemerkenswerte Ähnlichkeit mit der von Morton präsentierten rassebezogenen Rangfolge der Schädelkapazität, in der die Kaukasier an der Spitze und die Afrikaner („Äthiopier“) am unteren Ende stehen.

⁵⁸ Morton, 1854, S. 299–300.

⁵⁹ Tiedemann, 1836, S. 525.

⁶⁰ Tiedemann, 1837, S. 82.

⁶¹ Tiedemann füllte die Schädelhöhle seiner Untersuchungs-exemplare mit Hirsesamen und wog die zum Füllen eines Schädels erforderliche Menge. Seine Daten sind also Gewichtsangaben, während Morton die Volumina der zum Ausfüllen der Schädel benötigten Samenkörner ermittelte. Zu den originalen Daten vgl. Tiedemann, 1836; Mitchell, 2018, Supplementary Data, Teil 4 und 5.



Abbildung 5: Friedrich Tiedemann (1781–1861).
Lithographie von Conrad L'Allemand (1808–
1880), 1837, Universitätsbibliothek Heidelberg,
Inventar-Nr. Graph. Slg. P_0264.

Der Ansatz, Durchschnittswerte zu berechnen, war Tiedemann durchaus bekannt. Er diskutierte zustimmend ältere anatomische Untersuchungen, in denen beispielsweise die durchschnittlichen Gewichte männlicher und weiblicher Gehirne verglichen wurden. Tiedemann selbst errechnete jedoch niemals durchschnittliche Unterschiede im Gehirngewicht verschiedener Rassengruppen (andere Forscher haben dies später mit seinen Daten getan, teilweise, um seine Forschungen zu widerlegen, teilweise, um sie zu bestätigen.⁶²) Und ebenso, wie Tiedemann Durchschnittswerte ignorierte, ignorierte Morton bei der Organisation und Deutung seiner Ergebnisse die Bandbreiten seiner Messwerte. Obwohl beide Forscher ihre Messmethoden gewissenhaft erläuterten, begründeten weder Tiedemann noch Morton ihre jeweilige Wahl der Statistiken, die sie ihren unterschiedlichen Interpretationen zugrunde legten, sei es die Bandbreite oder der Durchschnitt.⁶³ Ihre stillschweigenden, vielleicht unbewussten Behauptungen über die Aussagekraft und Validität verschiedener Variationsstatistiken lieferten beiden das Gerüst für ihre jeweiligen, zutiefst entgegengesetzten Schlussfolgerungen.

⁶² Tiedemann, 1836, 1837; kritisch zu Tiedemann äußerte sich Combe, 1838, zustimmend äußerte sich Bachman, 1850.

⁶³ Vgl. Richards, 2019, der ein ähnliches Argument präsentiert, sich dabei aber nicht auf die Messdaten bezieht.

Tabelle 2: Deskriptive Statistik zu Tiedemanns Hirngewichtdaten, auf Grundlage der Daten in Tiedemann, 1836

	Anzahl	Mittelwert	Höchstwert	Tiefstwert
Aethiopier	41	37,17	54,32	24,96
Kaukasier	117	39,59	57,49	27,81
Mongole	20	38,41	49,17	25,04
Amerikaner	27	39,15	59	31,84
Malaie	43	38,56	49,22	19,35

Rassengruppen nach Tiedemann, 1836; Darstellung der Daten nach Morton, 1839, siehe oben, Tabelle 1. Zu den originalen Daten vgl. Tiedemann, 1836, und Mitchell, 2018. Anzahl = Anzahl der von Tiedemann für diese Rasse gemessenen Schädel. Mittelwert = mittleres Gewicht von Hirsesamen für diese Rassengruppe, gemessen in „Apothekergewicht“-Unzen, wobei 1 Pfund = 12 Unzen, 1 Unze = 8 Drachmen, 1 Drachme = 60 Gran, nach Tiedemann, 1836, S. 500. Höchstwert = größtes Gewicht für diese Rassengruppe. Tiefstwert = kleinstes Gewicht für diese Rassengruppe.

Tabelle 3: Deskriptive Statistik zu Tiedemanns Hirngewichtdaten, auf Grundlage der Daten in Tiedemann (1837)

	Anzahl	Mittelwert	Höchstwert	Tiefstwert
Aethiopier	88	37,59	54,32	24,96
Kaukasier	208	39,48	57,49	27,81
Mongole	49	38,11	49,17	13,68
Amerikaner	35	39,02	59	26,22
Malaie	109	37,53	49,22	19,31

Zu den Definitionen vgl. Tabelle 2. Diese Daten aus Tiedemanns erweiterter Publikation von 1837 zum Hirngewicht über die Rassen hinweg zeigen, dass eine erhöhte Stichprobengröße zu einigen Unterschieden in der Rangfolge der mittleren Schädelgröße führte: Die Daten von 1836 ergaben die Rangfolge Kaukasier > Amerikaner > Malaie > Mongole > Aethiopier, während Tiedemanns Daten von 1837 (beruhend auf 489 Schädeln) die Rangfolge Kaukasier > Amerikaner > Mongole > Aethiopier > Malaie ergaben. Tiedemann selbst veröffentlichte weder 1836 noch 1837 „rassisch“ gruppierte Mittelwerte.

Im Schlussteil seiner Studie, nach vielen Druckseiten mit langen Tabellen mit detaillierten Schädelmaßen, verdamnte Tiedemann den Sklavenhandel als „die Kette, die Afrika an den Staub band“ („the chain which bound Africa to the dust“) und lobte die Abschaffung der Sklaverei durch Großbritannien im Jahr 1833 und die Selbstverwaltung der „freien Neger“ in Afrika und in der Karibik.⁶⁴ Morton hingegen schloss, ohne auf zeitgenössische politische Entwicklungen zu verweisen, *Crania Aegyptiaca* (1844) mit dem Argument, dass sich Rassenunterschiede, einschließlich der Schädelgröße, im Laufe der Zeit nicht ändern könnten. Auf der letzten Seite fügte Morton elliptisch hinzu, dass die „soziale Position [der Neger] in der Antike die gleiche war, die sie jetzt ist, das heißt, die von Dienern und Sklaven“

⁶⁴ Tiedemann, 1836, S. 526.

(„[the Negro’s] social position in ancient times was the same that it now is, that of servants and slaves“).⁶⁵ Die sogenannte „American School of Ethnology“, die sich nach Mortons Tod 1851 auf ihn als ihren Gründer berief, wurde bis zum amerikanischen Bürgerkrieg zum wirksamsten Sprachrohr des wissenschaftlichen Rassismus und hatte nachhaltigen Einfluss auf das rassistische Denken der folgenden Jahrzehnte in Amerika und Europa.⁶⁶ Anténor Firmin (1850–1911), vielleicht der erste schwarze Anthropologe, schrieb dagegen, dass „die Zukunft immer überzeugendere Beweise dafür liefern wird, dass Tiedemann recht hatte“ („the future will bring increasingly convincing proof that Tiedemann was right“).⁶⁷

5 Zum Abschluss: „unvoreingenommene Daten“ garantieren keine unvoreingenommene Wissenschaft

Goulds Hauptargument für den tendenziösen Charakter von Mortons Daten erweist sich aufgrund der hier vorgelegten Samenkorndaten als höchst problematisch. Aber dennoch kann Mortons Werk nicht als unvoreingenommene Wissenschaft angesehen werden (eben so wenig, wie man Gould oder Tiedemann als „unvoreingenommen“ bezeichnen könnte). Mortons Schlussfolgerungen lassen sich nicht von seinen Vorurteilen trennen, unabhängig von den Samenkorndaten. Morton, Tiedemann und andere Wissenschaftler des 19. Jahrhunderts versuchten, mithilfe von Schädelmessungen eine empirische Grundlage für die Beantwortung ethischer und politischer Fragen nach der Bedeutung von Unterschieden zwischen den Menschen zu schaffen. Morton und Tiedemann gelangten trotz der Ähnlichkeit ihrer Messergebnisse zu unterschiedlichen Schlussfolgerungen. Dies zeigt nicht nur, dass die kraniale Rassenwissenschaft diametral entgegengesetzte Interpretationen sowohl für als auch gegen die Rassengleichheit hervorbringen konnte, sondern ebenso, dass diese Interpretationen durch die Daten unterdeterminiert waren.⁶⁸ Ob als Werkzeug zur Verteidigung oder zur Bekämpfung von Herrschaft und Unterdrückung – diese Wissenschaft war eindeutig mit den Fragen von Sklaverei, Kolonialismus und dem unterschiedlichen Wert von Menschen verbunden. Nicht so eindeutig hingegen waren die Antworten auf diese Fragen, die sich aus minutiös protokollierten Messdaten über das Befüllen und Entleeren von wenigen Hundert Schädeln mit Samenkörnern und Bleischrot herauslesen ließen.

Die Geschichte und der breitere gesellschaftliche Kontext der Rassenforschung zeigt, dass solche Messdaten niemals ohne die Vielzahl von Aussagen und Annahmen, die ihnen Bedeutung verleihen, benutzt werden können und dass Vor-

⁶⁵ Morton, 1844, S. 66.

⁶⁶ Zur „American School of Ethnology“ vgl. Burke, 1848; Nott und Gliddon, 1854; Horsman, 1987.

⁶⁷ Firmin, 2000, S. 149.

⁶⁸ Zu Anthropologie, Phrenologie und Sklavenfrage vgl. Schmutz, 1990; Hamilton, 2008; Poskett, 2017; Branson, 2017.

eingegenommenheit viel mehr als nur eine potenzielle Eigenschaft von Daten ist.⁶⁹ Wissenschaft ist ein historisch, kulturell und sozial verortetes Unterfangen, und deshalb ist Voreingenommenheit ein konstanter Faktor bei der Gestaltung von Untersuchungen, der Entstehung von Konzepten, der Generierung von Fragen und der Entwicklung und Implementierung von Methoden, und ebenso bei der Interpretation der Ergebnisse.⁷⁰ Um diesen Faktor zu kompensieren, sind – wie von Gould vorgeschlagen – „Wachsamkeit und Überprüfung“ („*vigilance and scrutiny*“) erforderlich, und darüber hinaus eine kritische und vielfältige Gemeinschaft von Wissenschaftlern, in der die Offenlegung von Daten und Verfahren die Norm ist.⁷¹ Was Morton angeht, kann die Sorgfalt seiner Schädelmessungen den Rassismus, der für sein Denken und sein wissenschaftliches Erbe konstitutiv ist, weder erklären noch entschuldigen. Dies sollte eine Mahnung sein, dass „unvoreingenommene Daten“ nicht mit unvoreingenommener Wissenschaft gleichgesetzt werden können.

6 Zusammenfassung

Die Wiederentdeckung von fast 180 Jahre alten Schädelmessungen im Nachlass des amerikanischen Arztes und Naturforschers Samuel George Morton ist bedeutsam für eine bis heute anhaltende Debatte, die der Paläontologe und Wissenschaftshistoriker Stephen Jay Gould im späten 20. Jahrhundert anstieß. Dabei geht es um die angebliche unbewusste Voreingenommenheit in Samuel George Mortons vergleichenden Daten zur Gehirngröße menschlicher Rassen Gruppen. Die Analyse der wiederentdeckten Daten Mortons und der Aufzeichnungen über seine Forschungen liefert keine Belege für Goulds Behauptung, dass Mortons Daten durch dessen Voreingenommenheit verfälscht waren. Auch wenn Mortons Datenerhebung unvoreingenommen war, legt eine historische Kontextualisierung Mortons mit seinen wissenschaftlichen Kollegen, insbesondere mit dem deutschen Anatomen Friedrich Tiedemann, nahe, dass Mortons kraniale Rassenwissenschaft sehr wohl als voreingenommen bezeichnet werden muss. Tiedemann und Morton gelangten unabhängig voneinander zu fast identischen Daten über die menschliche Gehirngröße in verschiedenen Rassen Gruppen, analysierten und interpretierten ihre Ergebnisse jedoch in dramatisch unterschiedlicher Weise: Tiedemann benutzte sie als Argument für die Gleichheit aller Menschen und die Abschaffung der Sklaverei, Morton hingegen zur Untermauerung der Vorstellung von der Verschiedenartigkeit und Ungleichwertigkeit verschiedener „Rassen“. Diese Unterschiede lenken die Aufmerksamkeit auf die epistemischen Einschränkungen von Daten und die allgegenwärtige Rolle der Voreingenommenheit im weiteren historischen, sozialen und kulturellen Kontext von Wissenschaft.

⁶⁹ Kaplan et al., 2015, sind zum ähnlichen Schluss gekommen.

⁷⁰ Vgl. Shapin, 2010; Marks, 2017.

⁷¹ Zu epistemischen und sozialen Werten und Wissenschaft vgl. Wylie, 2012; Longino, 1990.

Literatur

- Augstein, H.F. 1999. James Cowles Prichard's Anthropology: Remaking the Science of Man in *Early Nineteenth Century Britain*. Amsterdam: Rodopi.
- Bieder, Robert. 2003. *Science Encounters the Indian, 1820–1880: The Early Years of American Ethnology*. Norman: University of Oklahoma Press.
- Bachman, John. 1850. *The Doctrine of the Unity of the Human Race*. Charleston: C. Canning.
- Branson, Susan. 2017. „Phrenology and the Science of Race in Antebellum America.“ In: *Early American Studies* 15, Issue 1, S. 164–193.
- Blumenbach, Johann Friedrich. 1775. *De generis humani varietate nativa*. Goettingae: Typis Frid. Andr. Rosenbuschii.
- Brown, B. Ricardo. 2010. *Until Darwin: Science, Human Variety, and the Origins of Race*. London: Pickering & Chatto.
- Buikstra, Jane E. 2009. Einführung der Neuauflage von *Crania Americana* (Morton, 1839). Davenport: Gustav's Library, S. i–xxxvi.
- Burke, Luke. 1848. „Progress of Ethnology in the United States.“ In: *The Ethnological Journal* September 1, S. 170–174.
- Combe, Andrew. 1838. „Remarks on the Fallacy of Professor Tiedemann's Comparison of the Negro Brain and Intellect with those of the European.“ In: *Phrenological Journal* 11, S. 13–22.
- Cook, Della. 2006. „The Old Physical Anthropology and the New World: a look at the accomplishments of an antiquated paradigm.“ In: Buikstra, Jane; Beck, L.A. (Hrsg.): *Bioarchaeology: The Contextual Study of Human Remains*. Amsterdam: Elsevier, S. 27–72.
- Cox, Robert. 1834. „On the Character and Cerebral Development of the Esquimaux.“ In: *Phrenological Journal and Miscellany* 8, Issue 37, S. 289–308.
- Cuvier, Georges. 1817. *Extrait d'observations faite sur le cadavre d'une femme connue à Paris et à Londres sous le nom de Vénus Hottentotte*. Paris.
- Davis, Joseph Barnard. 1867. *Thesaurus Craniorum*. London: Anthropological Society of London.
- Erickson, Paul. 1977. *Phrenology and Physical Anthropology: the George Combe Connection*. Occasional Papers in Anthropology No. 6. Halifax, Canada: Saint Mary's University Press.
- Fabian, Ann. 2010. *The Skull Collectors: Race, Science and America's Unburied Dead*. Chicago: University of Chicago Press.
- Firmin, Anténor. 2000. *The Equality of Human Races*. Englische Übersetzung (A. Charles) von *De l'égalité des races humaines* (1885). New York: Garland.

- Glick, Thomas. 2008. „Anthropology, Race, and the Darwinian Revolution.“ In: Kuklick, Henrika (Hrsg.): *A New History of Anthropology*. Malden: Blackwell Publishing, S. 225–241.
- de Gobineau, Joseph Arthur. 1915. *The Inequality of Human Races*. Englische Übersetzung (A. Collins) von *Essai sur l'inégalité des races humaines* (1853–1855). New York, G.P. Putnam's Sons; 1853/1915.
- Gossett, Thomas. 1997. *Race: The History of an Idea in America*. Zweite Auflage. New York: Oxford University Press.
- Gould, Stephen Jay. 1978. „Morton's ranking of races by cranial capacity: unconscious manipulation of data may be a scientific norm.“ In: *Science* 200, S. 503–509.
- . 1981. *The Mismeasure of Man*. Erste Auflage. New York: W. W. Norton.
- . 1996. *The Mismeasure of Man*. Zweite Auflage. New York: W. W. Norton.
- . 1999. „The great physiologist of Heidelberg.“ In: *Natural History* 108, Issue 6, 26–29.
- Grant, William. 1851. *Sketch of the Life and Character of Samuel George Morton*. Philadelphia: John Royer.
- Hamilton, Cynthia. 2008. „Am I Not a Man and a Brother? Phrenology and Anti-slavery.“ In: *Slavery and Abolition* 20, Issue 2, S. 173–187.
- Hamilton, William. 1850. „Remarks on Dr. Morton's Tables on the Size of the Brain.“ In: *The Edinburgh New Philosophical Journal* 98, S. 330–333.
- Herrnstein, Richard; Murray, Charles. 1994. *The Bell Curve: Intelligence and Class Structure in American Life*. New York: Free Press.
- Horsman, Reginald. 1981. *Race and Manifest Destiny: The Origins of American Racial Anglo-Saxonism*. Cambridge: Harvard University Press.
- . 1987. *Josiah Nott of Mobile: Southerner, Physician, and Racial Theorist*. Baton Rouge: Louisiana State University Press.
- Hrdlička Aleš. 1918. *Physical Anthropology, Its Scope and Aims; Its History and Present Status in the United States*. Philadelphia: Wistar.
- Hume, Brad. 2008. „Quantifying Characters: Polygenist Anthropologists and the Hardening of Heredity.“ *Journal of the History of Biology* 41, Issue 1, S. 119–158.
- Jensen, Arthur. 1981. *Bias in Mental Testing*. New York: Free Press.
- Jones, Jeanette Eileen. 2013. „On the Brain of the Negro': Race, Abolitionism, and Friedrich Tiedemann's Scientific Discourse on the African Diaspora.“ In: Honeck, Mischa; Kuhlmann-Smirnov, Anne; Klimke, Martin (Hrsg.): *Germany and the Black Diaspora: Points of Contact, 1250–1914*. New York: Berghahn, S. 134–152.
- Jordan, John. 1911. *Colonial Families of Philadelphia*. Band 2. New York: Lewis Publishing Company.

- Jumonville, Neil. 2002. „The Cultural Politics of the Sociobiology Debate.“ In: *Journal of the History of Biology* 35, Issue 3, S. 569–593.
- Junker, Thomas. 2019. „Blumenbach’s theory of human races and the natural unity of humankind.“ In: Rupke, Nicolaas; Lauer, Gerhard (Hrsg.): *Johann Friedrich Blumenbach: Race and Natural History 1750–1850*. London: Routledge, S. 96–112.
- Kaplan, Jonathan; Pigliucci, Massimo; Banta, Joshua. 2015. „Gould on Morton, Redux: What can the debate reveal about the limits of data?“ In: *Studies in History and Philosophy of Biology and Biomedical Sciences* 52, S. 22–31.
- Kornmeier, Uta (Hg.). 2017. *Schädel Basis Wissen II: Texte zur Wissensgeschichte eines Knochens*. Berlin: Kulturverlag Kadmos.
- Lewis, Jason E.; DeGusta, David; Meyer, Marc; Monge, Janet M.; Mann, Alan E.; Holloway, Ralph L. 2011. „The Mismeasure of Science: Stephen Jay Gould versus Samuel George Morton on Skulls and Bias.“ *PLoS Biology* 9, Issue 6, e1001071. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001071>.
- Longino, Helen. 1990. *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton: Princeton University Press.
- Marks, Jonathan. 2017. *Is Science Racist?* Cambridge: Polity Press.
- Meijer, Miriam Claude. 1999. *Race and Aesthetics in the Anthropology of Petrus Camper (1722–1789)*. Amsterdam: Rodopi.
- Michael, John S. 1988. „A New Look at Morton’s Craniological Research.“ In: *Current Anthropology* 29, S. 349–354.
- . 2017. „Nuance Lost in Translation: Interpretations of J. F. Blumenbach’s Anthropology in the English Speaking World.“ In: *NTM Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin* 25, Issue 3, S. 281–309.
- Mitchell, Paul Wolff. 2018. „The fault in his seeds: Lost notes to the case of bias in Samuel George Morton’s cranial race science.“ *PLoS Biology* 16, Issue 10, e2007008. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2007008>.
- Montgomery, T. 1863. *A Genealogical History of the Family of Montgomery Including the Montgomery Pedigree*. Philadelphia.
- Morgan, Lewis Henry. 1871. *Systems of Consanguinity and Affinity of the Human Family*. Washington, DC: Smithsonian Institution.
- Morton, Samuel George. 1840. *Catalogue of the Skulls of Man and the Inferior Animals in the Collection of Samuel George Morton*. Erste Auflage. Philadelphia: Turner and Fisher.
- . 1839. *Crania Americana: or a Comparative View of the Skulls of the Various Aboriginal Nations of North and South America*. Philadelphia: J. Dobson.
- . 1844. *Crania Aegyptiaca; or Observations on Egyptian Ethnography Derived from Anatomy, History and the Monuments*. Philadelphia: John Pennington.

- . 1844. *Catalogue of the Skulls of Man and the Inferior Animals in the Collection of Samuel George Morton*. Zweite Auflage. Philadelphia: F. Turner.
- . 1848. *Hybridity in Animals and Plants, Considered in Reference to the Question of the Unity of the Human Species*. New Haven: B.L. Hamlen.
- . 1847. „On the Question of Hybridity in Animals, Considered in Reference to the Unity of the Human Species.“ In: *American Journal of Science and Arts* 3, S. 39–50 & 203–212.
- . 1849. *Catalogue of the Skulls of Man and the Inferior Animals in the Collection of Samuel George Morton*. Dritte Auflage. Philadelphia: Merrihew and Thompson.
- . 1850. *Letter to the Rev. John Bachman, D.D., On the Question of Hybridity in Animals*. Charleston, SC: Walker & James.
- . 1851. „Notes on Hybridity, designed as a Supplement.“ In: *Charleston Medical Journal and Review* 6, S. 145–52.
- . 1851. „On the Infrequency of Mixed Offspring, Meeting of April 29, 1851.“ In: *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 5, S. 173–175.
- . 1854. „Excerpta from Morton’s Inedited Manuscripts.“ In: Nott, Josiah; Gliddon, George (Hrsg.): *Types of Mankind*. Philadelphia: Lippencott, Grambo, and Company, S. 298–327.
- Nott, Josiah; Gliddon, George. 1854. *Types of Mankind*. Philadelphia: Lippincott, Grambo, and Company.
- Patterson, Henry. 1854. „Memoir of the Life and Labors of Samuel George Morton.“ In: Nott, Josiah; Gliddon, George (Hrsg.): *Types of Mankind*. Philadelphia: Lippencott, Grambo, and Company, S. xvii–lvii.
- Peck, Robert M.; Stroud, Patricia Tyson. 2012. *A Glorious Enterprise: The Academy of Natural Sciences of Philadelphia and the making of American Science*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Poskett, James. 2015. „National Types: the Transatlantic Publication and Reception of *Crania Americana* (1839).“ In: *History of Science* 53, S. 264–295.
- Poskett, James. 2017. „Phrenology, correspondence, and the global politics of reform, 1815–1848.“ In: *The Historical Journal* 2, S. 409–442.
- Prichard, James Cowles. 1973. *Researches into the Physical History of Man*. Nachdruck der ersten Auflage (1813). Chicago: University of Chicago Press.
- Saletan, William. 2012. „#59: The Mismeasure of Stephen Jay Gould.“ *Discover Magazine* 33, S. 66–67.
- Schmutz, Hans-Konrad. 1990. „Friedrich Tiedemann (1781–1861) und Johann Friedrich Blumenbach (1752–1840): Anthropologie und Sklavenfrage.“ In: Mann, Gunther; Dumont, Franz (Hrsg.): *Die Natur des Menschen: Probleme der Physischen Anthropologie und Rassenkunde (1750–1850)*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, S. 353–363.

- Shapin, Steven. 2010. *Never Pure: Historical Studies of Science as if It Was Produced by People with Bodies, Situated in Time, Space, Culture, and Society, and Struggling for Credibility and Authority*. Zweite Auflage. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Stanton, William. 1960. *The Leopard's Spots: Scientific Attitudes Towards Race in America, 1815–59*. Chicago: University of Chicago Press.
- „Stated Meeting, April 6.“ 1841. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 1, Issue 1, S. 6–8.
- Stocking, George. 1968. *Race, Culture, and Evolution: Essays in the History of Anthropology*. New York: The Free Press.
- Tiedemann, Frederick. 1836. On the Brain of the Negro, compared with that of the European and the Orang-Outang. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 126, S. 497–527.
- Tiedemann, Friedrich. 1837. *Das Hirn des Negers mit dem des Europäers und Orang-Outangs verglichen*. Heidelberg: Winter Verlag.
- van Wyhe, John. 2004. *Phrenology and the origins of Victorian scientific naturalism*. Burlington: Ashgate.
- Vogt, Carl. 1864. *Lectures on Man*. Englische Übersetzung (James Hunt) von *Vorlesungen über den Menschen, seine Stellung in der Schöpfung und in der Geschichte der Erde* (1863). London: Anthropological Society of London, Longman et al.
- Wade, Ella. 1947. „Catalogue of the Mütter Museum of the College of Physicians of Philadelphia.“ In: *Transactions and Studies of the College of Physicians of Philadelphia* 15, S. 74–90.
- Wade, N. 2011. „Scientists Measure the Accuracy of a Racism Claim.“ *New York Times* 13 June. <https://www.nytimes.com/2011/06/14/science/14skull.html>.
- Walsh, Anthony. 1976. „Phrenology and the Boston medical community in the 1830s.“ In: *Bulletin for the History of Medicine* 50, S. 261–273.
- Weisberg, Michael. 2014. „Remeasuring man.“ *Evolution and Development* 16, Issue 3, S. 166–178.
- Weisberg, Michael; Paul, Diane. 2016. „Morton, Gould, and Bias: A Comment on ‚The Mismeasure of Science.‘“ *PLoS Biology* 14, Issue 4, e1002444. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002444>.
- Wilson, Daniel. *Prehistoric Man*. Vol. 2. Cambridge, UK: Macmillian and Co.
- Wood, George. 1853. *A Biographical Memoir of Samuel George Morton, M.D.* Philadelphia: T.K. and P.G. Collins.
- Wylie, Alison. 2012. „Feminist Philosophy of Science: Standpoint Matters.“ In: *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association* 86, Issue 2, S. 47–76.

Wyman, Jefferies. 1868. „On the Measurement of Crania.“ In: *The Anthropological Review* 6, Issue 23, S. 345–349.

Address for Correspondence

Paul Wolff Mitchell
University of Pennsylvania, Department of Anthropology
3260 South Street
Philadelphia, Pennsylvania 19130
USA
E-Mail: paulmitchell17@gmail.com

„Per me si va tra la perduta gente“ Otto Renners Briefwechsel mit Alfred Ernst in der NS-Zeit

Henriette Haas¹

Abstract. On an excursion to Indonesia 1930/31 the German Botanist Otto Renner and his Swiss colleague Alfred Ernst developed a friendship. Their mutual understanding allowed them to express their opposition against the Nazi-Regime in a dozen letters exchanged between 1933 and 1945. To encode their secret messages they used ambiguous citations, metaphors about “diseases” and “cures”, irony and presumable Freudian mistakes. From the take-over of the Nazis in Thüringen 1930 to the end of the war not a single year passed without Renner spiting the NS-apparatus at University of Jena in one way or another. In Switzerland Ernst claimed (1936, 1939, 1941, 1942) human rights and equality in genetics and published studies about labile genes to challenge the dogmatic Mendelism of German race hygiene. Renner used the ‘völkisch’-oriented educational Journal “Der Biologe” to write subversive parodies about NS-ideology and its jargon (1936, 1944). Metaphorically speaking he hid inside a Nazi cell’s core, so as to spread his own dissenting information from there, like a virus spreads its DNA.

¹ Mit Dank an Uwe Hoßfeld für die guten Hinweise und an Hermann Manitz für die kritische Lektüre und die Hilfe beim Entziffern der Briefe von Otto Renner und nicht zuletzt an meine Cousine Vreni Toggweiler-Ernst.

1 Botaniker entwickeln einen geheimen Code

Der Jenaer Botaniker Otto Renner pflegte während des Dritten Reiches einen berührenden Briefwechsel mit seinem Zürcher Kollegen Alfred Ernst.² Die Schreibende ist als geschichtlich interessierte forensische Psychologin und Enkelin von Ernst per Zufall darauf gestoßen.

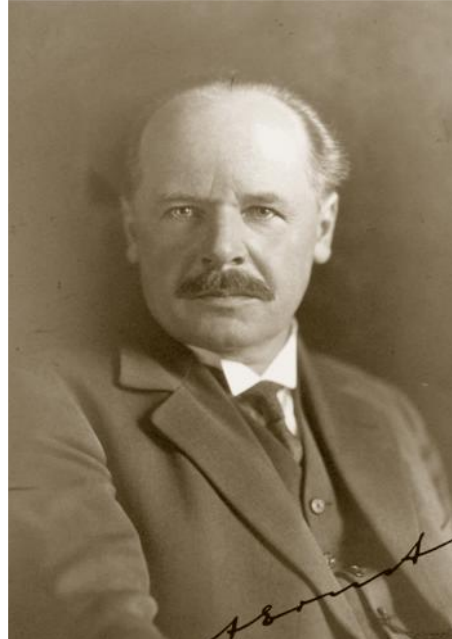


Abbildung 1: Otto Renner (1883–1960)

Alfred Ernst (1875–1968)

Die hervorragend recherchierte Biografie von Eichhorn und Hagemann (2012) bildet das Fundament für die Interpretation von Renners Briefen und Texten. Renner, der in einer katholischen Lehrerfamilie aufwuchs, war nicht nur ein bedeutender Pflanzenphysiologe und Genetiker, sondern auch literarisch und musisch sehr begabt. Seine Briefe beziehen sich oft auf seine Schlafstörung und die damit verbundene Medikamentenabhängigkeit. Die schwere Erkrankung – man darf es wohl sagen³ – war Widerstand, Metapher und medizinische Realität zugleich. Sie muss im Zusammenhang mit der zermürbenden Kraft der NS-Diktatur gesehen werden, welcher der Wissenschaftler mehr als ein Dutzend Jahre lang im Alltag ausgesetzt war. Ein totalitärer Staat durchdringt alle Beziehungen, die oberflächlichsten wie die intimsten gleichermaßen. Der Erlebnisbericht von Bauer (1988)

² Fotos aus dem Album von Erich Tschermak 1931 (aus Simunek, Ruckenbauer & Hoßfeld 2014).

³ Mit Dank für die Auskunft an Frau Dr. med. Hildegard Berthold-Renner (geb. 1927) in München, Tochter.

zur Sprachlosigkeit im 3. Reich und die *Lingua tertii imperii* (1969/2015) von Victor Klemperer bezeugen das Atmosphärische. Aus dem Biologieunterricht ist sein Habilitationsthema an der Universität München, wie das Wasser in den Pflanzen die Schwerkraft überwindet, viel geläufiger als seine bedeutenden genetischen Studien an den *Oenothera*.

Alfred Ernst stammte ebenfalls aus einer Lehrersfamilie. Sein Vater Heinrich Ernst (1847–1934) wurde 1897 als erster Sozialdemokrat in den Regierungsrat des Kantons Zürich gewählt. Prägende Werte im Hause Ernst waren die universellen Menschenrechte, die Bildung und der Agnostizismus. Als Bauernsohn fand Heinrich Ernst, das Gymnasium sei für Herrensöhnchen und schickte seine Kinder ins Lehrerseminar, damit sie einen rechten Beruf erlernten. Dafür ließ er auch seinen Töchtern eine höhere Ausbildung zukommen.⁴ Als Alfred Ernst 16 Jahre alt war, starb seine Mutter an einer Blinddarmentzündung. Das Botanik-Studium bei Arnold Dodel (1843–1908) in Zürich verdiente er sich mit Vikariaten selber. Seine frühen Arbeiten befassten sich mit Fortpflanzung und Embryologie. 1905 wurde er Extraordinarius und Nachfolger von Dodel. Nach seiner ersten Tropenreise zur Erforschung des neuen Lebens auf Krakatau heiratete er 1907 die promovierte Münchner Chemikerin Anna Dorn (1880–ca. 1972). Die Ehe, der drei Söhne entsprangen, stand jedoch unter einem unglücklichen Stern und ging in den 1920er Jahren in die Brüche, wobei die Kinder dem Vater zugesprochen wurden. Die experimentelle Genetik wurde finanziell erst mit der Unterstützung durch die Julius-Klaus-Stiftung für „Vererbungsforschung, Sozialanthropologie und Rassenhygiene“ (JKS) 1921 möglich.⁵

2 Der Briefwechsel Jena-Zürich

Ein rundes Dutzend Briefe während der NS-Zeit enthalten beiläufig politische Kritik, die hinter den botanischen Themen zunächst wenig auffällt. Einschlägige Sätze finden sich oft am Anfang oder am Ende. Man entnimmt den Briefen, dass auch (nicht erhaltene) Korrespondenz gab. Ab 1942/43 sind die meisten Briefe an das botanische Institut mit den Querstrichen der Briefzensur versehen.

Bevor wir uns den Briefen widmen, muss ein Wort zur sozialwissenschaftlichen Methodik über die Interpretation vergangener psychologischer Sachverhalte vorausgeschickt werden. Die Botaniker konnten sich nur in verklausulierter Sprache ausdrücken, alles andere hätte Renner in Gefahr gebracht. In den zwölf Jahren

⁴ Oral History Protokoll Jutta Gubser-Ernst: Hedwig Benz-Ernst wurde Zahnärztin und Ida Ernst Lehrerin.

⁵ Die Verwaltung der JKS, in deren Kuratorium Ernst saß, erwies sich aufgrund des Sachzwangs der Statuten als jahrzehntelange Gratwanderung (Keller 1995, S. 106f, 257). Entgegen den Absichten der Naturforscher verlangte ein juristisches Gutachten, dass die „Verbesserung der weißen Rasse“ in die Statuten aufgenommen werde, da dies dem Anliegen des Erblassers Klaus entspräche (StAZH Archiv der JKS, Ablieferung 2018/087, Unterlagen zum Testament/Stiftungsgründung: Mutzner 12.3.1921, Stellungnahme zu Mutzner vom 24.5.1921).

der Nazizeit haben sie sich nie getroffen. Sie konnten keinen Schlüssel für ihre Geheimsprache vereinbaren, sondern mussten sie ad hoc entwickeln, in der Hoffnung, der andere würde die eigentliche Nachricht unter der Tarnkappe dechiffrieren können (Bauer 1988, S. 150f). Versteckte Andeutungen mit Ironie, Wortspielen, Witzen, Bildern und Zitaten sind in der Alltagssprache nichts Ungewöhnliches. Darüber hinaus waren die Genetiker mit der Theorie von Wilhelm Johannsen (1857–1927) vertraut, dass sich hinter der manifesten Erscheinung der Lebewesen – dem Phänotyp – eine latente Information – der Genotyp versteckt, den es zu entziffern gilt. Der Phänotyp entsteht aus dem Zusammenwirken von Genotyp und Umwelt (Roll-Hansen 2009, S. 474). Das Problem des Entschlüsselns stellt sich in jeder historischen Studie über Diktaturen. Woran erkennt man die Gesinnung eines Akteurs – als Dissident, Mitläufer oder überzeugter Ideologe – anhand seiner Texte? Die Idee, Latentes aufzudecken, lässt manchenorts die Befürchtung hochkommen, man könnte sich in Spekulationen verlieren. Dabei geht vergessen, dass ein vermeintliches ‚Nicht-Interpretieren‘ dieses Risiko gleichermaßen in sich birgt, denn niemand kennt ‚die Grundwahrheit‘. Sätze oder Wörter sind apriori mehrdeutig. Die Sinnfeststellung beruht immer auf einer Abduktion, die passende aber keineswegs zwingende Erklärungen für Beobachtungen innerhalb eines größeren Zusammenhangs generiert (Peirce 1931/1978, S. 5.145).

2.1 Von den Zwanziger Jahren bis zur Indonesienreise 1931

Die Botaniker trafen sich seit mindestens 1919 an Kongressen. Beide wurden Leopoldiner, aber nicht zur selben Zeit: Ernst 1925, Renner erst 1934.⁶ Richtig kennen lernten sie sich erst auf der Indonesienreise 1930/31, an der auch Marthe Ernst-Schwarzenbach (1900–1967), Ernsts zweite Frau, teilnahm.⁷ Das frischverheiratete Ehepaar schiffte im August 1930 in Marseille ein,⁸ besuchte dann zuerst China und Indochina, um vom 6. November 1930 bis am 19. März 1931 in Java und Sumatra zu forschen (Ernst 1934, S. 26). Am Schluss besuchten sie die Krakatau-Inseln (27.2.–3.3.1931). Otto Renner traf ebenfalls im November in der damals weltweit größten botanischen Forschungsstation von Bogor (Buitenzorg) ein und verließ die Tropen am 4. März 1931 (Eichhorn S. 155f). Aus den Briefen resultiert, dass sie gemeinsam Java und Bali explorierten und den Berggarten Tjibodas besuchten, von wo sie Gebirgs-Exkursionen unternahmen. Insgesamt verbrachten sie mehrere Wochen zusammen. Renner und Marthe Ernst teilten zudem das Interesse an Moosen.

Für den Jenaer bedeutet diese Reise die Krönung seines Lebens, was er mit Dantes Versen vom Paradies und von der Mitte des Lebens im dunklen Walde zum Ausdruck brachte (Eichhorn 2012, S. 157). Zuhause in Thüringen erwartete

⁶ Leopoldina (besucht am 16.3.2019): <https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/>

⁷ Zu Marthe Ernst siehe von Deschwanden & Vannotti 2000.

⁸ StAZH U920.25 Ernst an Bobiloeff 12.5.1930.

ihn wieder der erste NSDAP-Minister Wilhelm Frick (1877–1946), der im Mai 1930 gegen den Willen der ganzen Universität den pseudowissenschaftlichen ‚Rassenpapst‘ Hans F. K. Günther (1891–1968) zum Ordinarius an die Universität Jena ernannt hatte (Hoßfeld 2016, S. 234–241). Renner opponierte, indem er ein Dutzend Gutachten in Auftrag gab, was zur Ablehnung Günthers führte (Eichhorn 2012, S. 158f).



Abbildung 2: Alfred und Marthe Ernst-Schwarzenbach 1931 in Bogor (Buitenzorg)⁹

Die universitätspolitischen Umwälzungen in Jena kurz vor der Reise dürften in Indonesien ausgiebig diskutiert worden sein, zumal Ernst von 1928–1929 als Rektor der Universität Zürich fungiert hatte. Die Briefe zwischen Renner und Ernst von 1931 beziehen sich auf die Tropenreise, enthalten aber nichts Außergewöhnliches.

2.2 Die Machtübernahme Hitlers 1933–1934

Nach der unerwarteten Machtübernahme Hitlers widersetzte sich Renner als Einziger gegen die sogenannte Astelgruppe an der Universität Jena, die zur ‚SS-Universität‘ erkoren werden sollte (Hoßfeld et al. 2005, S. 82; Hoßfeld 2016, S. 228f, 283). Der Sportarzt Karl Astel (1898–1945), ein Nazi der ersten Stunde, wurde 1934 ohne ordentliches Berufungsverfahren zum Professor an der Universität Jena ernannt. Er und seine Gefolgsleute standen unter dem Schutz von Gauleiter Fritz Sauckel (1894–1946) und dem späteren Reichsinnenminister Frick, die

⁹ Foto im Privatbesitz Jutta Gubser-Ernst

beide 1946 als Hauptkriegsverbrecher hingerichtet wurden. In dieser Zeit (1934–1941) unterzeichnete Renner eine ‚Fördermitgliedschaft der SS,‘ um den täglichen Hitlergruß vor den Studierenden zu vermeiden. Sie bestand im Bezahlen von 40 Reichsmark im Jahr (Eichhorn 2012, S. 181). Nichtsdestotrotz wurde Renner von den braunen Kollegen als politisch „völlig instinkelos und auch ohne guten Willen“ taxiert (Eichhorn 2012, S. 153).

Der Kleinstaat Schweiz wurde in der Vorkriegszeit von der deutschen Führung systematisch verunsichert (Mooser 1997, S. 696):

„Die staatliche Neutralität sollte durch die Erzwingung der Gesinnungsneutralität der Bürger zu einer ‚wirklichen Neutralität‘ werden, die im erwarteten Kriegsfall legitimieren sollte, die Schweiz den deutschen Interessen dienstbar zu machen. Die formelle Anerkennung der staatlichen Neutralität durch die Reichsspitze, durch Hitler selber, ließ bis 1937 auf sich warten und war damit durch viele Ereignisse schon wieder entwertet. [...] Hinhaltende Erklärungen; arrogante, demütigende Sticheleien über die Schweiz; ideologische Vereinnahmungen der ‚alemannischen‘ Schweiz ins ‚deutsche Volkstum‘; die historisch-politische Denunziation am ‚Reichsverrat‘; die Propaganda der Auslandsorganisation der NSDAP in der Schweiz; Drohungen an die und tatsächliche Einfuhrverbote der Schweizer Presse; Grenzzwischenfälle und Übergriffe [...] in vielfältigen Formen warf seit 1933 der totalitäre NS-Staat seinen Schatten über die Schweiz, und dies schon vor 1938, als mit dem ‚Anschluss‘ Österreichs die Existenzangst des Kleinstaates einen ersten Höhepunkt erreichte.“

Nach dem Erlass des „Gesetzes zur Wiederherstellung des Berufsbeamtentums“ vom 7.4.1933 trafen an der Universität Zürich die Hilferufe von entlassenen Forschern ein. Indem er Subventionen aus der Julius Klaus Stiftung zweckentfremdete konnte Ernst Gerta von Ubisch (1882–1965) zur Überbrückung einen Forschungsaufenthalt in Zürich ermöglichen.¹⁰ Emil Heitz (1892–1965) fand schließlich an der Universität Basel eine allerdings unbezahlte Professur.¹¹ Wladimir Lepeschkin (1876–1956) aus Barcelona und Gustav Gassner (1881–1955) aus Ankara suchten Studienplätze für ihre Söhne.¹² Ernst und seine Kollegen fanden Notlösungen für einige Betroffene, aber nicht für alle. Die faschistische Bewegung *Nationale Front*, mit der die Studentenschaft der Universität Zürich vernetzt war, torpedierte diese Bemühungen (Stadler 1983, S. 48). Die ‚Fröntler‘ übten Druck auf die Universität aus, waren aber nie so dominant und gewalttätig wie in Deutschland und Österreich. Im Mittelstand konnten sie sich nie etablieren. In einem Flugblatt wurde ein Freund von Ernst, der in die Schweiz immigrierte (ehemals deutsch-jüdische zum Protestantismus konvertierte) Physiker Edgar Meyer (1879–1960) angegriffen.¹³ Die ersten Jahre des NS-Regimes boten ein kleines Zeitfenster, in

¹⁰ StAZH U920.29/1: Ubisch an Ernst 30.1.1934; U920.29/2 Ernst an Schoch-Bodmer 1.12.1934.

¹¹ StAZH U920.28: Ernst an Heitz 12.9.1933; U920.32: Ernst an Senn in Basel 31.5.1937.

¹² StAZH U920.28 Ernst an Lepeschkin 25.8.1933, U920.30/2: Gassner an Ernst 3.9.1935.

¹³ StAZH U920.28: *Hochschulgruppe Nationale Front*, Juni 1933.

dem außerhalb Deutschlands offene Kritik im privaten Rahmen noch möglich war. So meldete sich Erich Tschermak-Seysenegg (1871–1962) aus Wien mit der Bitte, in Zürich eine Habilitationsmöglichkeit für einen Physiker, zu finden:¹⁴

„Von den Robbeitsakten, die leider unsere Studenten an unserer Hochschule verübt, haben Sie wahrscheinlich gelesen. Da unsere Anstalt schon früher in dem Geruch stand nationalsozialistische Ideen der Studenten eher zu fördern wie zu untersagen, ist nun unserer Regierung begreiflicher Weise die Geduld gerissen und wurden wir nun in einer Weise gestraft, die allerdings zu hart ist.“

Ernst musste Tschermak leider abschlägigen Bescheid geben:

„Herr Dr. Engel aus Berlin, den sie mir empfohlen haben, hat mich vergangenen Montag besucht. Er wollte zur Sondierung der Möglichkeiten über eine ev. Habilitation in Zürich etwa 14 Tage hier. Die Sache begegnet großen Schwierigkeiten. Unsere Behörden sind zur Zeit sehr zurückhaltend in der Berufung und Habilitation von Ausländern, weil wir auch bei uns eine starke nationalistische Strömung haben, gegen die anzukämpfen weder leicht noch angenehm ist. Für das Fach Physik steht die Sache nun besonders schlimm, weil dem jetzigen Ordinarius Prof. Dr. E. Meyer der selber Neubürger ist, bereits letztes Jahr die Bevorzugung ausländischer Dozenten und Assistenten in der Öffentlichkeit vorgeworfen worden ist. Ist das auch zu Unrecht geschehen, so ist es begreiflich, wenn Prof. Meyer nunmehr in der Beantragung einer weiteren Rehabilitation zugunsten eines frisch zureisenden Ausländers zögert und sich wahrscheinlich nicht dazu wird entschließen können. Es schien mir daher das Richtigeste, Herrn Dr. Engel auch meinerseits über die großen Schwierigkeiten zu orientieren die der Erfüllung seines Wunsches entgegenstehen. Es tut mir außerordentlich leid, dass ich in der Sache nichts Positives tun konnte und bitte, mir dies nicht übel zu nehmen.“

Auch mit Tschermak ging es unglücklich weiter; er verlor seine gesamten Ersparnisse an eine betrügerische Bank.¹⁵ Von antisemitischen Äußerungen nach dem „Anschluss“ (Gliboff 2015)¹⁶ scheinen die Kollegen damals nichts gewusst zu haben, denn am Kongress 1948 in Stockholm genoss er hohe internationale Anerkennung.¹⁷

An Renner gab es nur gewöhnliche Korrespondenz. Auf Bitte von Otto Nägeli (1871–1938) hin, schickte Ernst ein Empfehlungsschreiben an den Präsidenten der DGV.¹⁸ Von den auch in Zürich nötigen Maßnahmen gegen die braune Agitation zeugt folgende Episode. Der Vorstand der JKS würgte im September 1933 das

¹⁴ StAZH U920.29: Tschermak an Ernst 14.10.1934, Ernst an Tschermak 8.11.1934.

¹⁵ StAZH U920.30/2: Tschermak an Ernst 20.6.1935

¹⁶ Ein Angebot Tschermaks, ihn für die Österreichische Akademie der Wissenschaften vorzuschlagen, liess Ernst unbeantwortet und unverdankt. Er meldete sich (entgegen der sonstigen Gewohnheiten) zwei Jahre lang nicht mehr bei Tschermak (StAZH U920.34/2: Tschermak an Ernst 7.11.1939, U920.36: Ernst an Tschermak 10.9.1941, Tschermak an Ernst 24.9.1941)

¹⁷ Nybom, N. (1948). *Eighth International Congress of Genetics*. Amateurfilm (besucht am 23.2.2019): https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=Xc04KincsQU

¹⁸ StAZH U920.29: Ernst an Renner 22.2.1934.

vom Schweizer Nazipsychiater Ernst Rüdin (1874–1952) persönlich unterstützte Forschungsgesuch des Basler Eugenikers Carl Brugger (1903–1944) mit einem Vorwand hinter den Kulissen ab, ohne es vor dem Kuratorium (wo Klaus' Testamentsvollstrecker Einsitz hatte) zu traktandieren.¹⁹

Vom 18.–21. Juli 1934 fand in Zürich der elfte Kongress der International Federation of Eugenics Organizations (IFEO) statt, der zum NS-Propagandaforum umfunktioniert wurde, was jedoch nicht bei allen Teilnehmern gut ankam (Schreiber 1935). Der Vorstand der JKS hätte das Symposium wegen der „*unsicheren politischen & wirtschaftlichen Lage*“ lieber vertagen wollen, was aber nicht gelang.²⁰ Vier Wochen später schrieb Ernst an Willem Docters van Leeuwen (1880–1960) in Holland:²¹

„Es ist mir bekannt, dass ich die Arbeit in Deutschland erscheinen lassen kann, doch möchte ich von dieser Möglichkeit aus vielen Gründen, nur im letzten Notfall Gebrauch machen. Vorher würde ich vielleicht zuerst in Holland oder England anfragen.“

Leeuwen und Ernst hatten beide am biologischen Krakatau-Problem geforscht. Die Frage, ob das Leben durch die Vulkanasche komplett ausgerottet worden und wie die Wiederbesiedelung erfolgt sei, entfachte 1935 eine bittere Kontroverse zwischen Cornelis Backer (1874–1963) und seinem ehemaligen Vorgesetzten Leeuwen, die von Ernst (1934) mit probabilistischen Argumenten gelöst wurde.²²

2.3 „Gewundene“ Formulierungen statt offener Diskussion 1935

Nachdem Alfred Ernst seit 1931 nichts mehr aus Jena gehört hatte, erreichte ihn 1935 Julius Schaxels (1887–1943) Aufruf gegen die NS-Rassenlehre an die akademische Welt.²³ Der nach Moskau geflüchtete Zoologe und Sozialist (Reiß, Hoßfeld, Olsson, Levit & Lemuth 2008, S. 24–27) wollte 1937 am geplanten siebten Genetikerkongress in Moskau eine Auseinandersetzung mit Naziwissenschaft eröffnen und wurde darin von englischen und amerikanischen Kollegen unterstützt. Die Sowjetführung verhinderte aber den Kongress und untersagte ihren Wissenschaftlern 1939 nach Edinburgh zu reisen (Weiss 2010, S. 292; Kühl 2014, S. 208). Ausgangslage für Schaxels Schreiben war ein Konflikt mit Otto Renner. In der Beilage befand sich ein undatiertes Schreiben von Renner selbst, das hier zuerst wiedergegeben wird. Gemäß Schaxel wurde es irgendwann nach dem 5. Juli 1935

¹⁹ StAZH Archiv der JKS (Ablieferung 2018/087): Protokoll des Vorstands der JKS vom 21.9.1933; Protokoll des Kuratoriums der JKS vom 24.1.1934.

²⁰ StAZH Archiv der JKS (Ablieferung 2018/087): Protokoll des Vorstands der JKS vom 24.6.1933. Was sich genau abgespielt hat, ist unklar. Jemand hat die Seiten 61–66 betreffend die IFEO aus dem Protokollbuch von 1934 herausgeschnitten.

²¹ StAZH U920.29: Ernst an Docters van Leeuwen 21.8.1934.

²² StAZH U920.30/1: Ernst an Leeuwen 14.1.1935, van Leeuwen an Ernst 18.1.1935, Ernst an Backer 21.1.1935; Backer an Ernst 24.1.1935; van Dijk, P. The problems of Krakatau (Webseite under construction).

²³ StAZH U920.30/2: Schaxel an Ernst (und an alle Welt) im Nov. 1935.

versandt, so steht die Reihenfolge fest. Erwähnt werden weitere (nicht beigelegte) Briefe von Schaxel an die *Deutsche Gesellschaft für Vererbungswissenschaft* (DGV) und an die Jenaer Fakultät. Was man in Zürich nicht wusste: Erstens hatte Schaxel im Februar 1935 pauschal alle Jenaer Fakultätsmitglieder beschuldigt, sie würden „ohne Widerstand die Wissenschaft zur Hure des Faschismus prostituieren“ (Eichhorn 2012, S. 161) und zweitens hatte er im Juni 1935 in einem Brief an Hermann Müller (1890–1987) behauptet, Renner sei für die Aberkennung seines Dokortitels verantwortlich (Kühl 2014, S. 209f.). Dazu nahm Renner Stellung:

„An die Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft. Zu dem Rundschreiben, das Herr Professor Schaxel in Moskau, wie es scheint, an alle im Ausland wohnenden Mitglieder unserer Gesellschaft versandt hat, habe ich zu erklären: Die Philosophische und die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Jena haben, wie auch andere deutsche Fakultäten, in ihren Satzungen seit einiger Zeit die Bestimmung, dass die Doktorwürde, die von jeher nur an unbescholtene Personen vergeben wird, wegen ehrenrührigen Verhaltens auch wieder entzogen werden kann. Dass die wissenschaftliche Leistung, auf Grund deren der Doktorgrad verliehen war, damit nicht herabgesetzt werden soll, versteht sich von selber. Ein ehrenrühriges Verhalten des Herrn Professor Schaxel wird in der politischen Propaganda gesehen, die er seit seiner Flucht (Frühjahr 1933) im Ausland gegen sein früheres Vaterland betreibt, und auf Verlangen der vorgesetzten Behörden wurde ihm vom Dekan der philosophischen Fakultät [...] die Würde des Dr. phil. aberkannt. Von dieser Massnahme, die in Jena innerhalb der Akten geblieben war, erfuhr ich erst durch Herrn Schaxel selbst, der mir als dem derzeitigen Vorsitzenden der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft mitteilte, er beabsichtige an der Tagung der Gesellschaft in Jena teilzunehmen, und mich fragte, ob die Gesellschaft die Gewähr für seinen persönlichen Schutz innerhalb des Reichsgebiets übernehmen könne. Bei der Nachfrage auf dem Universitätsamt erfuhr ich weiter, dass Herr Schaxel auf die Mitteilung von der Entziehung der Doktorwürde mit einem unerhört beleidigenden Brief an die Philosophische Fakultät geantwortet hatte. Wenn Herr Schaxel wenige Tage nach der Absendung dieses Schreibens einer deutschen wissenschaftlichen Gesellschaft zumutete, ihn gerade in Jena willkommen zu heissen und ihm, dem Verbannten, freies Geleit in Deutschland zu erwirken, so konnte ich darin nur eine neue Beleidigung und eine Herausforderung unserer Gesellschaft sehen, wie man sie sich nicht dreister denken kann. Weil Herr Schaxel früher mein Kollege gewesen ist, legte ich ihm in zwei Briefen nahe, aus der Gesellschaft für Vererbungswissenschaft auszutreten; sonst müsse über seinen Ausschluss verhandelt werden. Er ist nicht darauf eingegangen, sondern hat das bekannte Rundschreiben verschickt – in dem, wie man sieht, der Grund meines Vorgehens gegen ihn verschwiegen ist. – Daraufhin stellte ich in der Sitzung der Gesellschaft am 5. Juli den Antrag, ihn ‚wegen grober Beleidigung der deutschen Wissenschaft und ihrer Vertreter‘ auszuschliessen. Der Antrag wurde einstimmig angenommen. gez. O. Renner.“

Die Stellungnahme wurde schon zu Ungunsten Renners ausgelegt, weil im zweiten Teil eine gewisse Wut über Schaxel (und nicht über die Nazis) unüberhörbar

durchschlägt. Schaxel hatte nämlich am 26. Juli 1935 weiter gegen Renner polemisiert: „*ich beschäftige mich mit Ihnen [...] um einen beliebigen Professor des Dritten Reiches zu kennzeichnen, der alles zugibt und tut, um an der Futterkrippe zu bleiben*“ (Eichhorn 2012, S. 61). Als erstes stellte Renner klar, dass er mit der Aberkennung der Doktorwürde nichts zu tun hatte. Mit der passiven Verbform „ehrenrühriges Verhalten wird gesehen“ distanzierte er sich von dieser Qualifizierung. Ob man das fehlende Datum als bedeutungslosen Zufall oder als trotzige Note auslegen will (übersetzt als: —Daten spielen im ‚Tausendjährigen Reich‘ ohnehin keine Rolle, auf Korrektheit kommt es nicht mehr an—), sei dahingestellt. Weiter stellt sich die Frage: Hätte Renner sich zur Forderung Schaxels „*Gewähr für seinen persönlichen Schutz innerhalb des Reichsgebiets übernehmen*“ überhaupt irgendwo positiv äußern können, ohne selber als Kommunist denunziert zu werden? Die „Notverordnung zum Schutz von Volk und Staat“ vom 28.2.1933 und die Verhältnisse in Jena ließen dies auf keinen Fall zu. Schaxels Provokationen, die er wohl aufgrund seines Irrtums rund um die Aberkennung des Dokortitels verfasst hatte, zwangen also den Adressaten wählen zu müssen, entweder verhaftet zu werden und im KZ zu enden oder im Einklang mit dem Staat zu handeln. Wie geschickt er sich zwischen Skylla und Charybdis bewegte, sieht man dem ironischen Tonfall seiner Rede an der Tagung der DGV vom 4.–6. Juli 1935 in Jena an. Von Schwerin (2004, S. 189, 389) schreibt, Renner habe dort „*den hübschen Gedanken*“ ausgesprochen: „*die kleine Schar der älteren Genetiker käme sich vor wie die Anhänger einer bisher nur kleinen Sekte, deren Bekenntnis plötzlich zur Staatsreligion geworden sei*.“ Schwerin deutet Renners Diktum (ohne Kontextualisierung der Konflikte) als Freudenseufzer. Die zugrundeliegende Annahme, die Begriffe „Sekte“ und „Staatsreligion“ seien bei Naturwissenschaftlern positiv konnotiert, müsste er allerdings erst belegen. Demgegenüber bezeichnet der Duden das Wort „Sekte“ als abwertend und „Staatsreligion“ geht oft mit der Verfolgung Andersdenkender einher. Man bemerkt den Ausdruck „sich vorkommen wie“, der eine Passivität und eine Entfremdung im Erleiden-Müssen dieser historischen Wendung bezeichnet. Heute würde man sagen: —er fühlte sich wie im falschen Film—. Aufgrund der zeitlichen Koinzidenz mit dem Ausschluss Schaxels aus der sektiererischen „Staatsreligion“ am 5. Juli 1935 liegt es näher, Renners seltsame Ansprache als Gegengewicht zur Kritik an Schaxel zu verstehen. Im Klartext wollte er sich gegen Vereinnahmungen der Episode durch die Nazis zur Wehr setzen, indem er die DGV kritisierte: —So tief sind wir gefallen. Wir haben den Boden der Wissenschaft verlassen und unterwerfen uns einer irrationalen Ideologie, die keine abweichenden Meinungen duldet—.

Nun zu Schaxels Schreiben an alle Welt. Es lautete:

„Moskau, im November 1935. Sehr geehrter Herr Kollege! Im Juni 1935 unterrichtete ich die Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Vererbungsforchung davon, dass der derzeitige erste Vorsitzende, mein früherer Jenaer Kollege, Herr Renner, den Antrag meines Ausschlusses aus der Gesellschaft zu stellen beabsichtige. Der Ausschluss ist am 5. Juli 1935 in der Geschäftssitzung vollzogen worden. Weil Herr Renner inzwischen

ein undatiertes persönliches Rundschreiben versandt hat, komme ich auf die Angelegenheit zurück. Herr Renner erzählt, dass in meiner ‚politischen Propaganda‘ ein ‚ehrenrühriges Verhalten‘ gesehen wird. Er beschuldigt mich ferner der ‚groben Beleidigungen der deutschen Wissenschaft und ihrer Vertreter‘. Herr Renner gibt in gewundener Sprache zu verstehen, dass die gegen mich ergriffenen Massnahmen nicht auf seine Initiative zurückzuführen sind, sondern, dass sie von ‚vorgesetzten Behörden‘ erzwungen wurden. Meine ‚politische Propaganda‘ besteht in der theoretischen und praktischen Bekämpfung der nationalsozialistischen Rassenlehre, die in der neuesten deutschen Gesetzgebung und deren Handhabung Hunderttausende von unschuldigen Opfern fordert. Dass ein Genetiker vom Rufe des Herrn Renner in den Dienst der brutalen Barbarei gestellt werden kann, zwingt uns, ein verantwortungsbewusstes Forum ernster Gelehrter zu schaffen, das vom Standpunkt der Genetik über die nationalsozialistische Rassenlehre ein objektives Urteil fällt. Da die Deutsche Gesellschaft für Vererbungs-wissenschaft dazu, wie sich gezeigt hat, nicht in der Lage ist, gilt es den bevorstehenden Internationalen Genetiker-Kongress für diese Aufgabe vorzubereiten. Nicht nur jedem Genetiker im engeren Sinn, sondern jedem Biologen überhaupt erwächst diese Pflicht. Die deutschen Biologen, die von der Vergewaltigung der deutschen Wissenschaft unberührt geblieben sind, hoffen, dass alle ernstern Wissenschaftler, in der ganzen Welt ihre Pflicht tun werden. Herr Renner befindet sich jetzt in der bemitleidenswerten Lage eines anscheinend willenlosen Werkzeugs ‚vorgesetzter Behörden‘. Es wird später zu untersuchen sein, aus welchen Gründen er sich in einem solchen Maße missbrauchen liess. Als jungen Münchener Privatdozenten wies ihm Richard Goldschmidt, den Weg zur Oenothera-Genetik, den er erfolgreich beschritt. Seine wissenschaftliche Entwicklung weist jedenfalls nicht diesen Weg. Seine zeitenweise heftig geführte Polemik mit Ernst Lehmann, der sich als erster Biologe in Deutschland dem Nationalsozialismus zur Verfügung stellte, zeigte dass er hartnäckig das für richtig erkannte zu verteidigen weiss. Im Jahre 1930 ging der erste nationalsozialistische Minister Deutschlands, der damalige thüringische Unterrichtsminister und die jetzige Reichsminister des Inneren Dr. Frick, daran, der Universität Jena Herrn Hans F.K. Günther als ersten nationalsozialistischen Rasse-Professor aufzuzwingen. Herr Renner verfasste das Universitätsgutachten, in dem die Disqualifikation Günthers nachgewiesen wurde. Dass Dr. Frick, erobert über den Widerstand der Universität, Herrn Günther in dieselbe, nämlich in die höchste Gehaltsstufe als ordentlicher Professor einreichte, in der Herr Renner sich befand, setzte den wissenschaftlichen Wert des Rennerschen Urteils nicht herab. Ein Beweis dafür ist, dass die Deutsche Gesellschaft für Vererbungsforschung Herrn Renner zum ersten Vorsitzenden wählte, während sie Herrn Günther nicht zu ihren Mitgliedern zählt. Ich schlage vor, die nationalsozialistische Rassenlehre auf dem Genetiker-Kongress zur Diskussion zu stellen. Den offiziellen Rassentheoretikern, wie etwa den Herren Prof. Dr. Hans F.K. Günther, Reichsleiter Alfred Rosenberg, Reichsminister Dr. W. Frick, Reichsminister Dr. J. Goebbels, Gauleiter J. Streicher oder ihren Vertretern mag es überlassen bleiben, den Referenten zu benennen, mit dem die internationalen Genetiker sich auseinandersetzen. In der Hand des Kongresspräsidiums wird die Diskussionsleitung liegen. gez. Prof. Dr. J. Schaxel Akademie der Wissenschaften UdSSR“

Der vergleichsweise versöhnliche Ton in der zweiten Hälfte des Briefes zeugt davon, dass der Zoologe seine früheren ungerechten Beschimpfungen nolens-volens relativierte. Der Hinweis, dass sich Renner im Schreiben an die DGV in „gewundener Sprache“ von den „vorgesetzten Behörden“ distanzierte und dies an der Zensur vorbeigeschmuggelt hatte, lieferte den Genannten allerdings auch der Überwachung durch Gestapo und Reichssicherheitshauptamt aus. Was in Renner vorgegangen sein mag, erhellt das nächste Jahr. Nachdem nun ein Zeitgenosse vor der Nachwelt bezeugt hat, dass Otto Renner versteckte Botschaften geäußert hat, wird auch zu untersuchen sein, wie er diese jeweils chiffriert hat.

2.4 „Per me si va tra la perduta gente“ 1936

Als im Frühjahr 1936 deutsche Truppen ins entmilitarisierte Rheinland einmarschierten, mit dem Bau der Siegfried-Linie begannen und der Oberbefehlshaber des Heeres Truppenvergrößerungen forderte,²⁴ veröffentlichte Renner in der Zeitschrift „*Der Biologe*“ eine bizarr anmutende Rückschau auf den 1. Weltkrieg. Sie hieß „*Der Biologe als Kriegsgewinnler*“. Besagt nun die Tatsache, dass jemand etwas in dieser völkischen Lehrer-Zeitschrift veröffentlichte, deren Tenor ab 1934 zunehmend radikal und fachfremd wurde (Hoßfeld 2016, S. 334), schon alles? Ist sie als Zustimmung zu werten? Dieser Auslegung widerspricht der Titel, der nichts vom völkischen Pathos an sich hatte. Um einen solchen Text zu lesen, muss man ihn in die uns fremde NS-biologistische Symbolwelt einordnen. Das Wort „Kriegsgewinnler“, Synonym zu ‚Verräter‘, ist im Kontext der Dolchstoßlegende und des Antisemitismus anzusiedeln.²⁵ Es geht um Hitlers Feindbilder, die er „Parasiten“ zu nennen pflegte.²⁶ Die despektierliche und desillusionierte Note der Vermischung von Gut und Böse steht in krasser Disharmonie mit der Selbstbeweihräucherung, die Repräsentanten der Macht normalerweise an den Tag legen (S. 348):

„eines Tags wird man auf Veranlassung eines Kollegen – er heißt E. Lehmann – als Bakteriologe an das Garnisonslazarett in Ulm angefordert. [...] Damit fängt das eigentliche Kriegsgewinnlertum an. Man kommt mit fast allen pathogenen Mikroben auf du und du, [...]“

Dann schilderte er den Rohstoff seiner Laborarbeit: Auswurf, Blut, Eiter, Kot und Leichen, worin sich die „*gefährlichen Zwerge*“ befanden. Als wegen der spanischen Grippe die Leichen mehr und mehr wurden, jagte der junge Botaniker erfolglos den Unhold, er fand das Pathogen nicht.²⁷ Bescheidenerweise ließ er etwas aus:

²⁴ LeMO (besucht am 23.2.2019): <https://www.dhm.de/lemo/jahreschronik/1936>

²⁵ LeMO (besucht am 23.2.2019): <https://www.dhm.de/lemo/kapitel/erster-weltkrieg/innenpolitik/antisemitismus.html>

²⁶ In: Hitler, A. (1925/1927). *Mein Kampf*. München Eher Verlag, hier Aufl. 1943. Auf den S. 334f, 358, 630 und S. 685 ist die Rede von „*durch die Novemberereignisse an die Oberfläche gespülten Staatsparasiten*“, S. 750 kommen die Bolschwisten und Russen hinzu.

²⁷ Die Existenz von Viren wurde schon vor der Jahrhundertwende vermutet und nachgewiesen. Sichtbar wurden sie erst 1940 mit dem Elektronenmikroskop. Vgl. Planet Wissen/ARD (besucht am

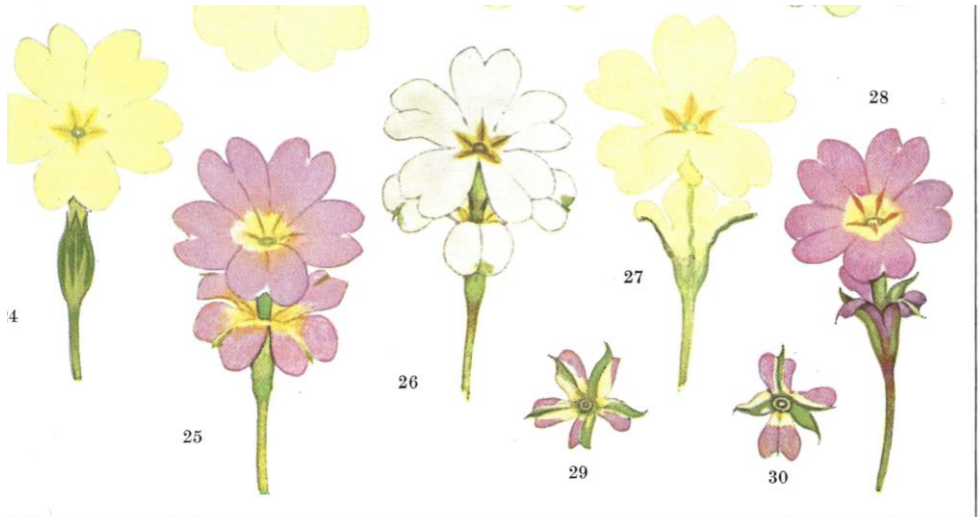
Das Lazarett war kein Ort für Drückeberger, denn der Kontakt mit Grippekranken war ebenso gefährlich wie die Front. In der Zeit des Wartens widmete er sich der Forschung und im Januar 1919, so schrieb er (S. 349), packte man „*seine Bakterienpräparate und seine Oenotherenpräparate ein und kehrte nach München zur Berufsarbeit zurück, als ein richtiger Kriegsgewinnler.*“ Die Selbstkritik ermöglichte es, die Nazi-Zeitschrift sowie deren Gründer Ernst Lehmann (1880–1957) (vgl. Potthast & Hoßfeld 2010, S. 449) und Karl Astel und weitere Nazigrößen zu verunglimpfen: Auch sie gehörten zu den Kriegsgewinnlern. Offensichtlich haben die Erzfeinde Renners diese Feinheit nicht bemerkt. Da Renner als humanistisch Gebildeter mit dem Stilmittel der Fabel als Kritik an den Mächtigen vertraut war, lassen sich mit einer literarischen Interpretation weitere semantische Tiefen des Textes sondieren. Auffällig ist das nahe Verhältnis zu den „gefährlichen Zwergen“ mit denen Renner unfreiwillig auf „du und du“ ist: Wollte er mit den vermenschlichten Parasiten etwa gewisse Zeitgenossen parodieren, um deren Ansichten auf sie selber anzuwenden? Biologen wiederum könnten vermuten, dass Renner wie ein Virus direkt in den Kern einer Nazi-Zelle („Der Biologe“) eingedrungen sei, um von dort aus seine eigene geistige DNA zu verbreiten. Die subversive Botschaft der Fabel lautet dann im Klartext: —Der Nationalsozialismus ist eine tödliche Krankheit, die von gefährlichen geistigen Zwergen verbreitet wird. Es sind Kriegsgewinnler, die den verlorenen 1. Weltkrieg politisch nutzen, um die Macht zu erobern—. Die völkische Zeitschrift war zweifellos ein geniales Versteck für solche Kritik, denn dort war Renner durch die ‚Zellwand‘ (sprich die Redaktion), gegen das ‚Immunsystem‘ des 3. Reichs (Gestapo und Reichssicherheitshauptamt) gefeit. Die Fabel-Deutungen reichen weit über das Beobachtbare hinaus; sie schließen vom manifesten Gehalt auf ein verborgenes Motiv als Ursache. Sind sie zulässig? Es kommt auf das Ziel an. Als Endergebnis der historischen Aufarbeitung einer Biografie würden sie wohl sehr weit gehen, aber als Arbeitshypothesen für zukünftige Recherchen sind mutige Hypothesen zulässig und geboten, denn ohne sie kommt man nicht weiter (Haas, Djordjevic & van Ackere 2019). Zu den Ungewissheiten der Tiefenauslegung kommt nämlich hinzu, dass wir nicht wissen, ob Renner den Beitrag freiwillig verfasst hat oder nicht, oder ob es ein Kompromiss war, um Schlimmeres zu verhindern. Fest steht, dass im Aufsatz keinerlei Zustimmung zum NS-Regime erkennbar ist, sondern eine in Selbstkritik verkleidete Beschimpfung.

Alfred Ernst forschte intensiv an der Dekonstruktion der Fundamente der deutschen Rassenhygiene mit Hilfe genetischer Varianten von Primeln.²⁸ Die Heterostylie (unterschiedliche Griffellängen, die jeweils Fremd- oder Eigenbestäubung favorisieren können), so fand er, wird durch ein Komplexgen gesteuert (2016 von Li et al. bestätigt). Die Calycanthemie, die Umwandlung des Kelches in eine zweite Krone, wird nicht stabil weitervererbt, sondern kann zur Norm zurückschlagen

23.2.2019): <https://www.planet-wissen.de/natur/mikroorganismen/viren/pwiedieentdeckungderviren100.html>

²⁸ Die steinumrandeten (verwilderten) Versuchsgärten in Muottas Muragl/GR, wo heute noch hybride Primeln wachsen, befinden sich unterhalb der Villa Lyss (vgl. Schmid 2016, S. 71–72).

(Oehler 1969, S. 12). Sie widerlegten die elementaren Vererbungsgesetze Mendels und trafen bei Dogmatikern auf massive Widerstände (Kühl 2014, S. 130; Junker 2004, S. 149).



Vererbung durch labile Gene, I. Teil

Abbildung 3: *Calycantheme Primulae* (Ernst 1942, Tafel I)

Legende zur F₂-Generation der Kreuzung von *Pr. Acanlis* und *Pr. Juliae*: 24) langkelchige Blüte des Langgriffels ähnlich wie *Pr. Acanlis*; 25) ♂ & 26) v-cal Blüte in voller Ausprägung; 27) m-cal Blüte Allele mittleres Stadium der Rückbildung; 28) 1-cal Blüte Allele schwächstes Stadium der Rückbildung; 29) ♂ & 30) die 1-cal Kelche nach Entfernung der Corolla.

Wie man dem Artikel von 1936 entnimmt, studierten auch Hans Stubbe (1902–1989) und Friedrich Oehlkers (1890–1971) diese Phänomene. Komplexgene und labile Gene sägten am Fundament der Erbprognosen in der Humangenetik, wie sie damals von Otmar von Verschuer (1896–1969), Ernst Rüdin (1874–1952) und Manfred Bleuler (1903–1994) vertreten und durchgeführt wurden (Weiss 2010, S. 85, 101, 140–143, 162f; Keller 1995, S. 131, 156f, 180, 231–234, 239). Alfred Ernst schrieb dezidiert dagegen an (1936, S. 203):

„Die aus der älteren mendelistischen Forschung abgeleiteten Annahmen einer absoluten Konstanz der Gene und einer unentrinnbaren Wirkung einmal aufgetretener familiärer Leiden verlieren nun vielleicht durch die Feststellung von Erbgängen mit labilen Genen einen Teil ihrer lähmenden Wirkung.“

Danach bezog er sich auf Beobachtungen diverser Mediziner, die den dogmatischen Mendelismus ebenfalls widerlegten: Nicht alle Erblichen mit dominantem Erbgang träten als lebenslängliches Fatum auf, sondern manche entfalteten bloß

eine zeitlich limitierte Wirkung.²⁹ Der Artikel mündete in eine klare Absage an die Prämissen des Gesetzes zur „Verhütung von erbkrankem Nachwuchs“ von 1933, auf dessen ersten Rängen Schizophrenie und manisch-depressives Irresein figurierten. So Ernst:

„Wechselnde Penetranz und wechselndes Erscheinungsbild zeichnen (W. Löffler, 1935) auch gewisse Heredopathien des Nervensystems aus, von den Geisteskrankheiten besonders die Schizophrenie und das manisch depressive Irresein, das deshalb besonderes Interesse erregt, weil es gerade in Sippen mit hoher geistiger Begabung recht verbreitet ist. Auch für diese Krankheit ist bekannt, dass sie in einzelnen Sippen mit zunehmender Häufigkeit und Stärke, in anderen dagegen in immer schwächer werdender Form auftritt und völlig verschwinden kann.“ (1936, S. 204)

Der Anatom Hans Bluntschli (1877–1962) bezeichnete einige Jahre später (1943 als schon mehr Konkretes über die Nazi-Gräueltaten bekannt war) Alfred Ernsts Theorie als Bresche in den Mendelismus, die sich „indirekt zum Wohl der Menschheit“ auswirke, angesichts der:³⁰

„katastrophalen Folgerungen [...] [die aus] einer allzu starren Erblchkeitslehre auf dem Gebiet der menschlichen Rassenkunde gezogen worden sind und wie unendlich viel wertvolle Menschenleben einem Wahn geopfert wurden, der sich auf wissenschaftliche Erkenntnis stützen zu können glaubte.“

Nach Maissen (2015, S. 260) kam die Abgrenzung gegen die NS-Ideologie in der Schweiz jeweils in positiven Formulierungen daher. Indem man sich für die Menschenrechte aussprach, wussten alle, was gemeint war, ohne dass das Notrecht des Bundesrates verletzt worden wäre. Weingart, Kroll und Bayertz (1992, S. 20) sind skeptisch bezüglich des Effekts von innerwissenschaftlicher Kritik:

„Weder die Weltbildfunktion der Darwinschen Theorie noch deren Usurpation durch die politische Rechte wird durch die innernwissenschaftliche Entwicklung korrigiert oder verhindert.“

Hier wäre anzufügen, dass das Richtigstellen wissenschaftlich obsoleter Theorien eine notwendige Bedingung dafür ist, um Stellung gegen ideologisch-politische Vereinnahmungen und Verleugnungen beziehen können. Eine hinreichende Bedingung ist sie leider nicht, aber die politische Kritik ist es ebenso wenig. Wirksame Strategien von gewaltfreiem Widerstand, die sich gegen aggressive Diktaturen auf dem Zenit ihrer Macht durchsetzen könnten, müssten erst noch erfunden werden. Nach langer Zeit des Nichtwissens was in Jena los war, bekam Alfred Ernst Ende 1936 eine Neujahrskarte seines Freundes Renner:³¹

²⁹ Ernst folgte damit einer Anregung des Berner Zoologen Fritz Baltzer (1884–1974): StAZH U920.31/2: Baltzer an Ernst 2.10.1936.

³⁰ CH-BAR#E9510.10#1987/32#374*: Gutachten von Hans Bluntschli zum Vorschlag von Alfred Ernst für den Benoist Preis 21.6.1943 (er bekam den Preis schliesslich doch nicht).

³¹ StAZH U920.31/2: Renner an Ernst 22.12.1936.

„*Sehr verehrter Herr Kollege! Es wäre nicht zu verwundern, wenn Sie aus meinem langen Schweigen auf ihre so freundlichen Briefe geschlossen hätten, ich sei durch eine Tür gegangen über der geschrieben steht: per me si va tra la perdute gente. Offen gestanden habe ich im Sommer eine Zeit lang geglaubt, es sei soweit, denn wenn man in vollen sechs Wochen Ferien – in meinem Leben habe ich nie so lange ausgespannt – das Schlafen nicht lernt, muss man daran zweifeln, ob man es überhaupt wieder lernt, und was es heißt viele Monate lang nie ein paar Stunden im Zusammenhang zu schlafen, muss man verspürt haben. Vor ein paar Wochen habe ich mich nun dazu entschlossen regelmäßig ein leichtes Schlafmittel zu nehmen, das wie es scheint nicht die üblen Nebenwirkungen anderer mir schon verordneter Medikamente hat und seitdem fange ich an mich langsam zu erholen. Ich erzähle Ihnen das, damit Sie nicht glauben ich hätte nicht oft an sie gedacht und oft an Sie schreiben wollen. [...]*“

Danach bedauerte Renner, dass es ihm krankheitshalber nicht möglich gewesen sei, Ernst in Wiesbaden zu treffen und erwähnt die Namen Fritz von Wettstein (1895–1945), Friedrich Oehlkers (1890–1971), Adolf Butenandt (1903–1995), Nikolai Timofejew (1900–1981), Max Delbrück (1906–1981) und Julius Schwemmle (1894–1979), die er in Berlin-Dahlem getroffen hatte. Sie waren, bis auf Butenandt, allesamt regimefern oder dissident.

Hier dient ein fremdsprachiger Vers dem Maskieren subversiver Botschaften. Es ist die berühmte Inschrift am Tor zur Hölle aus Dantes Inferno (Übersetzung Gmelin, S. 35). Poesie wendet sich an gebildete Insider. Alfred Ernst sprach gut Italienisch; er hatte vor der Jahrhundertwende zwei Jahre als Lehrer in Neapel gearbeitet.³² Inhaltlich steht, das Volk sei verloren, es gehe durch das Tor zur Hölle.

<i>Canto terzo – La porta dell’Inferno</i>	<i>Dritter Gesang – Das Tor zur Hölle</i>
<i>Per me si va ne la città dolente, per me si va ne l’eterno dolore, per me si va tra la perduta gente.</i>	<i>Durch mich geht man hinein zur Stadt der Trauer, Durch mich geht man hinein zum ewigen Schmerze, Durch mich geht man zu dem verlorenen Volke.</i>
<i>Giustizia mosse il mio alto fattore: fecemi la divina potestate, la somma sapienza e’l primo amore.</i>	<i>Gerechtigkeit trieb meinen hohen Schöpfer, Geschaffen haben mich die Allmacht Gottes, Die höchste Weisheit und die erste Liebe.</i>
<i>Dinanzi a me non fuor cose create se non etterne, e io eterno duro. Lasciate ogne speranza, voi ch’intrate.</i>	<i>Vor mir ist kein geschaffen Ding gewesen, Nur ewiges, und ich muss ewig dauern. Lasst, die Ihr eintretet, alle Hoffnung fahren!</i>

Renner fürchtete offenbar, Ernst könnte meinen, auch er habe diesen Schritt gemacht. Eine solch existentielle Not steht jedoch in keinem Verhältnis zum banalen Anlass (es tat ihm leid, dass er nicht früher geschrieben hatte). Die Schlafstörung, die er als Begründung angab, war zwar subjektiv eine Hölle, jedoch nicht für das ganze Volk. Wie man sieht, gibt es keinen Nennwert, keine simple Anweisung, wie

³² StAZH U920.2/2: CV Alfred Ernst 1904.

Sätze unter den Bedingungen einer Diktatur auszulegen seien. Die einzige Art und Weise, einem Freund heimlich zu mitzuteilen, dass die Botschaft als Code gelesen werden muss, ist es, sie in ein Rätsel zu verwandeln. Nur mit Hilfe von Unstimmigkeiten kann man den Empfänger dazu bringen, genauer nachzudenken, was eigentlich gemeint sei. Prima facie macht der Phänotyp zunächst keinen Sinn. Wenn wir jedoch annehmen, dass Renner gleichwohl ein logisch denkender Mensch war, muss sich Dantes Zitat auf etwas anderes beziehen als auf die Schlafstörung und zwar, wie es besagt, auf die Schuld, eine Todsünde des Volkes. „Volk“ war damals das politische Schlüsselwort schlechthin. Als Erklärung liegt die Politik damit näher als die Gesundheit. Die Textbeobachtung wird durch das Nicht-Gesagte oder das vermeintlich Überflüssige im Abgleich mit dem Gedicht abgerundet.³³ Es ist das berühmte Ende des Verses: „Laßt alle Hoffnung fahren“. Der Briefanfang ist demnach als Genotyp gemeint. Aufgeschlüsselt besagt er: —ich befürchte, Sie haben nach dem Versand von Schaxel womöglich gedacht, ich hätte die Seiten gewechselt und sei zu den Nazis übergelaufen—. Das Zitat ist eine Aufforderung, Dantes Inferno zu lesen, um zu erfahren, was Renner wirklich über sein Land dachte und wie stark er von Angst, Scham und Trauer geplagt war. Im Klartext: —Das deutsche Volk ist verloren, es steht am Tor zum Abgrund und wird aufgrund seiner tiefen Versündigung in der Hölle enden. Ich selber bin in einer hoffnungslosen Lage—. Diese verhaltene politische Prognose traf, wie wir heute wissen, ins Schwarze.

2.5 „Warum man draußen ins Gefängnis kommt“ 1937

Welche Repressionen auch nur die kleinste Kritik in Deutschland provozieren konnte, erfuhr die Familie Ernst aus der Zeitung. Neben der *Neuen Zürcher Zeitung* hatte sie die Satirezeitschrift *Nebelspalter*, den *Schweizer Spiegel*, das *Schweizer Frauenblatt* und das sozialdemokratische Schweizer Tagblatt *Volksrecht* abonniert.³⁴ Als Institutsdirektor bewahrte Ernst einen Artikel auf und versah ihn handschriftlich mit dem Datum vom 19. August 1937.³⁵ Er hieß „*Warum man draußen ins Gefängnis kommt*“ und besprach Gerichtsurteile des Polizeistaats wegen folgender Tatbestände: „*Beleidigung des Führers*“ (sowie der SA, der NSDAP und selbst des goldenen Parteiabzeichens), „*politische Lügen*“, „*Verbreitung einer ausländischen Lügenmeldung*“, „*Herabwürdigung des deutschen Staates*“, „*bösartige Äußerungen über die Arbeitsbeschaffung in der eigenen Wohnlaube*“, usw. Es muss einer von wenigen Artikeln mit offener Kritik gewesen sein, denn es herrschte Pressezensur in der Schweiz:

„*Angesichts der ständigen Verschärfung des Pressekonfliktes zwischen der Schweiz und ihrem nördlichen Nachbar erliess der Bundesrat am 26. März 1934, gestützt auf Art. 102, Ziff. 8 und 9 der Bundesverfassung einen Beschluss, wonach ‚Presseorgane, die*

³³ Vgl. Haas 2015 und Haas et al. 2015 zur Methodik der systematischen Textanalyse.

³⁴ Oral History Protokoll mit Jutta Gubser-Ernst

³⁵ StAZH U920.32/1: *Das Volksrecht* 19.8.1937.

durch besonders schwere Ausschreitungen die guten Beziehungen der Schweiz zu anderen Staaten gefährden‘, verwarnt – bei Nichtbefolgung der Verwarnung – für bestimmte Zeit verboten werden konnten. [...] 1934 wurden im Deutschen Reich erstmals im grossen Stil schweizerische Zeitungen für längere Zeit verboten. Ab 1936/37 startete das Deutsche Reich eine Pressekampagne, mit welcher sie vorerst den faktischen Neutralitätswillen des Schweizer Volkes, später auch die Legitimität der schweizerischen Neutralität allgemein in Zweifel zog.“ (Studer 2002, S. 26–28)

Der Artikel bot einen allerdings unvollständigen Einblick in den Staatsterror. Die engmaschige Überwachung mit den Verordnungen blieben unerwähnt. In der Schweiz sah es so aus, als ob namhafte Biologen sich mehr Nonkonformismus erlauben dürften als kleine Leute, weil das Reich aus Reputationsgründen und für die Pflanzenzucht auf sie angewiesen war. So zeichneten deutsche Professor/innen ihre Briefe nach Zürich kaum mit „Heil Hitler!“ obwohl das per Erlass für berufliche Korrespondenz vorgeschrieben war und die Dozenten jede einzelne Unterrichtsstunde damit beginnen mussten (Ehlers 2013). Aus Jena vernahm Ernst 1937 nichts. Renner leistete an mehreren Fronten Widerstand und musste sich schließlich in ein Sanatorium begeben (Eichhorn 2012, S. 170).

2.6 „Ein Gespenst geht dieser Tage durch die Welt“ 1938

Angesichts des deprimierenden Briefes von 1936 war das Schweigen 1937 wohl lauter als jedes Wort und musste ihn in der vergleichsweise behüteten und viel freieren Schweiz zu beunruhigenden Ahnungen Anlass gegeben haben. So schrieb im Januar 1938 Marthe Ernst-Schwarzenbach außerhalb der Institutskorrespondenz einen (nicht erhaltenen) Brief an Otto Renner. Sie schlug vor, dass ihr Gatte Alfred zur Kur nach Wiesbaden fahre, damit sich die beiden dort treffen könnten (siehe unten). Der Brief blieb unbeantwortet. Am 25. Mai 1938 unternahm Alfred Ernst einen neuen Versuch, mit Renner Kontakt zu treten und bezog sich zuerst auf dessen Anmerkungen zur Calycanthemie (sprich labilen Genen). Zugleich wollte er ihn mit der ganzen Familie an den fünften Zellforscherkongress vom 7.–13. August 1938 nach Zürich einladen. Darauf hat Renner geantwortet:³⁶

„Sehr verehrter Herr Kollege Ernst. Sie haben es wohl als kein gutes Zeichen genommen, dass ich sie so lange auf Antwort warten lassen. Es ist auch kein gutes Zeichen, aber ich muss sie und ihre verehrte Frau Gemahlin doch vielmals dafür um Entschuldigung bitten. Als der freundliche Brief Ihrer Frau Gemahlin im Januar kam, war ich so müde, dass ich mir vier Wochen lang täglich eine Vitaminspritzung machen lassen musste, um die Semesterarbeit bis Ende Februar leisten zu können. Anfang März ging ich dann zu einem verschwägerten Nervenarzt in München, und die Anfrage Ihrer Gattin, ob Sie mich auf eine Reise von oder nach Wiesbaden treffen könnten, hatte ich einfach vergessen. Nun kommt die so sehr freundliche Einladung, am Zellforscher Kongress

³⁶ StAZH U920.33/1: Renner an Ernst 18.6.1938

ibr Gast zu sein, sogar mit meiner Frau zusammen und selbst mit unseren Kindern würden Sie sich noch belasten! Ich weiß nicht wie ich Ihnen für soviel freundschaftliche Gesinnung danken soll. Mir wäre es eine große Freude Zürich wieder einmal zu sehen und sein Glockengeläute wieder einmal zu hören, und meine Frau reist ebenso gern wie ich. Aber ich kann es nicht wagen, die Ferien zu etwas anderem zu verwenden als zu einem nochmaligen Versuch, mit ärztlicher Hilfe wieder ein wenig natürlichen Schlaf zu gewinnen. [...] Mit herzlichsten Grüßen und Wünschen von Haus zu Haus bin ich Ihr aufrichtig ergebener O. Renner“

Die Einladung an die ganze Familie war ungewöhnlich, zumal die Kinder im Grundschulalter mit einem Kongress wenig anfangen konnten. Renner bedankte sich recht überschwänglich angesichts der „Belastung“. Lohnten sich die privat zu deckenden Reiseauslagen, nur um das Glockengeläute zu hören? Auch das Wort „wagen“ wirkt leicht deplatziert, man würde es eher in den Kontext von Mut und Opposition stellen, wohingegen der Ausdruck „ich kann es mir gesundheitlich nicht erlauben“ vom stilistisch versierten Renner eher zu erwarten gewesen wäre. Es ist deshalb erneut davon auszugehen, dass Renner zwischen den Zeilen ein anderes Thema abhandelte, nämlich: War diese Einladung ein Fluchthilfeangebot? Wollte die Schweizer Familie ihren Freunden ein unauffälliges Ausschleusen aus dem Hitlerreich ermöglichen und sie längere Zeit beherbergen? Zumindest resultiert aus den mehrfachen vergeblichen Aufforderungen zu einem Treffen, dass Ernst sich unbedingt mit Renner über die Situation hätte unterhalten wollen. Seine Vorschläge waren wohl gut gemeint, aber unrealistisch. Um ins Ausland reisen zu dürfen, hätte Renner gemäß der Verordnung vom 20.4.1937 seine Vorlesungen an Bernhard Rusts „Reichsministerium für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung“ zur Kontrolle abliefern müssen (Weingart, Kroll & Bayertz 1992, S. 398). Einem politisch Unzuverlässigen hätte schon nur der Antrag auf eine Auslandsreise oder ein ‚zufälliges‘ Treffen im Hotel mit einem Schweizer zum Verhängnis werden können. Der Polizeistaat hätte daraus einen Spionage- oder Verratsverdacht ableiten können. Man muss sich vor Augen halten, dass ab 1937 das Konzentrationslager Buchenwald seine ganze Unheimlichkeit ins nahegelegene Jena ausstrahlte. Es scheint, dass Ernst den Umgang mit der Diktatur durch Versuch und Irrtum erlernen musste. Am 9. Juli 1938 antwortete Ernst unverfänglich:³⁷

„Sehr verehrter und lieber Herr Kollege! Meiner Frau und mir brachte ihr Brief mit der Mitteilung, dass es Ihnen nicht möglich ist im August mit Ihrer Frau nach Zürich zu kommen, eine sehr grosse Enttäuschung. Es wäre uns wirklich eine sehr grosse Freude gewesen, Sie bei uns zu sehen, Aber wir begreifen wohl, dass Sie in erster Linie trachten müssen, Ihren Gesundheitszustand wieder so gut wie möglich zu beben. Dazu wünschen wir Ihnen von Herzen alles Gute und hoffen, Sie trotz allem in nicht allzu ferner Zeit wieder einmal zu sehen. [...] Einen grösseren Teil der Studien an frischem und Herbarmaterial habe ich in Edinburgh vorgenommen und ich werde zum gleichen Zwecke

³⁷ StAZH U920.33/2: Ernst an Renner 9.7.1938

diesen Sommer für 3 Wochen wiederum dorthin gehen – sofern meine Rheumatismen nicht schon vorher eine Kur notwendig machen. Nochmals unsere herzlichsten Grüsse und Wünsche ihr kollegial ergebener ...“

Zwischendurch passierte politisch wieder sehr viel und so schrieb Renner am Mittwoch, dem 28. September 1938 tief resigniert:³⁸

„Sehr verehrter Herr Kollege Ernst! Ihr freundlicher Brief vom Juli, hat mich in einer Kuranstalt im bayrischen Gebirg erreicht, wo ich es einmal mit Kaltwasser und ähnlichem versucht habe, wieder ohne Erfolg. Anfangs dieser Woche wollte ich in eine Nachtambulanz für Schlafgestörte in Stuttgart gehen, aber das Gespenst das in diesen Tagen durch die Welt geht lässt mich nicht fort. In ihrem neuen Arbeiten hab ich nur eben geblättert, und bin wieder tief beeindruckt von der Breite und Tiefe, zu der sie ihre Untersuchungen neben ihrem Lehramt treiben. Ich habe die nötigste Arbeit im Garten gemacht, zum Schreiben reichs nicht. Meine neuen Gewächshäuser sind zur Hälfte fertig, ob sie ganz fertig werden? Was sind das für entsetzliche Tage, wenn man Familie hat. Meine eigne Existenz ist so unergiebig und unerfreulich geworden, dass nicht viel an ihr verloren wäre. Hoffentlich bringen Sie ihren Rheumatismus bald an; haben Sie Ihre Zähne schon röntgen lassen? Seit meinem Erlebnis schwöre ich auf ‚Odontogenie‘ des Rheumatismus von der Form wie ich ihn hatte. Mit den besten Wünschen und Grüssen von Haus zu Haus Ihr stets ergebener O. Renner“

Welches geflügelte Wort vom Gespenst meinte er mit der Andeutung? Das bekannteste ist der Anfang des Kommunistischen Manifests von Karl Marx 1848. Es beginnt mit: „Ein Gespenst geht um in Europa – das Gespenst des Kommunismus“ und endet mit dem Aufruf: „Proletarier aller Länder, vereinigt euch!“ Die Metapher wurde indessen schon im 19. Jahrhundert für Kriegshetze gebraucht. In der Satirezeitschrift *Kladderadatsch* 1869 malen sich Bismarck und Napoleon III wechselseitig als schwarze Gespenster, um die Völker „militärfromm“ zu machen.³⁹ Renners Satz weicht von Marxens Wortlaut ab. Es muss also ein anderes Gespenst als dasjenige des Kommunismus gemeint sein, zumal der nicht erst kurz vorher auftauchte. Was geschah in „diesen Tagen“, fragt man sich und wird fündig. Am Montag 26. Sept. 1938 provozierte Adolf Hitler mit einer Brandrede die Sudetenkrise, um einen Kriegsvorwand gegen die Tschechei zu schaffen.⁴⁰ Er gab Dinge von sich wie: „für Demokratien ist eine Volksabstimmung in dem Augenblick überflüssig oder sogar verderblich, in dem sie nicht zu dem Resultat führt, das sie sich selbst erhoffen.“ Um seine Absicht zu maskieren, wählte Renner die Möglichkeit einer doppelten Interpretation. Nur die sorgfältige Beobachtung der Details verweist auf eine Kritik an Hitler, wohingegen für ein oberflächlich lesendes Publikum eine systemkonforme

³⁸ StAZH U920.33/2: Renner an Ernst 28.9.1938

³⁹ *Kladderadatsch* vom 20.6.1869 (besucht am 23.2.2019): <https://www.akg-images.de/archive/Das-schwarze-Gespenst---als-ein-Mittel--die-Volker-militarf-2UMDHUWRB9I.html>

⁴⁰ NS-Archiv (besucht am 23.2.2019): <https://www.ns-archiv.de/krieg/1938/tschechoslowakei/wollen-keine-tschechen.php>

Kritik am Bolschewismus geltend gemacht werden könnte. Der letzte Brief mit offener Kritik am NS-Regime erreichte Alfred Ernst im 1938. Er stammt von Docters van der Leeuwen. Er beleuchtet das, was die deutschen Kollegen alles nicht schreiben durften:⁴¹

„Lieber Herr Kollege, [...] Der strenge Winter, den wir gerade durchleben, gefällt mir nur sehr mässig. Ich sehne mich immer mehr nach den Tropen zurück. Und die Verhältnisse in Europa sind so widerwärtig, dass ich auch lieber ferner davon leben möchte. Wir in Holland sind niemals sehr Deutschfreundlich gewesen, aber die bestialischen Judenverfolgung haben die Antipathie noch vergrößert. Einige deutsche Kollege ich darüber sprach, fühlen sich beschämt. Aber was können die machen Ich habe die Mensche in Holland selten so empört gesehen.“

2.7 Landesausstellung und der Kongress von Edinburgh 1939

Die Universität Zürich nutzte die Schweizerische Landesausstellung 1939, um die Öffentlichkeit über Genetik aufzuklären und der deutschen Propaganda entgegenzuwirken. Für die geistige Landesverteidigung (de Quervain & von Muralto 1939, S. 360) kamen die labilen Gene zur Sprache und ein Poster über eine Basler Familie mit Hochbegabung und zugleich erblicher Gehörlosigkeit von Ernst Hanhart (1891–1973), Konrad Ulrich (1887–1945) und Adrian Corrodi (1865–1944). Otto Schlaginhaufen (1979–1973) zeigte, dass es keine reinen Rassen gibt, sondern dass die Bevölkerung ein Gemisch verschiedener Völkerwanderungen aus der Urzeit darstellt (Niggli 1939, S. 462). Er stellte einen prähistorischen Schädel aus Egolzwil/Luzern mit „negroiden“ (sic) Zügen aus (Keller 1995, S. 223). Damit betonten die Genetiker, dass die Menschheit nicht in „gute“ und „schlechte“ Anlagen aufgeteilt werden kann. Mit dem Porträt von Clara Zollikofer (1881–1975), einer von damals nur zwei Zürcher Professorinnen,⁴² vertrat das botanische Institut, die Frauenemanzipation in der rückständigen Schweiz: *„freie Bahn der fähigen Frau!“* hieß das Motto (Duttweiler 1939/1940, S. 42).

Der Historiker und Zeitzeuge Peter Stadler (1925–2012) beschrieb den Sommer 1939, als sich die Ahnung verdichtete, dass die Diktatoren den Krieg zu ihrem Daseinszweck erhoben hatten (1989, S. 110):

„Die eigentümlich bedrückende Atmosphäre kann nur sehr schwer nachfühlen, der in einem Europa ohne Krieg aufgewachsen ist. Die Landi ist von dieser Stimmung stark bestimmt gewesen; aber auch vom Willen, keine Endstimmung aufkommen zu lassen.“

In anderen demokratischen Ländern dürften die Menschen ähnlich gefühlt haben. Unter diesem Stern begann der siebte internationale Genetiker Kongress in Edin-

⁴¹ StAZH U920.33/2: Docters van der Leeuwen an Ernst 29.12.1938.

⁴² Universität Zürich, Gleichstellung (4.9.2017). Professorinnen und Dozentinnen 1892 bis 1983. Online (besucht am 23.2.2019): https://www.gleichstellung.uzh.ch/dam/jcr:3616a1ae-f9a8-4ef3-b496-92556c87ae73/Erste_Professorinnen_UZH_tbf.pdf

burgh (22.–30. August 1939). Von den Deutschen durfte nur eine handverlesene Gruppe teilnehmen. Otto Renner gehörte nicht dazu. Wer ins Ausland wollte, musste ab 1936 die Erlaubnis der Deutschen Kongress-Zentrale von Goebbels „Reichsministerium für Volksaufklärung und Propaganda“ erhalten und musste nach seiner Rückkehr einen Bericht abliefern (Weiss 2010, S. 201). Die Akten des Botanischen Instituts in Zürich beleuchten eine bisher wenig bekannte Vorgeschichte von Edinburgh. Einerseits plante Ernst (1941a, S. 117) mit einem Referat über die Implikationen der labilen Gene für die Humangenetik eine Grundsatzdiskussion auszulösen (vgl. Schmuhl 2005, S. 279). Aufgrund der vorzeitigen Abreise der kontinental-europäischen Delegationen am Abend vor dem Weltenbrand kam es nie dazu. Andererseits beteiligte er sich an den (vergeblichen) humanitären und diplomatischen Anstrengungen der Genetikergemeinde, die vom Geneticists‘ Manifesto (Crew et al. 1939) etwas in den Schatten gestellt wurden. Nach Kühl (2014, S. 213) und nach Weiss (2010, S. 295) beruhe das Manifest auf einem Text Mullers (von 1935) für eine sozialistische Eugenik und gegen den Lamarckismus. Anders als Schaxel, der als Erster die Stellungnahme gegen die deutsche Rassenhygiene gefordert hatte, scheuten sich die mehrheitlich angelsächsischen Unterzeichner des Manifests 1939 davor, den Nationalsozialismus zu benennen. Dies dürfte den Verhandlungsbemühungen zugunsten der Veranstaltung eines nächsten Kongresses 1941 und dem Interesse an einer internationalen Kooperation zur Ernährungssicherheit zuzuschreiben sein.

Die Kongressteilnehmer hatten den Hungerwinter 1917 miterlebt, als es wegen Kriegsblockaden zum Zusammenbruch der Weizenlieferungen aus den USA gekommen war. Sie kannten die Folgen der Verstaatlichung der Landwirtschaft und der Irrlehre des Stalin-Günstlings Trofim Lyssenko (1898–1976): eine Hungerkatastrophe mit Millionen von Opfern 1933 in der Ukraine (Holodomor). Ursprünglich wollte man deshalb Kongresse auch in totalitären Staaten abhalten. Nach Roll-Hansen (2010, S. 85) mussten die Genetiker den Obskurantismus an zwei Fronten bekämpfen, sowohl den kommunistischen Lamarckismus als auch die nationalsozialistische traditionelle Eugenik. Als Vertreter der neutralen Schweiz sondierte der ins *Permanent International Committee* gewählte Alfred Ernst am 26. Juli 1939 – in der Zeit als Benito Mussolini noch erfolgreich als Kriegsverhinderer wirkte⁴³ – bei Alberto Chiarugi (1901–1960), ob Rom als nächster Kongressort für 1941 in Frage käme. Chiarugi war ein Kritiker des starren Mendelismus und sägte von Pisa aus an den Pfeilern der Biopolitik. Er hatte die Theorie der labilen Gene in aller Ausführlichkeit rezipiert und ins Italienische übersetzt.⁴⁴ Kühl (2014, S. 172) und Weiss (2010, S. 295, 300) beschreiben den ‚Duce‘ und die lateinischen Eugeniker als Skeptiker gegenüber der menschenverachtenden deutschen Biopolitik. Als Lamarckisten und Katholiken wurden sie von der NS-Delegation angegriffen. Der

⁴³ LeMO (besucht am 23.2.2019): <https://www.dhm.de/lemo/kapitel/ns-regime/aussenpolitik/die-deutsch-italienischen-beziehungen.html>

⁴⁴ StAZH U920.34/2: Ernst an Chiarugi 26.7.1939.

Kongressort Rom erschien im Sommer 1939 vorübergehend als Chance, Italiens Abgrenzung in der Genetik zu stützen und so die deutsche Rassenhygiene zu schwächen. Nachdem Hitler im Herbst den Weltkrieg losgetreten hatte, wurde die Strategie obsolet und die meisten der konsultierten Briefpartner wandten sich gegen den Kongressort Rom, wobei es keine Alternative dazu gab. Der nächste Kongress kam erst 1948 zustande.⁴⁵ Ebenfalls in Vergessenheit geriet die humanitäre Mission der Genetiker mit der Resolution von Francis Crew, um die ökologische Vielfalt über Kriege hinweg zu tragen und die Versorgung der Menschheit mit Nutzpflanzen und -Tieren zu sichern. Sie wurde am 26. August 1939 in Edinburgh angenommen (Punnett 1941, S. 6):

„That: ‚It is desirable that the Congress should set up an International Committee which should devise a scheme or schemes whereby animal and plant stocks of genetical importance might be maintained in times of emergency.‘ The committee decided in favour of the resolution in principle but recognized that it would have to be considered rather carefully in regard to the working out of stock cultures for any single group. The congress unanimously accepted this suggestion.“

Die Vereinbarung bezog sich auf das Programm Nikolai Vavilovs (1887–1943) und Erwin Baur (1875–1933), lebende Kulturpflanzensippen als Genbibliotheken anzulegen. Nach Baur Tod setzte Stubbe das Projekt in Deutschland fort (Hagemann 2000, S. 253). Das Erhalten der biologischen Zusammenarbeit über alle Nationen und Konflikte hinweg war (und ist) für das Überleben der Menschheit unabdingbar.

Einige Wochen nach dem Überfall auf Polen meldeten sich die NSDAP-Mitglieder Fritz Lenz (1887–1976) und Edgar Knapp (1906–1978) unaufgefordert bei Alfred Ernst und bezogen sich auf Edinburgh.⁴⁶ Knapp schrieb einen Propagandabrief, auf den Ernst gar nicht eintrat. Lenzes Brief ist in einem freundschaftlichen, geradezu anbiedernden Ton verfasst. Er schrieb:

„Ich hatte ja vorher niemals die Gelegenheit gehabt, mich näher mit Ihnen zu unterhalten. In Edinburgh aber habe ich den Eindruck gewonnen, dass wir uns besonders gut verstehen auch über das rein fachliche Gebiet hinaus.“

Der Rest befasste sich mit Botanik, doch Lenz legte ohne inhaltlichen Kommentar die Hitlerrede vor dem Reichstag vom 6.10.1939 bei (nicht in den Akten). Ernst antwortete ebenso nett, behaftete Lenz aber 1940 auf den Pflanzenaustausch, womit der kurze Briefwechsel endgültig beendet war. Das Intermezzo mit Lenz muss deshalb mit der Resolution Crew zu tun gehabt haben, wobei Ernst nach dem

⁴⁵ In den JKS Vorstands-Protokollen von 1947 und ev. Anfang 1948 (StAZH, Ablieferung 2018/087) hat jemand die Seiten 121–126 herausgerissen. Der Vandalenakt stehen im Widerspruch zur ansonsten perfekten Protokollführung der JKS.

⁴⁶ StAZH U920.34/2: Knapp an Ernst 23.10.1939, Lenz an Ernst 2.11.1939; U920.35/2: Ernst an Lenz 6.8.1940.

Kriegsbeginn wohl primär das nationale Überlebensinteresse der Schweiz verfolgte, denn es:

„dominierte die Ungewissheit, ob die Schweiz ihren Lebensmittelbedarf würde decken können. Dementsprechend herrschte in den Verwaltungsstellen und in der Bevölkerung die Tendenz vor, sich auf den schlimmsten Fall einzustellen. Die Verunsicherung rührte daher, dass die Schweiz damals nur etwa die Hälfte ihres Kalorienbedarfs deckte; die andere Hälfte musste durch Warenimporte ergänzt werden.“ (UEK 2002, S. 85)

Ende 1939 schrieben sich Ernst und Renner je einen Gruß, die beide nicht erhalten sind, wie man dem nächsten Brief entnimmt.

2.8 Abgrenzungen gegen das expandierende Hitlerreich 1940–1941

Selbst auf dem Höhepunkt der Macht des Reichs 1940 hatte Renner den Mut, die Habilitationsschrift des NSDAP-Mitglieds und SS-Funktionärs Heinz Brücher (1915–1991) als ungenügend zu bezeichnen (Hoßfeld 2003, S. 545, 571). In ihren Neujahrsgrüßen schwelgten die Kollegen in Erinnerungen an schönere Zeiten, so Renner:⁴⁷

„Haben Sie vielen Dank für Ihren freundlichen Brief und die Separata. Sie erinnerten daran, dass wir vor zehn Jahren mit einander auf Tjibodas waren, in den Weihnachtstagen war es Bali [...] Wie schön wäre es, einmal wieder zusammenzukommen und im Austausch der Erinnerungen das Bild wieder recht lebendig zu machen. Vor einem Jahr haben Sie mir einen Gruss geschickt. Ich hatte ihn beantwortet, aber wegen eines Formfehlers meine Karte zurückbekommen, und dann das Schreiben immer wieder aufgeschoben. Die Kurve meiner Gesundheit sinkt immer weiter ab, und die Beanspruchung durch den Unterricht ist wegen der Trimestereinrichtung höher als sonst. Mit den besten Wünschen zum neuen Jahr für Sie und die Ihrigen mit herzlichen Grüßen von Haus zu Haus bin ich Ihr stets ergebener O. Renner.“

Auch hinter der Nostalgie konnte sich eine persönliche Mitteilung verbergen, etwas Erlebtes, das auf vergangene politische Diskussionen anspielt (Bauer 1988, S. 151). Diese Geheimnisse, wenn es sie denn gab, wurden von den Eingeweihten mit ins Grab genommen. Da Ernst im Frühling 1941 die Einreise nach Österreich verweigert wurde, ist nicht klar, ob er persona non grata geworden und ob der Brief, der „wegen eines Formfehlers“ zurückkam, der Zensur zum Opfer gefallen war.⁴⁸

Ab dem September 1940 bereitete sich Ernst auf eine Abgrenzung der schweizerischen Wissenschaft von der Rassenhygiene und eine Neuorientierung in Rich-

⁴⁷ StAZH U920.35/2: Ernst an Renner 2.12.1940, Renner an Ernst 27.12.1940.

⁴⁸ StAZH U920.36: Ernst an Tschermak 10.9.1941

tung Genetik vor (Keller 1995, S. 228; Ernst 1940, S. 78).⁴⁹ Seine Ansprache bei der Gründung der Schweizerischen Gesellschaft für Vererbungslehre (SGV) im September 1941 war zeitnah für den Export bestimmt, getarnt als wissenschaftliche Publikation im Archiv der JKS (Ernst 1941b, S. 609f, 620):

„In besonders eindringlicher Weise brachte dies 1922 die Jahrhundertfeier von Gregor Mendel's Geburtstag zum Ausdruck. Ein internationales Komitee [...] hatte sich dafür eingesetzt, dass die Wissenschaft das Andenken des grossen Forschers an der Stätte seines Wirkens festlich beging und durch eine Gedenkschrift ehrte. [...] Der Rektor der Prager Universität, B. Nemeč, hiess [...] die zahlreichen Gäste aus der Tschechoslowakei, die grossen Abordnungen aus Deutschland und Oesterreich und die Delegationen aus zehn weitern europäischen Ländern, aus Amerika, Japan und Indien in tschechischer, deutscher und englischer Sprache willkommen. Im Gedenken der vergangenen schweren Jahre und vielleicht auch in Vorahnung künftiger, ebenso schlimmer Zeiten – die nun schon wieder Jahre andauern –, hob Nemeč, die Bedeutung der Mendel'schen Wissenschaft für die Völkerversöhnung und die Völkerverbindung hervor, Wir haben das Gute unserer Väter empfangen und es erwächst der Mendel'schen Wissenschaft die heilige Pflicht, das Gute für die Zukunft zu bewahren und zu vermehren. Wenn wir ohne unser Zutun Vergangenheit und Zukunft in uns vereinigen, wenn wir an unserer Eigenart nicht schuld sind, sollte nicht aus dieser Erkenntnis eine tief begründete Toleranz für alle die individuellen, nationalen und Rasseigenschaften erwachsen.⁵⁰ Richtig angewendet, könnte der Mendelismus in der Menschheit wenigstens zu einem ‚tolerari posse‘ und vielleicht, obzwar das vielleicht nur eine eitle Idee ist, zur wirklicher Humanität und zum wahren Frieden führen.‘ Zahlreiche weitere Reden in tschechischer, deutscher, französischer und englischer Sprache brachten am Denkmal Mendel's und im spätem Verlauf der Feier immer wieder in neuer Form zum Ausdruck, was Erwin Baur, der den Reigen dieser Ansprache eröffnete, schon trefflich formuliert hatte: Heute sind die Biologen der ganzen Welt darüber einig, [...] dass Gregor Mendel's Entdeckungen nicht nur bahnbrechend gewesen für die theoretische Forschung, sie sind auch von grundlegender Wichtigkeit für die Praxis der Pflanzen- und Tierzüchtung, für die Mediziner, für die Bevölkerungspolitik und für die Rassenhygiene. Hierdurch ist Mendel zum Wohltäter der ganzen Menschheit geworden. [...] Mit ihrer Muttergesellschaft, der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, wird auch die Schweizerische Gesellschaft für Vererbungsforschung mit all ihren Kräften im Dienste des Landes tätig sein und sie hofft wie jene, dereinst mithelfen zu können, die Vertreter der internationalen Wissenschaft wieder zu gemeinsamer Arbeit zusammenzuführen.“

⁴⁹ Kellers 1995 Quellenangaben sind gemäss eigenem Augenschein zuverlässig. Jedoch ist der vom ihm (S. 228) erwähnte «mit aller Deutlichkeit» formulierte Brief von Ernst an Schlaginhausen vom Sept. 1940 heute in den Akten der JKS nicht mehr vorhanden (StAZH, Ablieferung 2018/087).

⁵⁰ Das humanistische Bekenntnis entsprach der Lebenspraxis des Redners. Auf der Liste der Dissertationen (Zollikofer et al. 1945) hat es mind. 6 Doktorandinnen ab 1905, mehrere jüdische, niederländische, russische, polnische Doktorand/innen, ein indonesischer, ein irakischer Doktorand, etc.

Das unmissverständliche Plädoyer für den Humanismus, die klaren Worte gegen Rassismus und Sozialdarwinismus, sollten die Genetiker zweifellos aufrütteln, so wie Schaxel es gewollt hatte, allerdings unter Vermeidung von direkter Kritik am Hitlerreich (analog dem Geneticists' Manifesto). Politisch bezog sich Ernst nicht auf dieses, sondern auf Bohumil Nemeč (1873–1966), einen Vertreter der demokratischen Mitte.⁵¹ Ferner scheint im Erwähnen von Erwin Baur (1875–1933) ein Appell an deutsche und österreichische Kollegen durchzuschimmern (wie ihn übrigens auch Schaxel lanciert hatte). Wie verstanden die Damaligen den versteckten Aufruf, was besagte er im Klartext? Ernst ließ den großen Pflanzenzüchter Baur zwar zu Wort kommen, schränkte ihn aber streng auf das ein, was 1922 weltweit alle dachten und sagten. Zugleich hatte das in der Einführung und am Schluss verwendete Wort „*international*“ eine antifaschistische Bedeutung, wie Kröner, Tollner und Weisemann hervorheben (1994, S. 108 Fußnote 324). Im Sommer 1941, als die Wehrmacht die Sowjetunion überfallen hatte, um den „jüdischen Bolschewismus zu vernichten“,⁵² war es ein bedeutsames Wort gegen den Nationalsozialismus. Kröner et al. schreiben (1994, S. 47, 82–103), dass Baur, ein Mann der Tat, über Jahrzehnte hinweg als Demokrat und weltanschaulich toleranter Nachwuchsförderer bekannt und geachtet gewesen sei. Aus Gründen, die nicht restlos geklärt sind, traf er in seinen letzten zwei Lebensjahren mehrere unkluge Entscheidungen, u.a. diejenige, nach der Machtergreifung 1933 mit den Nationalsozialisten zu taktieren und ihnen für kurze Zeit nach dem Mund zu reden. Man rechnet ihn den nationalkonservativen Intellektuellen zu, die damals meinten, die Nazis würden durch die Einbindung in die politische Verantwortung gezähmt werden können (wie auch Richard Goldschmidt (1878–1958)). Praktisch hingegen lehnte sich Baur vehement gegen die Parteifunktionäre auf, besonders gegen den ‚Blut- und Boden‘-Ideologen Walther Darré. Zudem tat er sein Möglichstes, jüdische Mitarbeiter/innen vor der Entlassung zu schützen. Daher traten zwei aus demokratischer Sicht sehr glaubwürdige Zeitzeuginnen in realistischer Einschätzung des Fehltritts dennoch für ihn ein: die nachmalige Widerstandskämpferin Elisabeth Schiemann (1881–1972) und Gerta von Ubisch (Schiemann 1935; Lipphardt 2014). Selbst sie, die vor den Nazis flüchten musste, würdigte seine Bemühungen. So kannte ihn auch das Ehepaar Ernst.⁵³ Aus dem Kontext des fatalen Irrtums eines sonst ehrbaren Mannes resultiert, dass Alfred Ernst nebst den Dissidenten solche Kollegen ansprechen wollte, die sich zwar ähnlich verirrt oder angepasst hatten, sich aber nach Baur Vorbild trotzdem gegen den NS-Staat wehren wollten.⁵⁴

⁵¹ Masaryk Institute and Archives of the Czech Academy of Sciences (besucht am 23.2.2019): <https://www.mua.cas.cz/en/bohupil-nemec-690>

⁵² LeMO (besucht am 23.2.2019): <https://www.dhm.de/lemo/kapitel/der-zweite-weltkrieg/kriegsverlauf/ueberfall-auf-die-sowjetunion-1941.html>

⁵³ StAZH U920.15/1: Ernst an Baur 16.3.1920, Empfehlung für seinen Doktoranden Cecil Yampolsky (1886–1970), den Schwiegersohn von Franz Boas; StAZH U920.29/1: Ubisch an Ernst 30.1.1934.

⁵⁴ Dazu gehörte Hans Winkler (NSDAP Mitglied), der gegen die Entlassung von Emil Heitz protestierte und versuchte, ihm zu helfen (StAZH U920.32/1: Winkler an Ernst 10.5.1937).

2.9 Unter dem „giftigen Regime“ 1942

Die Rede wurde veröffentlicht und erreichte die europäischen Länder im Laufe des Jahres 1942. Aufschlussreich sind die Reaktionen darauf. Wenig überraschend blieben die führenden Rassenhygieniker stumm. Die Mitläufer schwiegen ebenfalls. Als erster beglückwünschte der Holländer Marius Sirks (1889–1966) seinen Kollegen, dann Schiemann und Renner und schließlich Jantine Tammes (1871–1947), ebenfalls aus dem besetzten Holland. Sie war eine Freundin von Schiemann.⁵⁵ Ein weiterer Brief kam von der Privatgelehrten Gertraud Haase-Besell (1876–?), mit dem sie sich wohl Trost erhoffte und auch bekam – allerdings fügte Ernst ihr eine Warnung vor der politischen Umsetzung von Eugenik hinzu.⁵⁶ Die Dresdener Witwe trat 1941 gegen „*einzelne genetisch reine Linien*“ ein und wurde deswegen von Alfred Barthelmess (1910–1987) getadelt. In einschlägigen Zeitschriften hatte sie sich jedoch, anders als in ihren internationalen Kontakten, eindeutig zum Nationalsozialismus bekannt. Offenbar konnten die Zeitgenossen im Ausland sie schlecht einschätzen; auch Theodosius Dobzhansky (1900–1975) zitierte sie 1937 (Junker 2004, S. 146–149, 526).

Anfangs 1943 bekam Alfred Ernst eine Neujahrskarte von Otto Renner, die alle wichtigen Themen ansprach, zuerst die labilen Gene, dann die Rede.⁵⁷ Renner erhoffte sich offenbar davon einen Anstoß, der andere Gleichgesinnte dazu bringen sollte, den Ball aufzunehmen. Damit exponierte er sich einmal mehr. Das Unterstützen der Theorie und der Rede war das Gegenteil dessen, was die Thüringer NSDAP-Spitze von den Jenaer Biologen erwartete, nämlich wissenschaftlich und wissenschaftspolitisch für die „Vervollkommnung der Lebewesen, namentlich des deutschen Volkes selbst“ einzutreten und alles andere „mit Hingabe“ zu „bekämpfen“ (Hoßfeld 2016, S. 307). Die Karte wirft ferner ein Licht auf Hans Nachtsheim (1890–1979). Ernst trat nämlich am 10.9.1941 mit der Anregung an ihn, labile Gene bei der Pelger-Huët Anomalie zu untersuchen. Der Erbpathologiespezialist hat ihm aber nie geantwortet,⁵⁸ sondern schürte im „Erbarzt“ 1943 die Degenerationspanik über eine harmlose rezessive Genvariante (v. Schwerin 2004, S. 263; Schmuhl 2005, S. 393). Nun zur bedeutsamen Neujahrskarte:

„Sehr verehrter Herr Kollege, [...] Ihre große Primelarbeit bricht gerade da ab, wo Ihre Ergebnisse für meine Beobachtungen an den cruciaten Oenotheren besonders interessant werden; hoffentlich erscheint der zweite Teil bald. Über Ihre human-eugenetischen Ausblicke zum Problem der labilen Gene konnte ich kürzlich mit Nachtsheim unterhalten in der Diskussion über einen Vortrag, den er in unserer Mediz.-Naturwissen. Gesellschaft hielt. Er sprach u.a. über die Pelger-Anomalie, deren Erscheinungen mich an unsere labilen Gene erinnerte, und als ich auf Ihre Auseinandersetzung hinwies, er-

⁵⁵ StAZH U920.37: Sirks an Ernst 21.2.1942; Schiemann an Ernst 5.10.1942; Renner an Ernst 28.12.1942; U920.38/1: Tammes an Ernst 5.2.1943; Nürnberg, Maurer & Höxtermann 2014, S. 415.

⁵⁶ StAZH U920.37: Haase-Besell an Ernst 8.10.1942; U920.38/1: Ernst an Haase-Besell 21.1.1943.

⁵⁷ StAZH U920.37: Renner an Ernst 28.12.1942.

⁵⁸ StAZH U920.36: Ernst an Nachtsheim 10.9.1941.

zählte er, dass Sie mit ihm darüber eingehend korrespondiert haben. Zu der so erfolgreichen Gründung Ihrer neuen Gesellschaft beglückwünsche ich Sie herzlich. Es ist ja schon alles dabei, was unter den Schweizer Biologen auch bei uns einen Namen hat und noch eine Menge Leute, die ich nicht kenne. Was für einen Antrieb eine solche Organisation der Forschung geben kann, haben wir in Deutschland erlebt, und bei Ihnen wird die gleiche Wirkung nicht ausbleiben. Was ich in einer der nächsten Mitteilungen der S.G.G. erwarte, ist eine Ergänzung ihrer Ansprache; jemand der nicht A.E. heißt, sollte über die Rolle von A.E. berichten, oder über die Entwicklung der Schweizer Genetik nach den ersten Anfängen, und der Berichtersteller sollte nicht A.E. selbst sein. [...] Uns gehts gut. Ich nehme seit mehr als einem Jahr keine Schlafmittel mehr, und wenn ich auch fast nicht schlafe, fühle ich mich doch wohler als unter dem giftigen Regime. Schlimm sind die Verluste an nahen Menschen, die man erleidet; Schlimmeres gibt es nicht. Mit herzlichen Grüßen und vielen guten Wünschen für das neue Jahr von Familie zu Familie bin ich Ihr stets ergebener O. Renner“

Der letzte Absatz zu Renners eigener Situation ist höchst widersprüchlich. Diktaturen verlangen, dass es ihren Subjekten gut gehe, denn eine schlechte Befindlichkeit wäre unerwünschte Kritik an den Zuständen – der Satz „uns geht’s gut“ war also Pflicht in Anbetracht dessen, was nachher als Kür hinzugefügt wurde: Das „giftige Regime“ ist doppeldeutig. Es bezeichnet (im Deutschen) eher eine Regierung als eine Kur. Wir erinnern uns, dass Renner im gleichen Jahr noch eine andere giftige Beruhigungspille absetzte, nämlich das Bezahlen der SS-Fördermitgliedschaft. „Die Verluste an nahen Menschen“ ist ebenfalls mehrdeutig. Eine regimiekonforme Interpretation könnte sich auf Verluste der Wehrmacht in Russland berufen. Allerdings war Renners Sohn damals noch ein Kind. Eine regimekritische Lesart der Verluste lautet im Klartext: —ich habe hier niemanden mehr, dem ich vertrauen kann—. Das „Schlimmeres gibt es nicht“ widerspricht diametral dem „uns geht’s gut“ im gleichen Abschnitt. Da laut Aristoteles zwei sich widersprechende Aussagen nicht beide gleichzeitig wahr sein können, und da einer, dem es wirklich gut geht, sich nicht hinter Doppeldeutigkeiten verstecken muss, bleibt per exclusionem nur die folgende Klartextdeutung übrig: —Es geht mir grauenhaft schlecht unter dem giftigen NS-Regime, ich bin sozial vollkommen isoliert—. Die verklausulierte Klage mahnte zu höchster Vorsicht. Sie muss Ernst im hohen Grad alarmiert haben. Kurz zuvor hatte er nämlich für seinen Assistenten Hans Wanner (1917–2005) einen Forschungsaufenthalt in Schweden organisiert. Für die Reise durch Deutschland brauchte dieser ein Visum mit Referenzen. Wie sich aus dem späteren Brief vom 3.3.1943 ergibt, hatte Ernst ungeschickterweise die Namen der Kollegen Fritz von Wettstein (1895–1945) in Berlin und Otto Renner in Jena angegeben, ohne daran zu denken, dass er sie gefährden könnte und ohne sie zu fragen.⁵⁹

⁵⁹ StAZH U920.38/1: Ernst an Wettstein 3.3.1943, Ernst an Renner 3.3.1943.

2.10 Die „Kur von den Beschwerden des Winters“ 1943

Ernst reagierte sofort auf die Neujahrskarte, um das Missgeschick zu reparieren:⁶⁰

„Sehr verehrter und lieber Herr Kollege, Es hat meine Frau und mich herzlich gefreut, dass sie noch vor Jahresabschluss an uns gedacht und geschrieben haben. Wer hätte s.Zt bei unserem Abschied auf Java gedacht und geglaubt, dass wir uns hernach 12 Jahre lang nicht mehr sehen würden! Ich bedaure aufs tiefste, dass diese mehrfachen Ansätze zu einem Zusammentreffen nicht Erfolg hatten und nun leider Wahrscheinlichkeiten für ein künftiges Zusammentreffen so gering sind. Vergangenes Jahr hab ich mir grosse Mühe gegeben, einen notwendig gewordenen Kuraufenthalt in Wiesbaden möglich zu machen. Die Einreisebewilligung hab ich erhalten, doch war es nicht möglich ein kurmässiges Unterkommen in Wiesbaden oder einem anderem entsprechenden Kurort zugesichert zu erhalten. [...] Es war meiner Frau und mir ganz besonders erfreulich, aus Ihren Briefen entnehmen zu dürfen, das es ihnen gesundheitlich sehr viel besser geht als vor Jahren. Ich habe das übrigens schon seit längerem fast intuitiv aus Ihrer reichen wissenschaftlichen Tätigkeit geschlossen. [...] Meiner Familie geht es [...] gut. Meine drei grossen Söhne werden allerdings infolge durch den Militärdienst in Ihrem beruflichen Avancement und ihrer Selbständigkeit wesentlich beeinträchtigt. Meine Frau liegt trotz Beanspruchung durch den grossen Haushalt Ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit mit ungeschwächten Eifer und auch Erfolg ob. [...] Von unseren beiden Kindern wird Heiner in den nächsten Tagen zehn Jahre und Jutta acht Jahre alt. Beide sind glücklicherweise körperlich und geistig get [sic] entwickelt und entsprechend entsprechen wohl einem Jealotypus [sic] nordischer Rasse. Zur Zeit sind sie infolge der ‚Heizferien‘ in den Bergen und üben sich im Schnee- und Eissport. Unser Wintersemester schliesst in 8 Tagen. Seit Wochen leide ich unter starken Erkältungen und nehme in Aussicht, sofort nach Schluss der Vorlesungen ein längerer Kuraufenthalt in Baden (Schweiz) anzutreten. Mit herzlichsten Grüssen und vielen guten Wünschen, vor allem auch von meiner Frau, für Sie und Ihre Familie verbleibe ich Ihr kollegial und freundschaftlich ergebener“

Anfangs bedauerte Ernst, dass er Renner nicht treffen konnte, was wohl hieß: — ich hätte dringend mit Ihnen sprechen wollen—. Dann folgte eine ähnliche Warnung, wie er sie 1941 schon an Tschermak verschickt hatte: Er durfte sich im Reich in kein Hotel begeben, er war nicht willkommen.⁶¹ Weiter widmete er sich dem angeblich so guten Gesundheitszustand Renners und gab zu verstehen, dass er diesen Abschnitt mit Hilfe von Intuition interpretiert hatte. Im letzten Abschnitt, parallel zum letzten Abschnitt in Renners Neujahrskarte, stand ein Satz über den „Idealtypus nordischen Rasse“, wie er in der gesamten Korrespondenz von Ernst zwischen 1905 und 1945 nirgends vorkommt und dem er mehrfach explizit widersprochen hat. Ob die (nur schwach korrigierten) Tippfehler reiner Zufall sind oder ob sie den Sinn von —es geht hier um eine Reparatur— transpor-

⁶⁰ StAZH U920.38/1: Ernst an Renner 21.1.1943

⁶¹ Im Frühling 1941 wurde Ernst die Einreise nach Oesterreich verweigert, StAZH U920.36: Ernst an Tschermak 10.9.41.

tieren sollten, lässt sich heute nicht mehr feststellen. Hinzu kommt ein relativierendes „wohl“ und eine sorgfältige Wortwahl: „Nordisch“ galt in der Anthropologie jener Zeit als wissenschaftlicher Begriff, im Gegensatz zum völkischen Propagandawort ‚arisch‘ (Weiss 1987, S. 194; Keller 1995, S. 174). Erst Anfang März 1943 lieferte Ernst die Hintergrundinformation für sein Schreiben nach. Dies deutet ebenfalls darauf hin, dass der „*Jeealtypus nordischer Rasse*“ eine den Visums-Referenzen nachgeschobene falsche Flagge zwecks Irreführung des „giftigen Regimes“ darstellen sollte:⁶²

„Sehr geehrter und lieber Herr Kollege, Einer meiner Schüler und Assistenten, Dr. Hans Wanner, dessen Erstlingsarbeiten ich Ihnen letztes Jahr zukommen liess, reist im April zu Studienzwecken nach Schweden. Ich habe ihm empfohlen, auf der Hin- oder Rückreise einige botanische und genetische Institute in Deutschland zu besuchen, für den Fall, die Zeitverhältnisse es irgendwie möglich machen. Es wäre für Dr. Wanner und uns hier in Zürich ganz besonders wertvoll, wenn er die Gelegenheit hätte, einmal ihre Oenotherakulturen zu sehen und Ihre Kultur und Untersuchungsmethoden kennen zu lernen. Herr Dr. Wanner bedarf für seine Reise nach Schweden des Visums für die Durchreise durch Deutschland. Zur Erlangung desselben mussten Referenzen in Deutschland angegeben werden. Da der junge Mann selber keine solchen aufzuweisen in der Lage ist, habe ich mir erlaubt, Ihren Namen und denjenigen von Kollegen Wettstein für ev. notwendig erscheinende Auskunft anzugeben. Ich kann Ihnen versichern, dass Ihr ev. notwendig werdendes Eintreten zu Gunsten von Dr. Wanner einen in jeder Beziehung Würdigen fördert. Mit herzlichen Grüßen und Wünschen Ihr kollektial ergebener“

Das Verwenden der falschen Flagge war gemäß Bauer (1988, S. 151) damals gängige Praxis unter Dissidenten. Wäre Renner wegen seiner Kontakte zu einem unzuverlässigen Schweizer verhört worden, hätte ihm der Januarbrief eine sichere Tarnung geboten. Im April 1943 schrieb der Jenaer nach Zürich:⁶³

„Das neue Semester steht schon wieder vor der Tür, und bevor es hereinstürmt, will ich Ihnen endlich auf Ihren freundlichen Brief vom Januar antworten. Wegen Herrn Dr. Wanner habe ich keine Anfrage bekommen. Dass es Ihrer verehrten Gemahlin und Ihren Kindern so gut geht, höre ich mit grosser Freude. Von Ihnen selber höre ich weniger Erfreuliches, aber ich hoffe sehr, dass Sie sich durch die Kur von den Beschwerden des Winters befreit haben.“

Mit der Bezugnahme auf den „freundlichen“ Januarbrief, obwohl Wanner nur im Märzbrief vorkam, behandelte Renner die beiden Briefe als zusammengehörige Einheit. Die Nachricht, er hätte keine Anfrage bekommen, kann im Klartext gelesen werden als: —Alles ist in Ordnung—. Danach kam Renner wieder auf den Tarnkappenbrief vom Januar zu sprechen, speziell auf den Satz mit den Kindern,

⁶² StAZH U920.38/1: Ernst an Renner 3.3.1943, Ernst an von Wettstein 3.3.1943.

⁶³ StAZH U920.38/1: Renner an Ernst 23.4.1943.

denen es gut gehe; was er mit „grosser Freude“ gelesen habe, gefolgt von der Mehrdeutigkeit: „Von Ihnen selber höre ich weniger Erfreuliches“. Vordergründig bezieht sich das auf die Gebresten, im Kontext der ominösen Kinderbemerkung könnte hintergründig eine verhaltene Kritik mitschwingen, im Klartext: —Ihr Handeln, als Ausländer ungefragt meinen Namen als Referenz anzugeben, war für mich gefährlich—. Der zweite Teil „aber ich hoffe sehr, dass Sie sich durch die Kur von den Beschwerden des Winters befreit haben“ bedeutete dann: —Sie haben es zum Glück noch gemerkt. Danke, ich bin erleichtert und hoffe, die „Kur“ mit dem Januarbrief war erfolgreich—.

Im selben Jahr plante Hans Stubbe einen Besuch in der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Wädenswil bei Zürich und hätte dann Ernst sehen wollen. Die Reise kam aus unerklärten Gründen nicht zustande.⁶⁴

2.11 „Bei uns in Jena gehts noch gut“ 1944

Die letzte Karte von Otto Renner vom 31. Mai 1944⁶⁵ verdankte nur kurz die Separata. Sie schwieg. Es gab nichts mehr zu sagen vor dem gleichzeitig mit Angst und mit Hoffnung erwarteten Einmarsch der Alliierten. Ein einziger persönlicher Satz sticht ins Auge: „Bei uns in Jena gehts noch gut“, Betonung auf „noch“.

Ein bisschen Vorfreude auf die kommende Befreiung muss Renner allerdings verspürt haben. Er ließ sich 1944 erneut im „Biologen“ aus, dem letzten Heft des wegen des „totalen Kriegseinsatzes“ eingestellten Nazi-Blattes (Hoßfeld 2016, S. 338). Dieses Mal schrieb er eine Glosse über studentische Stilblüten: „Wie wir nicht schreiben wollen“. Mit grammatikalischen Kategorien listete er diverse Formfehler auf. Nach dem Genetiv und dem Akkusativ erschien unter dem Dativ Eduard Mörike (1804–1875) mit einem Wortspiel: „Ich bin nicht sowohl schön, als vielmehr merkwürdig“. Die Kreuzung muss von zwei Elternwörtern abstammen. Die Mutter ist offensichtlich „merkwürdig“, doch wer ist der Vater? Es ist wohl Mörike selbst als Autor des Witzes. Der Botaniker fand daran offenbar Gefallen. Dann fügte er still und heimlich ein Heinrich Heine-Zitat ein und zwar als „zulässige Konstruktion“. Das Zitieren jüdischer Autoren galt als Ungehorsam (Deichmann 2014, S. 37; Liphardt 2014). Stubbe wurde 1936 u.a. deshalb entlassen, weil er einmal (vor 1933) Kurt Tucholsky zitiert hatte (Kröner et al. 1994, S. 105). Dann ging der unfolgsame Botaniker (als dezidiertem Anhänger der liberalen Hochschule) zur NS-Studentenzeitschrift über, wo er ein „rhetorisches Prunkstück“ anprangerte:

„Als erster Studententag im neuen Staat, als erster Studententag nach dem Erlaß des neuen Studentenrechtes, als erster Studententag nach einem jahrelangen Kampfe gegen eine liberale Hochschule war ein anderes Gesicht des Studententages auch nicht zu erwarten.““

⁶⁴ StAZH U920.38/1: Stubbe an Ernst 21.6.1943.

⁶⁵ StAZH U920.39/1: Renner an Ernst 31.5.1944.

Demgegenüber beurteilte er den Schnitzer Nr. 15 („als vielgewanderter und mit den Lebensgewohnheiten vieler Völker vertrauter Mann wurde ihm die Redaktion übertragen“) als „harmloses“ Beispiel. Den völkischen Größenwahn zerpfückte er schließlich anhand einer Studie über die Heilpflanze *Acorus calamus*:

„Mit welch hohen Ansprüchen der Verfasser auftritt, zeigt am besten der Schlusssatz: ‚Dieser alle Gebiete des Bereiches deutscher Kultur umfassende und durchdringende, überlegene und schöpferische Geist wird sich im Zeitalter einer neuen höheren nationalen Kultur und Wirklichkeit wieder einmal der Einführungs- und Einbürgerungsgeschichte von A. calamus bemächtigen müssen, über die jetzt abschließend nur der nicht etwa von dem Standpunkte eines dem Zukünftigen voller Bangigkeit entgegenblickenden Pessimismus, sondern aus der Anschauungsweise eines zukunftsrendigen Optimismus hervorgegangene Urteilspruch gefällt werden kann, daß sie sich trotz allem durch tiefeschürfende Arbeit Erreichten nicht etwa am Ende, sondern nur mitten im Flusse auf dem Weg, ‚unmittelbar zu Gott‘ wie L. v. Ranke sagt, befindet.‘

Stilistisch gesehen repräsentiert das wiedergegebene Stück die durchschnittliche Qualität der fast 200 Seiten umfassenden Arbeit. Die vorübergehende Satzschlange ist 21 Zeilen lang, und wer zuvor schon einige Seiten im Zusammenhang zu lesen sich gezwungen hat, wird von dem, man möchte fast sagen amorphen Redeschwall in einer Weise benommen, daß er an der Stelle:

‚... dem Kommenden die Bahn zu öffnen, in dem sich der ureigene deutsche Geist im ständigen Aufblick zu der unzerstörbaren überzeitlichen und überwirklichen Welt der verpflichtenden Ideale aus dem Raume seiner Gegenwart heraus selbstsicherer und energievollerer, uneingeschränkterer und beispielgebenderer als je zuvor zu erneuern, zu entfalten, zu vollenden und zu vereinigen vermag‘

– daß er hier Gefahr läuft, über das Terzett der durch den Gleichklang mit ‚sicherer‘ verführenden Superkomparative ohne Aufschrecken wegzutaumeln: sämtliche Korrekturen des Textes sind hier einer Trübung der Bewußtheitsbelle, kurz vor der Erlösung durch den Schlussspunkt, erlegen.“

Mitten im Auge des Orkans stellte der gebildete Botaniker die Aufgeblasenheit der *lingua tertii imperii* bloß, indem er so tat, als gehe es nur um die Grammatik und als spiele der Inhalt der monierten Texte überhaupt keine Rolle. Dass er damit etwas Verbotenes artikulieren wollte, beweist die Nennung von Heine. Die Diagnose „mörkwürdig“ lässt sich durchaus auf Renners eigenen Schreibstil anwenden. Als aufgeklärter Geist, der das Verbotene sagen wollte, musste er seine eigenen Ansichten mit den ideologischen Vorgaben des Polizeistaates ‚kreuzen‘ wie zwei artfremde Pflanzen. Die Inkompatibilität der humanistischen Weltanschauung mit der Diktatur wird in semantisch-sprachlichen Brüchen reproduziert, damit geneigte Leser/innen darüber stolpern und ins Nachdenken geraten.

2.12 Die ‚Tausendjährige‘ Herrschaft in Trümmern 1945

Otto Renner war jedoch noch keineswegs in Sicherheit. Nach Rieppel (2016, S. 251) geriet er im Februar 1945 ins Visier der Gestapo und entkam nur, weil der Jenaer Kollege und SS-Hauptsturmführer Gerhard Heberer (1901–1973) ihn in Schutz nahm (vgl. Hoßfeld 2016, S. 283f, 305f).

Die Familie Renner hatte Glück, sie überlebte den Krieg unversehrt, doch der botanische Garten wurde von den Bomben zerstört. Otto Renner verfasste (1945) für die Festschrift zur Emeritierung seines Zürcher Freundes einen Artikel. Er handelte von Oenotheren-Kreuzungen und war frei von „Mörkwürdigkeiten“. Alfred Ernst hat bis ins hohe Alter mit den Kollegen in aller Welt korrespondiert. Leider sind diese Briefe nicht erhalten geblieben. Bei Eichhorn, Hagemann und Hoßfeld findet man noch viel mehr Lesenswertes über Otto Renner. Das letzte Wort gehört Leo Brauner (1898–1979). Er schrieb im Nachruf über seinen Vorgänger in München und Lehrer (1961): *„Er war ein großer Humanist, stets bereit zu raten und zu helfen, voll Mut in der Verteidigung seiner Ideale auch in den bösesten Jahren unserer Zeit.“*

3 Diskussion

Wie die Beispiele zeigen, kann es unter den Bedingungen einer Diktatur keinen Nennwert in der Textauslegung geben.⁶⁶ Man hüte sich davor, Widersprüchlichkeit zu nivellieren und Mehrdeutigkeit leichtfertig nach seinen eigenen ex post Maßstäben auf Eindeutigkeit zu reduzieren. Stattdessen muss die Interpretation auf der Basis einer umfassenden Kontextualisierung erfolgen, unter Berücksichtigung ganzer Briefserien und der Ereignisse rund um sie herum. In der Biologiegeschichte wurden solche Sinnrekonstruktionen bereits mehrfach ausgearbeitet. Kröner, Toellner und Weisemann (1994, S. 108f) interpretieren Elisabeth Schiemanns Nachruf auf Erwin Baur von 1935 mit gebührender Sorgfalt. Wer nur lose kontextualisiert, bringt die Beliebigkeit ins Spiel und riskiert dabei, sich lächerlich zu machen (wie 1999 mit einer bahnbrechenden Studie aufgezeigt wurde).⁶⁷ Er entzieht den Leser/innen die Möglichkeit unabhängiger kritischer Reflexion. Seiffert warnt (2006, S. 130):

„Annahmen, die lediglich auf Unkenntnis des Materials beruhen, verdienen den Ehrennamen ‚Hypothese‘ nicht. Eine Hypothese steht vielmehr erst am Ende der möglichst vollständigen Ausschöpfung alles bisherigen menschlichen Wissens über ein Problem“ und (S. 147): „der Begriff der ‚Interpretation‘ ist nicht etwa extensiv – als geistreiches

⁶⁶ Vgl. Haas 2017: Totalitäre Propaganda bedient sich ebenfalls der Mehrdeutigkeit. Um Anhänger zu gewinnen, spielt sie vor, ihre Ideologie sei kulturanschlussfähig und agiere im Dienst des „Guten“.

⁶⁷ McKay et al. 1999 weisen nach, dass sich mit dem Herauspicken von Details aus ihrem angestammten Kontext alles und jedes ‚beweisen‘ läßt, etwa dass Gott die Bibel selber geschrieben habe, wobei er dann auch Leo Tolstois *„Krieg und Frieden“* verfasst haben müsste.

Hineinlegen beliebiger Deutungen in historische Sinneinheiten aller Art – zu verstehen, sondern als eine Auslegung, die sich exakt und für jede in den jeweiligen Gegenstand eingearbeitete Person nachprüfbar an das vorhandene Material hält. Dabei ist es selbstverständlich, daß die Interpretation nicht wörtlich und lückenlos durch das Material vorgegeben sein muß. Schlußfolgerungen und sogar Konstruktionen sind hier nicht nur erlaubt, sondern sehr oft auch unvermeidlich.“

Die Termini „Schlußfolgerungen“ und „Konstruktionen“ beinhalten, dass sich die abduzierten Ideen nicht in den Fakten selber finden – sie sind mögliche Erklärungen für die Fakten. Weil der Kontext eine so bedeutende Rolle spielt, wäre es für die intersubjektive Überprüfbarkeit der historischen Forschung und zugleich für die fortlaufende Erschließung der Archive erstrebenswert, wenn elektronische Veröffentlichung der verwendeten Primärquellen ohne große Kosten (von offiziellen Reproduktionen) zugänglich gemacht werden könnten.

Zur Dechiffrierung von Briefen unter Zensur benötigt man demnach eine genügend starke Verankerung mit gesicherten historischen Tatsachen, ohne sie wäre das Indiziengeflecht zu wenig belastbar. Die Existenz eines Codes ist einfacher nachzuweisen, als die Bedeutung der jeweiligen ominösen Textstelle. Bei Andeutungen durch bekannte Zitate liegt die Auslegung relativ nahe, denn die zitierten Verse legen sie fest. Schwieriger ist die Interpretation von Fehlleistungen. Man kann nur darauf hinweisen, dass sie existieren und eine Bedeutung haben können. Gänzlich unbekannt sind aber die Eintretens-Wahrscheinlichkeiten von reinem Zufall einerseits und von der möglichen Bedeutung der Fehlleistung andererseits. Zur methodischen Frage des Erfassens von Gesinnungen unter den Bedingungen totalitärer Herrschaft haben die Briefe und Aktivitäten der beiden Protagonisten ein Muster aufgezeigt: Anpassung schwimmt für gewöhnlich mit dem Strom der jeweils mächtigen Zeitbewegungen. Opportunisten und Ideologen sympathisierten mit dem Nationalsozialismus als er auf dem aufsteigenden Ast war und wandten sich von ihm ab, als sein Scheitern offensichtlich wurde. Widerstand hingegen verhält sich azyklisch auf der Zeitachse. Erwin Baur Irrtum wurde als verzeihlich angesehen, weil danach gegen den Strom anschwamm.

Eine weitere Schwierigkeit in der historischen Aufarbeitung von Opposition besteht darin, dass man Sachverhalte nuanciert auslegen muss, die sich im direkten Kontakt mit inkriminierten Akteuren abspielten. Wer gegen eine Diktatur opponiert, deren Ende er natürlich nicht absehen kann, kann sich nicht vornehm aus allem heraushalten. Verantwortung zu übernehmen, heißt auch, sich dabei die ‚Hände nass zu machen‘, zum Beispiel eine Propagandaplattform zu nutzen, um Subversion zu betreiben. Jahrzehnte später können dann wieder unbedarfte Gemüter auftauchen, die jede ‚Verflechtung‘ als Kooperation missinterpretieren. Die Tentakel einer totalitären Macht, die jegliches offene Gespräch über Werte verhindern, sähen überall Missverständnisse und Zwist. Konflikte zwischen Dissidenten lassen alle Beteiligten schlecht aussehen und erschweren die historische Aufarbeitung des Widerstands. Das *Volksrecht* schrieb 1937: „*Schon längst wären die braunen*

*Machthaber aus ihren Sesseln gejagt worden, wenn sie sich nicht eines raffinierten Terrorsystems bedienen, um jede Widerstandsregung zu unterdrücken.*⁶⁸ Der Vergleich von umfassenden historischen Analysen ganzer Textserien (z.B. Kröner et al. 1994, Eichhorn 2012, Hoßfeld 2016), mit solchen Studien, die nur ausgesuchte Texte als Belege nehmen, weist darauf hin, wie leicht der Spuk der nationalsozialistischen Macht noch bis in die heutige Aufarbeitung hineinreichen kann. Missverständnisse und Redeverbote können sich mitunter erneut aktualisieren und durchsetzen. Man kann nur zu großer Vorsicht raten, um nicht selber in das totalitäre Ziel des Diskreditierens aller Widerspenstigen hineingezogen zu werden und um den wenigen Menschen mit einem unabhängigen und intakten moralischen Kompass, die in einer schrecklichen Zeit leben mussten, gerecht zu werden.

Literatur

- Alighieri, Dante (übersetzt von Gmelin, H.) (1988). *Die Göttliche Komödie*. Italienisch und Deutsch. Band I, dtv klassik.
- Bauer, G. (1988). *Sprache und Sprachlosigkeit im ‚Dritten Reich‘*. Köln: Bund Verlag.
- Brauner, L. (1961). „Otto Renner“. *Jahrbuch der Bayerischen Akademie der Wissenschaften*, S. 181–185.
- Crew, F., Child, G., Darlington, C. et al. (1939). „Social Biology and Population Improvement“, *Nature*, 144 (3646), S. 521–522.
- Deichmann, U. (2014). „Women and Genetics in Germany – Research and Careers until 1950.“ in: R. Nürnberg, E. Höxtermann, & M. Voigt, (Hrsg). *Elisabeth Schiemann 1881–1972: vom Aufbruch der Genetik und der Frauen in den Umbrüchen des 20. Jahrhunderts: Beiträge eines interdisziplinären Symposiums zum 200. Gründungsjubiläum der Humboldt-Universität zu Berlin*. Basiliken-Presse, S. 26–85.
- von Deschwanden, L. & Vannotti, B. (2000). „Only the truth interests me ...“, in B. Ziegler, K. Cagnazzo, (Hrsg). *Infiltration, five women – five profiles*, S. 31–40.
- Duttweiler, G. (1939/1940). *Eines Volkes Sein und Schaffen. Die Schweizerische Landesausstellung 1939 in 300 Bildern*. Zürich: Verlag G. Duttweiler.
- Ehlers, K.-H. (2013). „Der ‚Deutsche Gruß‘ in Briefen. Zur historischen Soziolinguistik und Pragmatik eines verordneten Sprachgebrauchs“, *Linguistik Online*, 55(5).
- Eichhorn, M. (2012). „Der Lebensweg von Otto Renner“, in: S. Gerstengrabe, J. Kaasch, M. Kaasch, A. Kleinert & B. Parthier (Hrsg). *Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 2011/2012*. Acta Historica Leopoldina, S. 119–219.

⁶⁸ StAZH U920.32/1: *Das Volksrecht* 19.8.1937.

- Ernst, A. (1934). „Das biologische Krakatauproblem“. Beiblatt zur *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft* in Zürich. 79(22).
- Ernst, A. (1936). „Vererbung durch labile Gene“, *Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft*, 117, S. 186–207.
- Ernst, A. (1940). „Diskussionsgruppe A: Vererbung beim Menschen“. *Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft*, 120, S. 47–78.
- Ernst, A. (1941a). Abstract 81: Vererbung teratologischer Merkmale durch labile Gene. In R. C. Punnett (ed.). „Proceedings of the Seventh International Genetics Congress, Edinburgh, Scotland, 23–30 August 1939.“ *Supplementary volume of the Journal of Genetics*, Cambridge University Press, S. 117.
- Ernst, A. (1941b). „Von den Anfängen der Vererbungs- und Mutationsforschung in der Schweiz. Gründungsrede am 6.9.1941 der Schweizerischen Gesellschaft für Vererbungsforschung (SGV)“, *Archiv JKS*; XVI 3/4: S. 608–620.
- Ernst, A. (1942). „Vererbung durch labile Gene“, *Archiv JKS*; Ergänzungsband zu XVII.
- Gliboff, S. J. (2015). „Breeding Better Peas, Pumpkins, and Peasants: The Practical Mendelism of Erich Tschermak“. In D. Phillips & S. Kingsland (Hrsg.): *New Perspectives on the History of Life Sciences and Agriculture* (S. 395–413). Cham: Springer.
- Haas, H., Djordjevic, M., & van Ackere, A. (forthcoming), „Tarski and the intricacies of reasoning under uncertainty“, in: W. Rother (Hrsg.), *Irrtum und Erkenntnis*, Zürich: Conexus.
- Haas, H. (2017). „Die gefährlichsten Sätze der Welt. Wie junge Menschen dazu verführt werden, sich gewalttätigen Gruppen anzuschliessen und in den Krieg zu ziehen“. In J. Baer & W. Rother (Hrsg.), *Terror, Angst und Schrecken*. S. 133–154. Basel: Colmena Verlag.
- Haas, H., Tönz, P., Gubser-Ernst, J. & Piszarska-Fürst, M. (2015). „Analyzing the Psychological and Social Contents of Evidence – Experimental Comparison between Guessing, Naturalistic Observation and Systematic Analysis“. *Journal of Forensic Sciences*, 60(3), 659–668.
- Haas, H. (2015). „Und sie tun es immer wieder – über das Aufdecken latenter psychischer Tatsachen“. In O. Knellessen, G. Schiesser & D. Strassberg (Hrsg.). *Serialität. Wissenschaft, Künste, Medien*. Wien: Turia + Kant, S. 78–101.
- Hagemann, R. (2012). „Die genetischen Arbeiten von Otto Renner“, in: S. Gerstengrabe, J. Kaasch, M. Kaasch, A. Kleinert & B. Parthier (Hrsg.). *Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 2011/2012*. Acta Historica Leopoldina, S. 221–264.
- Hagemann, R. (2000). *Erwin Baur 1835–1933*. Eichenau: Verlag Roman Kovar.
- Hoßfeld, U. (2016). *Geschichte der biologischen Anthropologie in Deutschland*, Stuttgart: Steiner Verlag.

- Hoßfeld, U., John, J., Lemuth, O., Stutz, R., (2005). „Kämpferische Wissenschaft“: Zum Profilwandel der Jenaer Universität im Nationalsozialismus, in: dieselben (Hrsg.), *Im Dienst an Volk und Vaterland, Die Jenaer Universität in der NS-Zeit*, Köln: Böhlau, S. 1–126.
- Hoßfeld, U. (2003). „Von der Rassenkunde, Rassenhygiene und biologischen Erbstatistik zur Synthetischen Theorie der Evolution. Eine Skizze der Biowissenschaften“, in: derselbe, J. John, O. Lemuth, R. Stutz, (Hrsg.), *Kämpferische Wissenschaft. Studien zur Universität Jena im Nationalsozialismus*, Köln: Böhlau, S. 519–574.
- Junker, Th. (2004). *Die zweite Darwinsche Revolution. Geschichte des Synthetischen Darwinismus in Deutschland 1924 bis 1950*. Marburg: Basiliken-Presse.
- Keller, Ch. (1995). *Der Schädelvermesser*. Zürich: Limmat Verlag.
- Klemperer, V. (2015). *LTI: Notizbuch eines Philologen*. Reclam Verlag (1969).
- Kröner, H.-P., Toellner, R., Weisemann, K. (1994). *Erwin Baur: Naturwissenschaft und Politik*. München, Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften.
- Kühl, St. (2014). *Die Internationale der Rassisten: Aufstieg und Niedergang der internationalen Bewegung für Eugenik und Rassenhygiene im 20. Jahrhundert*, Frankfurt a.M.: Campus.
- Li, J., Cocker, J. M., Wright, J., Webster, M. A., McMullan, M., Dyer, S., Swarbreck, D., Caccamo, M., van Oosterhout, C. & Gilmartin, P. M. (2016). „Genetic architecture and evolution of the S locus supergene in *Primula vulgaris*.“ *Nature plants*, 2(12), 16188.
- Lipphardt, V. (2014). „,Rasse‘ und ,Bastard‘ bei Elisabeth Schiemann.“ *Elisabeth Schiemann 1881–1972: vom Aufbruch der Genetik und der Frauen in den Umbrüchen des 20. Jahrhunderts*. Basiliken-Presse, S. 302–313.
- Maissen, Th. (2015). *Geschichte der Schweiz*, Baden: Hier und Jetzt (5. Aufl.)
- McKay B, Bar-Natan, D., Bar-Hillel, M. & Kalai, G. (1999). „Solving the Bible code puzzle“. *Statistical Science*, 14 (2), S. 150–173.
- Mooser, J. (1997). „Die ‚Geistige Landesverteidigung‘ in den 1930er Jahren: Profile und Kontexte eines vielschichtigen Phänomens der schweizerischen politischen Kultur in der Zwischenkriegszeit.“ *Schweizerische Zeitschrift für Geschichte* 47, S. 685–708.
- Niggli, P. (1939). „Wissenschaftliche Forschung“. In A. Meili (Hrsg.), *Die Schweiz im Spiegel der Landesausstellung*. Zürich: Atlantis Verlag, S. 453–468.
- Nürnberg, R., Maurer, M. & Höxtermann, E. (2014). „Mit Frauenkultur zur Anerkennung – Elisabeth Schiemanns Erfahrungen in den Naturwissenschaften nach dem Bruch mit Erwin Baur 1929.“ In: R. Nürnberg, E. Höxtermann, & M. Voigt, (Hrsg.) *Elisabeth Schiemann 1881–1972: vom Aufbruch der Genetik und der Frauen in den Umbrüchen des 20. Jahrhunderts*: Berlin: Basiliken-Presse, S. 411–452.

- Oehler, E. (1969). „Nekrolog Prof. Dr. Alfred Ernst“, *29. Jahresbericht der Schweizer Gesellschaft für Vererbungsforschung*, S. 10–13.
- Peirce, C. S. (1978/1931). *Pragmatism and pragmatism. Collected papers of Charles Saunders Peirce*, Vol. V. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press. 4. Aufl.
- Potthast, T. & Hoßfeld, U. (2010). „Vererbungs- und Entwicklungslehren in Zoologie, Botanik und Rassenkunde/Rassenbiologie: zentrale Forschungsfelder der Biologie an der Universität Tübingen im Nationalsozialismus. In: U. Wiesing, K.-R. Brintzinger, B. Grün, H. Junginger, & S. Michl (Hrsg.) *Die Universität Tübingen im Nationalsozialismus*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, S. 435–482.
- Punnett, R. C. (1941). „Proceedings of the Seventh International Genetics Congress, Edinburgh, Scotland, 23–30 August 1939.“ R. C. Punnett, (Ed.) Supplementary volume of the *Journal of Genetics*. Cambridge University Press.
- de Quervain, F. & von Muralt, A., (1939). „Die ärztliche Wissenschaft.“ In A. Meili (Hrsg.) *Die Schweiz im Spiegel der Landesausstellung*. Zürich: Atlantis Verlag, S. 357–368.
- Renner, O. (1936). „Der Biologe als Kriegsgewinnler.“ *Biologe*, 5, S. 346–349.
- Renner, O. (1944). „Wie wir nicht schreiben wollen“. *Biologe*, 13, S. 119–122.
- Renner, O. (1945). „Zur Analyse des Pollenkomplexes percurvans der *Oenothera ammobila* Focke“. *Archiv JKS*, Ergänzungsband zu XX, S. 164–184.
- Reiß, C., Hoßfeld, U., Olsson, L., Levit, G. S., & Lemuth, O. (2008). „Das autobiographische Manuskript des Entwicklungsbiologen Julius Schaxel (1887–1943) vom 24. Juli 1938–Versuch einer Kontextualisierung.“ *Annals of the History and Philosophy of Biology*, 13, S. 3–51.
- Rieppel, O. (2016). *Phylogenetic Systematics: Haeckel to Hennig*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Roll-Hansen, N. (2010). „Eugenics and the Science of Genetics“. *Oxford Handbook of the History of Eugenics*, S. 80–97.
- Roll-Hansen, N. (2009). „Sources of Wilhelm Johannsen’s genotype theory.“ *Journal of the History of Biology*, 42(3), S. 457–493.
- Schiemann, E. (1935). „Erwin Baur.“ *Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*, 52, S. 51–114.
- Schmid, D. (2016). *Ruth Gattiker. Pionierin der Herzanästhesie*. Baden: Hier und Jetzt.
- Schmuhl, H.-W. (2005). *Grenzüberschreitungen: das Kaiser-Wilhelm-Institut für Anthropologie, menschliche Erblehre und Eugenik 1927–1945*. Göttingen: Wallstein.
- Schreiber, G. (1935). „Compte rendu de la XI assemblée de la Fédération internationale des Organisations eugéniques“, *Revue anthropologique*, 45(1–3), S. 78–82.

- von Schwerin, A. (2004). *Experimentalisierung des Menschen: Der Genetiker Hans Nachtsheim und die vergleichende Erbpathologie 1920–1945*. Göttingen: Wallstein.
- Seiffert, H. (2006). *Einführung in die Wissenschaftstheorie*. Band 2. München: Beck.
- Simunek, M., Ruckenbauer, P., & Hoßfeld, U. (2014). „A half forgotten album. Photographs of 140 pioneers of early plant breeding/genetics“, *Folia mendeliana*, 50(2), S. 5–62.
- Stadler, P. (1983). *Universität Zürich*. Rektorat der Universität Zürich. Universität Zürich.
- Stadler, P. (1989). „Jugenderinnerung eines Historikers.“ in: H. Lang & Th. Wagner (Hrsg). *Die Landi. Vor 50 Jahren in Zürich*. Stäfa/ZH: Rothenhäusler Verlag.
- Studer, Ch. (2002). Die Pressekontrolle im Zweiten Weltkrieg, *Jahrbuch für solothurnische Geschichte*, 75, S. 20–50.
- Unabhängige Expertenkommission (UEK) Schweiz – Zweiter Weltkrieg (2002). *Die Schweiz, der Nationalsozialismus und der Zweite Weltkrieg*. Schlussbericht. Zürich: Pendo Verlag.
- Weiss, Sh. F. (1987). „The race hygiene movement in Germany.“ *Osiris*, 3, S. 193–236.
- Weiss, Sh. F. (2010). *The Nazi Symbiosis*, Chicago: University of Chicago Press.
- Zollikofer, C., Schlaginhaufen, O., Schaeppi, H.; Däniker, A., & Schmid E. (1945). Festgabe zum 70. Geburtstag von Prof. Dr. Alfred Ernst. *Archiv JKS*, Ergänzungsband zu XX.

Ungedruckte Quellen

- Archiv der Universität Zürich: UAZ AB.1.0220, Dozentendossier Alfred Ernst.
- Oral History Protokoll mit Jutta Gubser-Ernst (geb. 1935, Tochter von Alfred und Marthe Ernst), Chexbres am 15. Januar 2019.
- Schweizerisches Bundesarchiv: CH-BAR#E9510.10#1987/32#374*, Kandidaten-Dossiers: Bewerbungen um den Marcel Benoist-Preis, Alfred Ernst.
- Staatsarchiv des Kantons Zürich: StAZH U 920.2 – U 920.40 Akten von Prof. Dr. Alfred Ernst (1875–1968), von Winterthur. Ablieferung 2018/087: Archiv der Julius Klaus Stiftung (noch keine Signatur)

Address for Correspondence

Prof. Dr. Henriette Haas
 Psychologisches Institut
 Universität Zürich
 Binzmühlestr. 14/1 Box 1
 CH-8050 Zürich
 E-Mail: Henriette.Haas@psychologie.uzh.ch

Contents

1 Wolfgang Böker Zur Geschichte der Schädelammlung Johann Friedrich Blumenbachs.....	3
2 Georgy S. Levit & Uwe Hoßfeld Ein Geheimdienst und die Babys: Geschichte der DDR-Kindernahrung Manasan anhand der Staatssicherheits-Akten	31
3 János Podani & David A. Morrison A Concise Bibliography and Iconography of <i>Vestiges</i> , Including an Overlooked Use of the Tree Icon.....	55
4 Peter M. Zigman, Uwe Hoßfeld & Georgy S. Levit Ernst Haeckels Biologie-Modernisierung und seine physiologisch- naturgeschichtliche „Oecologie“ von 1866	81
5 Hansjakob Müller Eugenik in der Schweiz, gestern und heute.....	111
6 Paul Wolff Mitchell Morton, Tiedemann und die Ambivalenz der Kraniologie: Verlorene Notizen in einem berühmten Fall von Voreingenommenheit in der kranialen Rassenwissenschaft des 19. Jahrhunderts.....	133
7 Henriette Haas „Per me si va tra la perduta gente“ Otto Renners Briefwechsel mit Alfred Ernst in der NS-Zeit.....	157

The name DGGTB (Deutsche Gesellschaft für Geschichte und Theorie der Biologie; German Society for the History and Philosophy of Biology) reflects recent history as well as German tradition. The Society is a relatively late addition to a series of German societies of science and medicine that began with the “Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften”, founded in 1910 by Leipzig University’s Karl Sudhoff (1853–1938), who wrote: “We want to establish a ‘German’ society in order to gather German-speaking historians together in our special disciplines so that they form the core of an international society...”. Yet Sudhoff, at this time of burgeoning academic internationalism, was “quite willing” to accommodate the wishes of a number of founding members and “drop the word German in the title of the Society and have it merge with an international society”. The founding and naming of the Society at that time derived from a specific set of historical circumstances, and the same was true some 80 years later when in 1991, in the wake of German reunification, the “Deutsche Gesellschaft für Geschichte und Theorie der Biologie” was founded. From the start, the Society has been committed to bringing studies in the history and philosophy of biology to a wide audience, using for this purpose its *Jahrbuch für Geschichte und Theorie der Biologie*. Parallel to the *Jahrbuch*, the *Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie* has become the by now traditional medium for the publication of papers delivered at the Society’s annual meetings. In 2005 the *Jahrbuch* was renamed *Annals of the History and Philosophy of Biology*, reflecting the Society’s internationalist aspirations in addressing comparative biology as a subject of historical and philosophical studies.