

Deutsche Gesellschaft für
Geschichte und Theorie der Biologie

Annals of the History and Philosophy of Biology

Volume 27 (2022)

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

apl. Prof. Dr. Uwe Hoßfeld
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Fakultät für Biowissenschaften
Institut für Zoologie und Evolutionsforschung
Arbeitsgruppe Biologiedidaktik
Am Steiger 3, Bienenhaus
07743 Jena
Deutschland
Email: uwe.hossfeld@uni-jena.de

Editors

Wolfgang Böker, Göttingen, Germany
Alexander Gehler, Göttingen, Germany
Uwe Hoßfeld, Jena, Germany
Lennart Olsson, Jena, Germany
Christian Reiß, Regensburg, Germany

Editorial Board

Richard G. Delisle, Lethbridge, Canada
Ariane Dröscher, Bologna, Italy
Eve-Marie Engels, Tübingen, Germany
Gabriel W. Finkelstein, Denver, USA
Nick Hopwood, Cambridge, UK
Thomas Junker, Frankfurt / Main, Germany
Yulia Kraus, Moscow, Russia
Georgy S. Levit, Jena, Germany
Alexander A. Lvov, St. Petersburg, Russia
Amos Morris-Reich, Haifa, Israel
Staffan Müller-Wille, Exeter, UK
Hans-Jörg Rheinberger, Berlin, Germany
Robert Richards, Chicago, USA
Marsha L. Richmond, Detroit, USA
Nicolaas A. Rupke, Lexington, USA
Michal V. Šimůnek, 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. 27 (2022)

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 27 (2022)
Universitätsverlag Göttingen 2023

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

Annals of the History and
Philosophy of Biology
Vol. 27 (2022)

Universitätsverlag Göttingen
2023

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the Internet at <https://dnb.dnb.de>.

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

apl. Prof. Dr. Uwe Hoßfeld
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Fakultät für Biowissenschaften
Institut für Zoologie und Evolutionsforschung
Arbeitsgruppe Biologiedidaktik
Am Steiger 3, Bienenhaus
07743 Jena
Deutschland
Email: uwe.hossfeld@uni-jena.de

This work is protected by German Intellectual Property Right Law.
It is also available as an Open Access version through the publisher's website and the Göttingen University Catalogue (GUK) at the Göttingen State and University Library (<https://www.sub.uni-goettingen.de>).
The license terms of the online version apply.

Typesetting and layout: Elisa Gachet
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



© 2023 Universitätsverlag Göttingen, Göttingen
<https://univerlag.uni-goettingen.de>
DOI: <https://doi.org/10.17875/gup2023-2434>
ISSN: 1863-0197
eISSN: 2512-5923

Annals of the History and Philosophy of Biology, Volume 27 (2022)

Contents

Jörg Pittelkow

Vergessene Arbeiten. Zu Thomas Kennedys Inaugural-Dissertation
*Das Temperament als Grundlage des Charakters und der Krankheiten bei den
Völkern* aus dem Jahr 1705 3

Karl Porges, Andreas Hejnl, Chelsea Vogel, Carla Porges, Klara Opitz
& Uwe Hoßfeld

Biologiegeschichte trifft Biologieunterricht. Beispiele für
interdisziplinäre rassismuskritische Bildungsarbeit..... 23

Georgy S. Levit & Alexander A. Protasov

Vladimir Vernadsky's "Copernican Turn"..... 43

Vivek V. Venkataraman

Nikolai Miklucho-Maclay's ethnographic methods in New Guinea
(1871-1873)..... 71

Enrico Paust, Friederike Leibe, Uwe Hoßfeld & Niklas Eckardt

Mumienfunde aus der Jenaer Sammlung Theodor Meyer-Steineg..... 93

Vergessene Arbeiten. Zu Thomas Kennedys Inaugural-Dissertation *Das Temperament als Grundlage des Charakters und der Krankheiten bei den Völkern* aus dem Jahr 1705

Jörg Pittelkow

Abstract: The paper summarizes the doctoral thesis of Thomas Kennedy, it was published in 1705 in Halle. Kennedys paper is part of the hidden or forgotten science. He showed, that the human variability is a result of climatical conditions.

Keywords: Thomas Kennedy, Friedrich Hoffmann, anthropology, medicine, physiology, ethnology

1 Vorbemerkungen

Im Jahr 1962 verdeutlichte Wolfhart Pannenberg die Idee einer Gesamtschau des Menschen, soweit dies überhaupt möglich ist, also einer *Anthropologie* im allgemeinen und wortursprünglichen Sinne, die weitgespannt alle wissenschaftlichen Facetten umfasst, von denen sich einige als eigenständige Anthropologien verstehen.

DOI: <https://doi.org/10.17875/gup2023-2482>

Wir leben in einem Zeitalter der Anthropologie. Eine umfassende Wissenschaft vom Menschen ist ein Hauptziel der geistigen Bestrebungen der Gegenwart. Eine ganze Anzahl wissenschaftlicher Forschungszeige haben sich dazu vereinigt. Gerade ihre je besondere Problematik hat sie in dieser Frage in oft unerwartete Berührungen mit anderen Forschungen gebracht. Biologen und Philosophen, Juristen und Soziologen, Psychologen,

Mediziner und Theologen haben in der Frage nach dem Menschen verwandte Einsichten und zum Teil auch eine gemeinsame Sprache gefunden. Die spezialisierten Methoden scheinen vor unseren Augen zur Überwindung ihrer eigenen Zersplitterung beizutragen, indem sich ein neues, umfassendes Verständnis des Menschen herausbildet.¹

Ausgehend von ersten Darstellungen unter Gebrauch des Begriffs *Anthropologie* wurde in den sich seit der Renaissance ausdifferenzierenden Humandisziplinen die Verschiedenheit beziehungsweise Variationsbreite der Menschheit betrachtet, die zumindest seit den Kreuzzügen und dann mit den Handels-, Entdeckungs- und Forschungsreisen als somatische und kulturelle Vielfalt in das kollektive Bewusstsein trat. Systematisierung und Differenzierung führten zur Herausbildung auch der Biologischen Anthropologie, die ab 1775 im deutschen Sprachraum im Wesentlichen als Naturwissenschaft betrieben wird – mit Ausnahme des Zeitalters der Romantik, in dem es wieder zu einer Verbindung mit der Psychologie und völkerkundlichen Disziplinen kam.² Die Verbindung von Anthropologie und Völkerkunde blieb hier personell und institutionell vereinzelt bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts erhalten, wobei die inhaltliche Trennung, im Unterschied zur französischen und angelsächsischen Kultur- und Sozialanthropologie, gewahrt wurde.³ Der Herausbildung der naturwissenschaftlichen Anthropologie gingen verschiedene Ansätze zur Erfassung der Variabilität der menschlichen Natur und Kultur voraus, die sich nicht in der Aufstellung sogenannter Rassesystematiken erschöpfte, wengleich diese dem mathematisierenden und systematisierenden Zeitgeist des 17. und 18. Jahrhunderts verpflichtet, eine nicht-diskriminierende Erfassung der Vielgestaltigkeit versuchten. Ein beredtes Beispiel ist die Systematik Berniers (1620 – 1688) von 1684. Bisweilen finden sich in den Darstellungen volks- und völkerkundliche typisierende Zuschreibungen, wie sie bis in die heutige Zeit nicht unbekannt sind.⁴ Ausgehend von den Vorstellungen des Leib-Seele-Dualismus und der mechanischen Erklärung körperlicher Funktionen wurden Versuche unternommen, Verschiedenheiten auf der Grundlage moderner physiologisch-medizinischer Auffassungen zu erklären. Zu solchen Publikationen gehört die Dissertation *De Temperamento Fundamento Morum Et Morborum In Gentibus*, die Thomas Kennedy 1705 an der Universität Halle vorlegte. Kennedy,

¹ Pannenberg (1962), S. 5.

² Zur Geschichte der Anthropologie in ihrer Gesamtheit siehe Hoßfeld (2016) und Schwidetzky (1988).

³ Siehe Pittelkow & Hoßfeld (2016).

⁴ Zur historischen Entwicklung der Anthropologie im 17. und 18. Jahrhundert siehe Kirschke (1991), Krauss (1987), Moravia (1989) und Pittelkow (1991) sowie zur medizinisch orientierten Anthropologie siehe Schipperges (1972).

über den trotz verschiedener intensiver Recherchen keine weiteren Informationen zu ermitteln waren, gehörte zu den etwa 300 Medizinern, die von Friedrich Hoffmann in Halle promoviert wurden. Die Schrift ruhte knapp drei Jahrhunderte im Verborgenen, um nicht zu sagen Vergessenen. Nachfolgend soll sie referiert werden.⁵

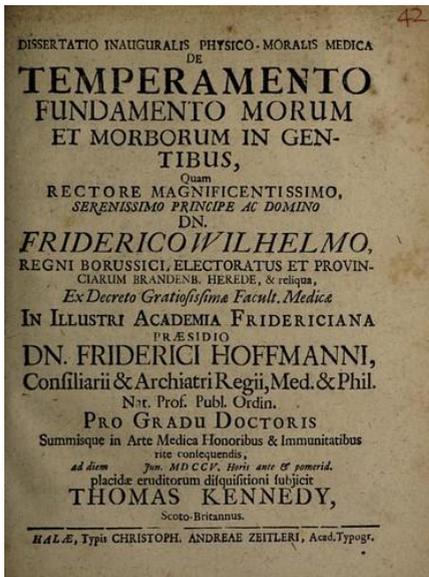


Abb.1: Titelblatt (Quelle: Universitäts- und Landesbibliothek Halle)

2 Thomas Kennedys Dissertation

2.1 Allgemeines

Laudationen im Wortsinn entbieten Friedrich Hoffmann (1660 – 1742) und Georg Ernst Stahl (1659 – 1734), beide in seltener Einhelligkeit, wie auch der Hallenser Jurist Johann Samuel Stryk (1640 – 1710)⁶ dem in Halle frisch promovierten, aus

⁵ Im Zuge eines universitätsbezogenen Projektes hatte der Medizinhistoriker und Arzt Jürgen Konert die Übersetzung einer Reihe von Dissertationen vom Lateinischen ins Deutsche veranlasst, dazu gehörte auch Kennedys Schrift. Das Projekt, an dem auch der Autor beteiligt war und zu dem letztlich der Aufbau eines medizinhistorischen Museums im Gebäude eines der ersten europäischen Kinderkrankenhäuser, das zudem auf dem Gelände der Franckeschen Stiftungen eingerichtet wurde, gehörte, kam infolge der Besetzung des medizinhistorischen Lehrstuhls und der Verdrängung der bisherigen („ostdeutschen“) Mitarbeiter nicht zustande. Der habilitierte Mediziner und zudem in Philosophie promovierte Konert eröffnete in Süddeutschland eine urologische Praxis und ist als Privatdozent und weiterhin auch auf medizinhistorischem Gebiet aktiv.

⁶ Hoffmann stammte aus einer Hallenser Medizinerfamilie, studierte Medizin, Chemie und Geisteswissenschaften in Erfurt und Jena, wo er 1681 promoviert wurde. Er unternahm Studienreisen nach

Schottland stammenden Thomas Kennedy. Und dies nicht ohne Grund, wie der heutige Leser feststellen wird, nimmt er jene ärztliche, medizintheoretische, physiologische, psychologisch-philosophische und in gewissem Maße anthropologische Überlegungen vereinende Schrift zur Hand. Sie umfasst 33 Seiten, gliedert sich in 37 Thesen und wurde von Christoph Andreas Zeitler im Jahr 1705 in Halle an der Saale publiziert. Kennedy versucht in seiner Dissertation, die in ihrem Titel als „physikalisch-moralische medizinische“ näher gekennzeichnet ist, nichts Geringeres, als die psychosomatischen wie intellektuellen Unterschiede zwischen Individuen und Populationen mit Hilfe der Physiologie naturwissenschaftlich zu erklären und entsprechende Schlussfolgerungen für das ärztliche Handeln abzuleiten.

Das Verhältnis von Körper und Geist sowie die Elemente der menschlichen Psyche und deren Zusammenwirken zu verstehen, wurde seit dem Ausgang des Mittelalters zu einem zentralen Thema der gelehrten Debatte. Hier hatten erkenntnistheoretische, gesellschaftstheoretische und auf die Natur des Menschen zielende Überlegungen ihren Ausgangspunkt. Mit dem Aufbruch der Naturwissenschaften vollzog sich im 17. Jahrhundert ein grundlegender Methoden- und Erkenntnisfortschritt, mit dem sich die neuzeitliche Wissenschaftskultur etablierte und auch den philosophischen Diskurs an den Gang der positiven Wissenschaften band - häufig in Personalunion. Für Kennedy ist fruchtbares Philosophieren ohne Kenntnis der menschlichen Natur nicht möglich. Diese zu erforschen, bemerkt er im Vorwort seiner Arbeit,

wäre die Aufgabe derjenigen, welche die Ethik betreiben, [...] aber weil sie der Grundlage, nämlich der physikalisch-medizinischen Lehre von den Temperamenten, beraubt sind, haben sie bis jetzt nichts Lobenswertes geleistet. Es wird nämlich hauptsächlich zum Geschäft des Mediziners und des Philosophen gehören, die Tugenden und Laster, welche bei den einzelnen Völkern angeboren sind, genau und scharfsinnig aus dem Blutkreislauf, der Härte und Milde des Klimas, der Beschaffenheit des Bodens und der Art der Nahrung zu überdenken.

Holland sowie England, war Garnisonarzt in Minden, dort auch Hofmedicus und Landphysikus. Im Jahr 1693 wurde er als Professor für Medizin und Physik an die neugegründete Universität Halle berufen. Als medizinische Grundauffassung vertrat er die Ansicht, dass Leben und Krankheit durch Spannungszustände der Fasern bestimmt seien, die von einem Nervenfluidum gesteuert würden. Über die Jahrhunderte hinweg blieb er bekannt als der Erfinder der *Hoffmanns-Tropfen*.

Stahl stammt aus Ansbach, studierte mit Hoffmann in Jena Medizin und Chemie und gelangte mit dessen Unterstützung 1694 auf eine Medizin-Professur in Halle. Er wurde 1684 in Jena promoviert und war als Hofarzt in Weimar tätig. Im Jahr 1715 wechselte er nach Berlin und wurde Präsident des Collegium Medicum, wo er starb. Stahl setzte den eher mechanisch orientierten Überlegungen Hoffmanns die Vorstellung entgegen, dass die durchaus mechanisch zu sehenden Körperprozesse durch eine Seele gesteuert würden, die sich beim Tod vom Körper löse. Diese psychische Komponente hielt er für grundlegend.

Stryk stammt aus Lenzen und studierte in Wittenberg und Frankfurt/Oder Theologie und vor allem Jura. Das Studium vertiefte er durch Auslandsreisen und wurde 1665 in Frankfurt promoviert. Nach Professuren in Frankfurt wechselte er an die Universität Wittenberg und ging 1692 nach Halle, wo er unter anderem Prorektor und Dekan der Juristischen Fakultät war. Wie Hoffmann starb auch Stryk in Halle.

Nach cartesianischem Vorbild⁷ ist der Mensch auch für Kennedy ein gemischtes Wesen, was meint,

dass er aus zwei völlig unterschiedlichen Substanzen besteht, von denen die eine keinen Stoff und keine Ausdehnung besitzt, sich der Dinge bewusst ist, frei handelt, urteilt, und sehr aufnahmefähig für Eindrücke ist, die andere ein organischer Körper ist, welcher sehr kunstvoll gemäß den mechanisch-statischen Gesetzmäßigkeiten konstruiert ist, verschiedene Bewegungen hervorzubringen, welche als lebenswichtig gelten, weil sie dem Körper, welcher sonst zum Zerfall geneigt ist, Dauerhaftigkeit verleihen. In dieser sehr innigen und engen Vereinigung, des geistigen Prinzips und des organischen Körpers liegt das eigentliche Wesen des Menschen. (These 2)

Vereinigung bedeutet hier gegenseitiges Bedingen beider Substanzen. Die auf Verstandestätigkeit ausgerichtete und den Körper steuernde Seele empfängt und reagiert nicht nur auf körperfremde, sondern auch auf körpereigene Signale. Die Seele wird hinsichtlich der Festlegung beziehungsweise Veränderung von Charakter und Intellekt durch den Blutkreislauf beeinflusst. Die Bewegung des Blutes ist nach Ansicht Kennedys die Quelle aller Wirkungen im Körper. Das unterschiedliche geistige Vermögen der Menschen liegt in deren körperlicher Verschiedenheit begründet, da die Physis über den tatsächlichen Ausbildungsgrad der Seele entscheidet, die von ihrer Potenz für alle Individuen gleich sei. Hierbei Hippokrates (460 – 370 v. Chr.) folgend, stellt Kennedy in These 4 fest:

Deshalb ist die Tatsache, dass die Seele bei dem einen Menschen weiser ist als bei dem anderen, nicht ihrem Wesen, welches bei allen von derselben Art ist, zuzuschreiben, sondern entweder dem Unterricht oder der Vernunft eines anderen oder dem Körper selbst, in welchem sie wohnt.

⁷ Neben drei neuzeitlichen, im Zusammenhang mit historischen und völkerkundlichen Schilderungen erwähnten Autoren beruft sich Kennedy bis auf eine Ausnahme namentlich nur auf antike Autoritäten. Bei dieser Ausnahme handelt es sich um Descartes' Ansicht, dass es eine Aufgabe der Medizin sei, Wege zur Verbesserung des menschlichen Intellekts zu suchen. Es bestehen jedoch keine Zweifel an Kennedys profunder Kenntnis zeitgenössischer natur- und geisteswissenschaftlicher Arbeiten. Mag für deren Nichterwähnung einerseits die gängige Praxis, zur Erhöhung der eigenen Originalität „Konkurrenten“ ungenannt zu lassen, eine Rolle gespielt haben, dürfte andererseits die besondere halleische Situation noch ein gewichtiger Grund gewesen sein. Diese war nicht nur von einer gewissen Rivalität zwischen Stahl und Kennedys Doktorvater Hoffmann gekennzeichnet, sondern ebenso von der, einige Jahre später in der Vertreibung Christian Wolffs kulminierenden, Auseinandersetzung pietistischer Theologen und Mediziner mit Vorstellungen, wie sie beispielsweise von Descartes oder Leibniz vertreten wurden. Aber gerade diese, auch von Halle ganz wesentlich getragene Debatte um das Leib-Seele-Verhältnis wurde für die ein gutes halbes Jahrhundert später erfolgende Begründung der Biologischen Anthropologie, als der Wissenschaft von der biotischen Variabilität des Menschen, von großer methodologischer Bedeutung.

Der menschliche Charakter bilde sich im Zusammenwirken von Erziehung, Gewohnheit, Erbanlagen und Temperament. Das Temperament⁸ wird entgegen der antiken Auffassung nicht durch die Mischung der Säfte, sondern allein vom Zustand des Blutes (Temperatur, Mischung, Konsistenz, Menge) und seiner Bewegung bestimmt.

Je nachdem, wie dieser Kreislauf sich unterscheidet hinsichtlich des Blutes als des Beweglichen, hinsichtlich der bewegenden Kräfte oder Lebensgeister, hinsichtlich der Gefäße, welche die Bahnen der Bewegung sind, wird er entweder schnell oder langsam oder gemäßigt sein, oder groß oder klein, schwach oder heftig, und entsprechend der Verschiedenartigkeit dieser Bewegung wird im Gemüt die Verschiedenheit der Neigungen und des Charakters erzeugt.
(These 32)

Die Unterschiede in Menge und Fließvermögen des Blutes haben in den Einflüssen von Klima und Ernährung ihre Ursache. So führe reine, klare und gemäßigte Luft zu gemäßigter Zirkulation und rechter Mischung des Blutes, kalte Luft hingegen zur Säfteverdickung und Verhärtung der festen Teile. Während feine, warme Luft trockene und schwache Körper hervorbringt, ergäben sich aus stürmisch-trockenem Klima Überschuss und Unreinheit der Säfte.

Harte getrocknete Nahrung, Fleisch und Brot sollen dichtes, zähes Blut und harte Fasern, feine Nahrung demgegenüber reichhaltiges und geistiges Blut verursachen, während der überwiegende Verzehr von Fleisch und Brühen reichlicheres, gutes und flüssiges Blut hervorrufe. Spezifische Wirkungen gehen auch von verschiedenen Getränken aus.

Nachdem Kennedy das Verhältnis von körperlicher und geistiger Substanz sowie das für die menschliche Variabilität verantwortliche Grundprinzip geklärt hat, beschreibt er

erstens die Entstehung der Temperamente und der zugehörigen intellektuellen und charakterlichen Eigenschaften als Folge eines bestimmten physiologisch-somatischen Zustandes

zweitens ontogenetische Veränderungen als das Durchlaufen verschiedener Temperamente in Übereinstimmung mit der jeweiligen Konstitution

drittens anhand der geographischen Variabilität des Menschen den Einfluss natürlicher und kultureller Bedingungen auf den Körperzustand, der das jeweilige Temperament hervorbringt

viertens die Anfälligkeit der Temperamentstypen für bestimmte Krankheiten.

⁸ *Temperament* wird zu einem Kernbegriff der Kennedyschen Vorstellungen. Dabei unterscheidet er den Temperamentsbegriff wie er zur Bezeichnung des Mischungsverhältnisses von Elementen eines (unbelebten) Körpers verwendet wird, von jenem, der die innere Bewegung des lebenden Körpers kennzeichnet. Das vom Blutkreislauf festgelegte Temperament ist gleichsam der Übergang oder die Vermittlung von mechanischem Körper und Seele. Die über Galen letztlich auf Hippokrates zurückgehende Auffassung von den Temperamenten hat – erweitert, modifiziert und differenziert – auch heute noch einen festen Platz in der Psychologie und stand in der Anthropologie am Ausgangspunkt der Konstitutionslehre.

2.2 Die Temperamente

Wenden wir uns zunächst den Temperamenten zu, in deren Unterscheidung Kennedy dem antiken Vorbild folgt.

Beim Choleriker macht die Bewegung des Blutes, welches er warm und leicht in den Adern hegt, wobei es schnell durch die Häute des Gehirns zirkuliert, das Gemüt geneigt zu allen schnellen, überstürzten und ungestümen Tätigkeiten, zum Beispiel zu Zorn, Kühnheit, Ungeduld, Unbesonnenheit, Streitsucht, Leidenschaftlichkeit in Liebe und Hass, Überstürzung im Reden und Handeln, aufreißerischer Gesinnung und was es sonst noch von dieser Art gibt. (These 7)

Einerseits neige der Choleriker somit zu Hochmut, Arroganz und Ehrgeiz, andererseits besitze er mit seinen analytischen Fähigkeiten, Kombinations- und Auffassungsgabe sowie Redetalent große Eignung zu wissenschaftlichen Studien. Aber nicht nur kritischer Disput liege ihm, sondern gleichermaßen Leibesübungen und alles Militärische, weswegen er im Staatswesen vornehmlich Posten als Gesandter, Feldherr, Professor oder Redner bekleide. Vom Charakter her neige der Choleriker zum Täuschen und Schmeicheln, sei pffiffig, leidenschaftlich, streit- und rachsüchtig. Die Leidenschaften in allen Regungen und Handlungen wachse proportional zur Blutmenge.

Bei den sogenannten Melancholikern dagegen fließt das ziemlich dicke und dichte Blut stockender, schwieriger und langsamer durch die Gefäße der Gehirnhäute und im Gemüt entstehen Vorstellungen, welche eine gewisse Ähnlichkeit mit einer solchen Arte der Bewegung haben, wodurch die die Melancholiker selbst ängstlich, furchtsam und trübsinnig sind, außerdem sind sie langsam bei der Erledigung von Geschäften und machen beständig Schwierigkeiten dadurch, dass sie ihre Meinung sagen. Sie sind sorgenvoll, argwöhnisch, widerspenstig und verzweifeln leicht am Erfolg ihrer Angelegenheiten. Sie sind sehr geneigt zum Schrecken und zur Furchtsamkeit, weil ja diese genannten Affekte die Übereinstimmung mit langsamer und träger Bewegung des Blutes lieben. (These 7)

Zudem kennzeichne den Melancholiker Beharrlichkeit, Geiz, aber auch eine starke Urteilskraft. Sie haben wenige,

aber festere Ideen und vergleichen diese mit größerer Sorgfalt, Geduld und Fleiß miteinander und bringen sie zusammen, worin die wahre Methode er Urteilskraft besteht. Nicht unpassend wurde daher von den Alten gesagt, dass die Melancholiker die weisesten sind.“ (These 9)

Sie treiben Mathematik, Naturphilosophie, Medizin, Religion, Jurisprudenz und sind dem Herrscher ein unverzichtbarer Ratgeber oder Verwalter. Vom Charakter sind sie schweigsam, starrsinnig, argwöhnisch, ernst, ungesellig und Luxus

verschmähend. Eine Vergrößerung der Blutmenge bewirke eine größere Beständigkeit der Ideen, tieferes Nachdenken und Hartnäckigkeit, eine geringere Menge lasse Furchtsamkeit und Angst wachsen.

Die *Sanguiniker* haben einen schlaffen und schwammigen Körper mit schwachen Muskelfasern, in dessen zahlreichen und dünnen Gefäßen die für diesen Typ eigentümliche große Menge Blues nur in gemäßigter Geschwindigkeit fließt. Sie

sind reich an Gedächtnis, aber erfreuen sich einer geringeren Urteilskraft. Das Erinnerungsvermögen oder das Festhalten der Ideen hat nämlich gern ein wohlgemischtes Gehirn, das heißt wohlgemischt, indem es mit einem feuchten, süßen Saft durchtränkt ist. Deswegen wird das Urteilsvermögen, welches im Trockenen angesiedelt ist, bei ihnen nicht in einem so hohen Grade beobachtet [...] Die Sanguiniker lernen wegen der glücklichen Beschaffenheit ihres Erinnerungsvermögens sehr schnell Sprachen von verschiedener Art und sind sehr geneigt für die Beschäftigung mit Ahnenforschung, Geschichte und Erdkunde und zum Vortragen von Ansprachen und wissenschaftlicher Lehre. (These 9)

Der Profession nach sind Sanguiniker eher Prediger, Geschichtslehrer, Höflinge. Charakterlich neigen sie zu Luxus, Wollust, Unbeständigkeit, Geschwätzigkeit, Trunk- und Spielsucht, womit sie so gänzlich den auch Kennedy nahegebrachten pietistischen Idealen widersprachen, die das Halle jener Zeit prägten. Zugleich sind sie milde, arglos, gefällig und genehm. Die Leidenschaften wachsen mit der Blutmenge, eine geringere lässt den Sanguiniker schwankender, unbeständiger und furchtsamer werden.

Phlegmatiker haben mehr Serum denn Blut in ihren Adern, das zudem serös und kaum bewegt sei. Von niedrigem und geschwächtem Geiste seien sie charakterlich als hinterlistig, furchtsam, unedel, grausam und argwöhnisch einzuschätzen.

Daber sind sie für Studien und Vorzüge des Geistes und schöne Künste völlig ungeeignet, weswegen solche Menschen zum Kriegsdienst, zu Dienstleistungen und zu groben körperlichen Tätigkeiten heranzuziehen sind. (These 10)

Allgemein ist festzustellen, dass die den Temperamenten zugewiesenen Charakterzüge für Kennedy nur Möglichkeiten oder gewissermaßen Reinformen sind, da der tatsächliche Charakter des Individuums durch Erziehung und Vererbung mitbestimmt wird.

2.3 Die Lebensalter

Mit seinen Lebensaltern durchläuft der Mensch gleichsam die verschiedenen Temperamente, da die sich in der Ontogenese vollziehenden Veränderungen des Blutkreislaufs jeweils typische Charakter- und Verhaltensmerkmale hervorrufen.

Im *Kindesalter* gleiche der Mensch den Sanguinikern und Phlegmatikern. Freude über sinnliche Lüste erfüllt ihn, er ist sorgenfrei, leichtsinnig, müßig, liebt

Naschereien und hat nicht nur einen langen, tiefen Schlaf, sondern auch ein gutes Gedächtnis. Die Ursache liegt in der für diese Altersstufe typischen Wässrigkeit und Flüssigkeit des Blutes, das süß und richtig gemischt sei. Zudem seien jene Fasern, die die Körperflüssigkeiten treiben, schlaffer und feuchter.

Das *Jugend- und Mannesalter* kennzeichnen ebenso wie den Choleriker Ehrgeiz, Tapferkeit und Geistesstärke, Handlungsbereitschaft und Kühnheit wie auch Hochmut, denn nun haben die trockner, straffer und empfindungsfähiger gewordenen Muskelfasern die größte Kraft zum Antreiben der schärferen Flüssigkeiten.

Im *Greisenalter* ähnele der Mensch dem Melancholiker und werde infolge des durch Faserhärte und Dicke der Säfte verlangsamten Kreislaufs, durch Kräfteschwund wie Unbeweglichkeit der Lebensgeister furchtsam, störrisch und geizig, bevorzuge eine sitzende Lebensweise, sei zugleich aber reich an Urteilskraft.

2.4 Die Verschiedenheit der Völker

Den umfangreichsten Teil seiner Dissertation nimmt Kennedys Erörterung der geographischen Variabilität des Menschen ein, die er in erster Linie als ethno-psychische Unterschiede im Sinne von *Volkscharakteren* und nur nebensächlich somatisch erfasst. Immerhin kann Kennedy auf völkerkundliche Kenntnisse verweisen, die auf zahlreichen Reisen erwarb.

Grob unterteilt Kennedy die Menschheit in Völker des Nordens, des Südens sowie der gemäßigten Zonen und stellt dann noch einmal westliche und östliche gegenüber. Offenkundig werdende Abweichungen von den wegen der Klimawirkungen zu erwartenden Merkmalen erklärt Kennedy mit dem modifizierenden Effekt der Ernährung.

Wir betrachten nun unter den nördlichen Völkern vor allem die Schweden, Norweger, Dänen, Litauer, Livländer, Russen, Engländer und Schotten. Bei diesen Völkern beobachten wir, dass sie lange, wohlgenährte und starke Körper von weißiger Farbe und großen Knochen haben, denn die kalte zusammengesogene Luft, welche die Körper außen umgibt, behindert die Ausdünstungen des Feuchten und Warmen, aus welchem Leben und Ernährung besteht. Außerdem macht sie, indem sie eine Zusammenziehung der Person bewirkt, die Glieder fest und hart. Durch das wechselseitige Zusammenfügen der Teile, wodurch die Fasern Kraft und Härte erhalten, wird die Dicke nicht zerstreut, das Blut wird gesammelt, und es entstehen saftreiche Körper von weißer Farbe, welche ein Zeichen von Kälte ist; denn zu große Wärme zerstört die weiße Farbe durch Verbrennung.
(These 17)

Körperstärke und Blutmenge begründen Tapferkeit und Mut, weswegen die nördlichen Völker die besten Soldaten haben. Als historischen Beweis führt Kennedy an, dass sich die großen Reiche nie nach Norden ausgedehnt hätten.

Die reichliche Blutmenge führe zu ebensolcher Reichhaltigkeit von Samenflüssigkeit und Muttermilch, was mit der Stärke der Fasern und der Lebensgeister die

nördlichen Völker fruchtbarer und langlebiger macht als die Südlichen. Auch im Geschlechterverhältnis unterscheiden sich die Völker des Nordens von denen des Südens. Während bei den einen die Zahl der Männer größer oder gleich der der Frauen ist, kommen bei den anderen vier Frauen auf einen Mann. Auch für dieses Phänomen ist die Erklärung rasch zur Hand: Knaben werden von kräftigen, Mädchen von schwächeren Männern gezeugt. Ebenso bemerkenswert sei,

dass die im Norden Geborenen und Erzogenen nicht so boshaft sind wie die im Süden und in wärmeren Gegenden Wohnenden. Sicherlich verweilt Bösartigkeit weniger in einem Körper von hohem Wuchs [...] Daher kommt es, dass beinahe seit Menschengedenken Skythen, Germanen, Schotten und Schweizer zur Bewachung von Fürsten herangezogen worden sind. Wenn wir nach dem Grund fragen, kann man diesen angeben: Die Bösartigkeit wird vollendet durch viele sehr scharfsinnige Erfindungen und Künste. Um diese zu knüpfen, ist Verstand nötig. Verstand aber erfordert die feinsten Lebensgeister, welche wegen der Milde und Starre der Luft diese Völker nicht haben. Denn alles, was hier den Körpern hinzukommt, geht dem Geist verloren. Denn nach Übereinstimmung aller und dem Zeugnis der Erfahrung sind diese Völker ein wenig dümmere und nicht sehr scharfsinnig im Vergleich mit den südlichen Völkern wegen der Dicke der Lebensgeister und des Blutes und der verbrannten Körpersäfte. (These 20)

Unter die Südländer zählen

Afrikaner, Barbaren, Araber, Perser und die Völker Ägyptens und die, welche vom 35. Nördlichen Breitengrad bis zum Äquator wohnen. Weil diese Völker ein dünnes Klima und sehr feine und warme Luft haben, haben sie sehr scharfes, schweißiges und verbranntes Blut. Bei ihnen vertreibt die zu große Hitze das Feuchte und Wässrige aus dem Körper und verzehrt die geistigen Teile, welche die Stütze der Kräfte sind. Aus diesem Grunde sind die Körper weniger fleischig und feist, sondern klein, trocken, abgemagert, schwach, von dunkler Farbe, mit schwarzen Augen, krausem, hartem und schwarzem Haar, und sie haben kleinere und zartere Knochen. Deshalb sind sie wegen der Schwäche der Körper weniger zum Kriegsdienst geeignet und weniger geeignet, Mühen und Unbilden der Witterung auf sich zu nehmen. Sie sind nicht kriegerisch und tapfer, sondern wegen des wenigen Blutes und der Zartheit der Fasern, welchen die bewegende Kraft zukommt, furchtsam. (These 21)

Auf die im Vergleich zu nördlichen Völkern geringere Fruchtbarkeit wurde bereits hingewiesen. Die Menschen der südlichen Hemisphäre seien geil und von zügelloser Wollust getrieben, weswegen das Heiratsalter der Männer bei 16 und das der Frauen bei 14 Jahren liege. Diese Geilheit werde durch die stimulierende Schärfe der Lymphe hervorgerufen, „weil ja die Säfte wegen der allzu großen Hitze scharf und salzig sind“.

Ferner sind die südlichen Völker mit dem folgenden Charakter ausgestattet: Sie sind auf ihren Vorteil bedacht, furchtsam, grausam, schwermütig, ungesellig, begierig nach Üppigkeit und dumm. Das Blut wird nämlich, weil es durch zu große Wärme verbrannt ist, dick und träge, und durch die Zerstreuung der Lebensgeister wird die Bewegung der Strömung langsamer und schwächer, worin der Ursprung der genannten Laster liegt. Sie sind jedoch treulos, verschlagen und boshaft wegen der zu großen Zartheit und Beweglichkeit der Lebensgeister. (These 23)

Als Beleg werden antike Überlieferungen, unter anderem von Livius, Vergil, Servius und Epimenides, herangezogen.

Geist und Sittlichkeit in höchster Blüte finden sich bei den *Völkern der gemäßigten Klimaten*, denn Tugenden werden „immer durch Mittelmaß und rechte Mischung gegeben“.

Die Menschen, die die mittleren Gegenden und die gemäßigte Zone bewohnen – hauptsächlich die, die vom 35. bis zum 42. Nördlichen Breitengrad leben und in Europa besonders die Engländer, Deutschen, Franzosen, Spanier, Italiener, Griechen, Ungarn und europäischen Türken – erfreuen sich eines besseren Verstandes und sind weiser als die übrigen Völker; denn die richtige Mischung von Wärme und Kälte bewirkt den besten Zustand des Körpers und des Blutes, und wohlgemischtes Blut bringt auch gerade nach dem Ausspruch des Hippokrates Weisheit hervor. Deshalb beobachten wir, dass die Studien, Künste und scharfsinnigsten Lehren nirgendwo üppiger geblüht haben als in dem genannten Klima. Die Italiener sind die besten in Malerei, Architektur und Musik; die Spanier haben die Fähigkeit tiefgehender Spekulationen in moralischen und philosophischen Fragen; die Franzosen sind die hervorragendsten Redner, Politiker, Anatomen, Chirurgen; die Deutschen sind die besten Chemiker, Mediziner, Rechtsgelehrten und Mechaniker, da wir ja gerade ihnen die meisten Erfindungen verdanken. (These 24)

Griechenland gilt als die unbestreitbare Wiege der europäischen Kultur. Die Deutschen, Franzosen und Italiener seien human, mild, freundlich und ehrenhaft; die Türken mild, maßvoll und treu. Gleichsam als Kompliment merkt Kennedy an, „dass die Deutschen an Mitleid, Menschlichkeit, Aufrichtigkeit und auch Verstand beinahe alle Völker übertreffen“ (These 25).

Schließlich beobachtet man auch einen Unterschied zwischen den Völkern, die im Osten und im Westen wohnen. Im Osten ist die Luft feiner, trockener und klarer, im Westen feuchter. Dadurch sind die Körper der Orientalen trockener, magerer und empfindungsfähiger, die der Bewohner des Abendlandes fleischiger und dicker. Denn trockene und warme Luft macht den Geist scharfsinniger, abgekühlte langsamer. Die Chinesen sind an Schärfe des Verstandes vielen Völkern voranzustellen. Ihre Erfindungen bei mechanischen Werken werden reichlich bezeugt und es ist bekannt, dass sie wegen ihres scharfen Verstandes große Spieler und Kaufleute sind. Bezüglich derjenigen, die das Abendland und die westlichen Inseln oder die die am Meer gelegenen Gegenden bewohnen, ist zu bemerken, dass

sie fettere Körper haben und sehr geeignet für die Seefahrt und -schlacht sind. Dies bezeugen die Schweden, Norweger, Schotten, Engländer, Holländer, Portugiesen und Franzosen [...] Weil aber der Überfluss an Säften im Körper die Kräfte des Geistes abstumpft, sind diese Völker dümmere als diejenigen, welche nach Süden und Osten hin wohnen.
(These 26)

Mit der modifizierenden Wirkung der Ernährung erklärt Kennedy somatische, kulturell-geistige und Mentalitätsunterschiede zwischen den abendländischen Völkern, während er hingegen politisch-ökonomische Gründe für eine Reihe von regionalen Phänomenen gänzlich unbeachtet lässt.

In *Deutschland* stellen die Pommern, Mecklenburger, Westfalen, Braunschweiger, Mähren, Hessen und Jülicher die besten Soldaten, weil deren härtere Nahrung feste und starke, für Mühen und Härten geeignete Körper, das dicke und reichliche Blut zugleich Tapferkeit und Standfestigkeit bewirken. Hingegen zeigen sich die Meißener, Schwaben, Österreicher, Thüringer, Schlesier für Kriege eher ungeeignet. Weichere Speisen, Muße und Schlaf führten zur Verweichlichung des Geistes, zu zarten Körpern, zugleich aber auch zu schärferem und freierem Verstand.

Die *Franzosen* haben infolge des Verzehens von frischem Fleisch und Brühen reichlich gutes und flüssiges Blut. Folglich sind sie bereitwillig, gewandt, lebhaft, vielseitig, sorgenfrei und damit zu Studien und Künsten geeignet. Auch ertragen sie die Mühen und Unannehmlichkeiten der Witterung am besten. Ihr Geist hingegen ist unbeständiger, schwankender und bei einigen nachgerade leichtsinnig.

Durch das wegen der größeren Hitze verbranntere und auch wegen der saftigen Speisen wärmere Blut werden *Spanier, Portugiesen und Südländer* stolz, prahlerisch und ernst. Geilheit, Muße, und vorzeitige Liebeslust schwächen den Körper und machen diese Völker zu Mühen, Arbeit, Ackerbau und Fruchtbarkeit ungeeignet.

Köstliche, süße, aromatische Nahrung und zarte Luft geben den *Italienern* weiche Körper, Wollust, scharfen Verstand und machen sie für den Krieg ungeeignet.

Die *Bewohner der Alpenregionen* haben durch das rauere Klima und die einfache Kost kräftige, lange Körper von weißer Hautfarbe. Sie neigen eher zu Kriegs- und sonstigen Diensten als zu Studien. Aufgrund der gesunden, schlichten Lebensweise erlangen sie ein hohes Lebensalter.

Eingedenk seiner Herkunft verwundert es nicht, dass Kennedy den *Engländern und Schotten* eine Sonderstellung unter den Völkern zubilligt.

Die Engländer und Schotten haben nicht ein so gemäßigtes und wohltuendes Klima. Dennoch unterscheiden sie sich durch häufigen Genuss von Fleisch und edlem Wein in Körper, Geist und Sitten völlig von den anderen nördlichen Völkern, und gemäß den Alten wird man ihr Temperament, welches in Bezug auf Studien, Werke, Überlegungen, Kriegsführen und auch die Seefahrt das vorzüglichste ist, sanguinisch-melancholisch nennen können. Denn wegen der feinen Nahrung erzeugen sie reichliches und geistiges Blut. Die kältere und feuchtere Luft aber erzeugt Kraft in den Fasern und verdichtet das Blut. Aus diesem Grund haben diese Völker vor allem die Besonderheit, dass sie gute Soldaten, Künstler

und Gelehrte sind [...] Weil die Schotten nicht an so feine Speisen gewöhnt sind wie die Engländer [...] sind sie Melancholiker, im Krieg tapfer und unbesiegt, beharrlich an Taten nicht weniger als an Ungerechtigkeiten festhaltend, was daran zu sehen ist, dass die ältesten Familien durch abwechselnde Prozesse in Schwierigkeiten geführt worden sind. Das Urteil über den äußerst gebildeten Geist der Schotten wird nicht schwierig sein. (These 29)

Knapp fasst Kennedy die Wirkung von Getränken zusammen. Mäßigen Genuss vorausgesetzt, erwärmen Weine

die Kräfte, verdünnen verschiedenartige Schleime, beseitigen beunruhigende und nagende Sorgen im Gemüt der Menschen, geben dem Geist Kraft, fördern die Geistigkeit des Blutes und schärfen den Verstand. (These 30)

Deshalb seien weintrinkende Völker „weit scharfsinniger [...] als alle übrigen“. Verbunden mit einfacher Nahrung führe das Trinken von Wasser zu ausgeglichenen Charakteren. Demgegenüber fördere unmäßiger Genuss von Wein oder gar von Bier, Weingeist und Tabak Krankheiten, Laster und Dummheit.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass nach Kennedys Ansicht das Klima der stärkere Einflussfaktor bei der Ausbildung der geographischen Variabilität ist und die Ernährung eher eine Binnendifferenzierung der Großtemperamente bewirkt. Dies zeige auch der Blick auf die sich hinsichtlich des Intellekts und des Charakters eigentlich vorteilhaft ernährenden Afrikaner und Asiaten (leicht gebratenes Fleisch, süße Früchte, Alkoholabstinenz).

Weil aber die zu große Hitze die geistigen Teile des Blutes zerstreut und die übrigen verbrennt, sind sie furchtsam verschlagen, schlaff, müßig, dumm von Verstand, untauglich zum Kriege und am besten geeignet für Dienstleistungen, wie man sagt. (These 29)

Bereits in der Einleitung bemerkte Kennedy:

Wenn irgendeine aus der gesamten Gattung der Wissenschaften die schönste ist und sich durch Nützlichkeit sowohl dem Philosophen als auch dem Mediziner empfiehlt, ist sicher diejenige zu nennen, welche die Erkenntnis des eigenen Wesens und aller Völker behandelt.

Eine Auffassung, der jeder Anthropologe und Anthropologehistoriker nur zustimmen kann. Kennedy begründet nicht nur die psycho-somatische Einheit des Menschen aus dem Wirken eines Naturprinzips, sondern erklärt mit diesem auch die biotische Variabilität der Menschheit – so merkwürdig diese Erklärungen auch heutzutage klingen. Damit geht er über den Anspruch der auf den ganzen, jedoch

idealtypischen Menschen zielenden Medizinischen Anthropologie⁹ hinaus und verbindet sie mit den Vorstellungen, die der Biologischen Anthropologie nahekommen und die Variabilität erfassen und erklären. Wenngleich die körperliche Variabilität mitunter recht genau erfasst wird, präsentiert Kennedy keine Rassengliederung, vergleichbar der im Jahr 1684 von Bernier vorgeschlagenen. Bei Kennedy finden sich keinerlei Hinweise darauf, dass er aus der prädisponierenden Wirkung der Temperamente auf höher oder niedriger stehende Individuen beziehungsweise Völker schließen würde. Von allen anderen Lebewesen unterscheide sich der Mensch durch seine Urteilskraft und Handlungsfreiheit. Beide liegen in seiner Seele begründet und seien somit nur sehr bedingt beeinflussbar.

2.5 Die Verschiedenheit der Erkrankungen

Seiner eigentlichen Profession folgend, schließt Kennedy seine Arbeit mit der Betrachtung der Affinität der Temperamente zu bestimmten Krankheiten.

Und um bei den Cholericern oder denjenigen, welche einen schnellen und heftigen Blutkreislauf haben, zu beginnen: Es steht aus praktischer Beobachtung fest, dass sie zu Krankheiten von ähnlicher Arte – nämlich solchen, die mit der Heftigkeit verbunden sind – neigen, zum Beispiel zu dreitägigen kontinuierlichen und intermittierenden brennenden, galligen und cholericen Fiebern, sodann zu Entzündungen, Pleuritis, Phrenitis, Wundrose, Angina, Augenentzündungen, Nasenbluten, Blutspecken und sich daraus entwickelnder hektischer Schwindsucht, Entzündung der Leber, des Magens, der Eingeweide, Erbrechen, Durchfall, kolikartigem galligem Purpur, wandernder Gelenkentzündung und akutem Kopfschmerz. Und weil im Jugend- und Mannesalter, in sehr warmen und südlichen Gegenden und durch warme und gewürzte Speisen und das Weintrinken das Blut in eine ähnlich schnelle Bewegung versetzt wird, machen sowohl Jugend- und Mannesalter als auch sehr warmes Klima und entsprechende Nahrung die Körper für die gleichen Krankheiten empfänglich.

Die Melancholiker, bei denen das dicke Blut mühsam kreist, neigen zu chronischen Krankheiten, welche von einer solchen Ursache – nämlich dem langsameren Fließen des Blutes durch Kopf, Eingeweide und Bauch – begünstigt werden. Sie sind anfällig für hypochondrische Übel, Verschlüsse der Leber, der Milz, der Drüsen und der Eingeweide, Obturationen, Skorbut, Geschwüre, Zusammenschnürungen des Stuhlgangs, Konkremente, feste und knotige Gicht, Melancholie, unsichtbare und unterdrückte Hämorrhoiden, Migräne, schwarze Gelbsucht, trockene Krätze, Herpes, hysterische und krampfartige Leiden. Von denselben Krankheiten werden die Einwohner der nördlichen Gegenden befallen, die Menschen von fortgeschrittenem Alter und diejenigen, die harte und fette Nahrung essen und durch Saures erfreut werden.

Die Sanguiniker sammeln sich durch die gemäßigte Bewegung ihres Blutes, die gute Ernährung, die sitzende Lebensweise und verschiedene Lüste eine übermäßige Menge an

⁹ Zur Geschichte der Medizinischen Anthropologie siehe Schipperges (1972).

Blut, welche nicht ausreichend bewegt werden kann, besonders, weil sie einen ziemlich schlaffen und schwammigen Körper haben, ihre Gefäße zahlreich und dünn und die Muskelfasern schlaff sind. Daher kommen bei ihnen Stockungen des Blutes vor, wodurch Entzündungen eintreten, nämlich Augenentzündungen, Rippenfellentzündung, Nierenentzündung, Lungenentzündung, Emphyseme, Abszesse, Geschwüre, Nasenbluten, Schwindsucht, Schmerzen der Lenden, Hämorrhoidalfluss, Schmerzen durch Konkreme der Gelenke, Kopfschmerzen, Zahnschmerzen, Ohrenscherzen, feuchter Ausschlag, Fieber, Blutansammlungen, Schlaganfall und Asthma. Und ähnliche Affekte sieht man auch bei denjenigen, welche zu verfeinert und maßlos leben und gemäßigte Gegenden bewohnen.

Die Phlegmatiker, bei denen die Bewegung des Blutes schwach und schlaff ist und die mehr Serum als Blut in den Adern haben, neigen sehr zu Katarrhen, Rheumatismus, Schnupfen, Fluss des Stuhlgangs, Apepsie, kolikartigem Leiden, kaltem Brand, Kachexie, Anasarke, Hydropsie, Aszites, gewöhnlichen Fiebern, fließenden, eitrigen und juckenden Petechien, Verfinsterungen des Geistes, verschleimtem Schlaganfall, Lähmungen, Tumoren der Drüsen, serösen Ausflüssen, Tränenfluss und Flüssen der Augen, Fäulnis der Geschlechtsorgane, Gonorrhöe und weißem Ausfluss. Dem entspricht kindliches Alter, sehr feuchte Luft, dickes und dichtes, mit Dünsten angefülltes Klima, anhaltend feuchtes Wetter und ein müßiges Leben. (These 33 – 36)¹⁰

Ebenso wie der tatsächliche Individualcharakter nicht monokausal vom Temperament bestimmt wird, bestehe für die den einzelnen Temperamenten zugehörigen Individuen lediglich eine größere Anfälligkeit für bestimmte Krankheiten, wobei die Erkrankungswahrscheinlichkeit mit dem Hinzukommen weiterer begünstigender Faktoren wächst. Kennedy bemerkt dazu,

dass die Temperamente zwar für diese Krankheiten anfällig machen, dass daraus jedoch keineswegs folgt, dass sie die nächstliegenden Gründe sind, welchen Schritt für Schritt die Wirkungen folgen müssen. Ein einziger entlegener Grund, welcher den Körper anfällig macht, genügt nicht, sondern es ist notwendig, dass mehrere gleichzeitig auf dieselbe Wirkung hin zusammenwirken. Deswegen wird ein Choleriker im kindlichen Alter nicht von diesen Krankheiten befallen. Ebenso wird jemand, der im jugendlichen Alter steht, aber keine warme Luft atmet, und sich von warmen Speisen fern hält, nicht in die Krankheiten des genannten Temperaments geraten. Wenn aber zu dem erwähnten Temperament warmes Klima, Hitze, jugendliches Alter und der Genuss von warmen Speisen hinzukommen, wird er nicht den Krankheiten entgehen, die man diesem Temperament gewöhnlich zuschreibt. (These 37)

¹⁰ Soweit der für den medizinhistorisch interessierten Leser vielleicht nicht zu langweiligen Katalog möglicher Erkrankungen. Die tiefgreifende Auseinandersetzung mit diesem nun streng medizinischen Teil der Dissertation sollte dem versierten Fachhistoriker überlassen bleiben.

Aus dem tiefen Verständnis der menschlichen Variabilität, deren Universalität im diese Verschiedenheit hervorbringenden Naturprinzip liegt, lehnt Kennedy die Theorie von einer universalen Medizin ab. Ihm ist klar, dass die einzelnen Krankheiten nicht nur spezieller Therapien bedürfen, sondern auch die Medikamente in Abhängigkeit vom Temperaments- beziehungsweise Konstitutionstyp unterschiedlich wirken. Kennedy beschreibt in diesem Sinne den Charakter der ärztlichen Kunst folgendermaßen:

Schließlich wird aus allem, was wir angeführt haben, nun ganz klar sein, dass entsprechend der Natur der Gegend und der Temperamente sich auch die Nahrung und die Arten der Medizin unterscheiden und jeweils etwas anderes nötig ist bei zu großer Menge des Blutes, bei seiner stürmischen und raschen, langsamen und schwachen Bewegung, und anders in Frankreich, anders in Schweden und anders in Deutschland. Auf andere Weise sind diejenigen, die harte und fette Nahrung essen, mit Medizin zu behandeln und wieder anders die, welche feinere Speisen genießen. Daber ist offensichtlich, warum diejenigen, die immer von einer universalen Medizin sprechen, das Wesen unserer Kunst nicht begreifen, sondern zu den Unwissenden und Betrügnern zu rechnen sind, weil ja der Charakter unserer Kunst und Wissenschaft darin liegt, dass wir die Naturen der Menschen, die Ursachen er Krankheiten und die Kräfte der Heilmittel unterscheiden, entsprechend ihrem Unterschied klug anordnen und ihren Nutzen lenken. (These 38)

3 Resümee

Durchstreift man die wissenschaftshistorischen Darstellungen, begegnet man meist den gleichen und allgemein bekannten Namen, in umfangreichen Werken oder speziellen Abhandlungen finden sich dann bisweilen weniger oder eher unbekannt Personen. Diese haben zwar ebenbürtige Leistungen im Vergleich zu ihren bekannt gebliebenen Zeitgenossen aufzuweisen, fanden jedoch in der Wissenschaftsgemeinschaft keinen Nachhall und wurden schlicht vergessen.

Aber gerade diese *verborgenen Schriften* zeigen Breite und Tiefe der Diskussionen.¹¹

Zu dieser verborgenen Wissenschaft gehört auch die hier vorgestellte Arbeit Thomas Kennedys. In ihr werden die allgemein wahr genommenen und in gewisser Weise auch zu Stereotypen reproduzierten wie verkürzten kulturellen und auch somatischen Verschiedenheiten von Völkern und Populationen in erster Linie durch den Einfluss des Klimas erklärt. Das Klima bewirke eine ganz bestimmte Ausprägung des Kreislaufes und Zusammensetzung des Blutes. Da diese beiden Parameter entscheidend für die Ausbildung des Temperaments der Individuen seien, könne den Völkern in den klimatisch unterschiedlichen Gegenden in Analogie ein entsprechendes überwiegendes Temperament zugeordnet werden. Da diese Unterschiede

¹¹ Ein Blick in die heutige Zeit zeigt überraschenderweise, dass die meisten Veröffentlichungen zwar prinzipiell auffindbar sind, wegen der auch durch das Internet schieren Unüberschaubarkeit jedoch quasi eine neue Verborgenheit entsteht.

nicht im Menschen und damit in den Völkern selbst liegt, unterscheidet Kennedy nicht in höhere oder niedere Völker im Sinne einer Hierarchie, so wie er dies ebenso nicht in Bezug auf Individuen tut. Der *Rassebegriff* findet bei Kennedy auch im übertragenen Sinne keine Verwendung.

Stanzel (1998) stellt ausgehend von den seit dem 17. Jahrhundert gebräuchlichen Völkertafeln, also mit knappen typisierenden Beschreibungen sogenannter Nationalcharaktere¹² versehenen bildlichen Darstellungen der Europäer, die Persistenz solcher Vorstellungen bis in die Gegenwart dar. Nachweisbar seit der Antike, erhielten die Erzählungen über die Völkercharaktere – denn die Verbreitung der Vorstellung erfolgte über die Literatur – mit dem Aufkommen des Humanismus eine regelrechte Konjunktur. Auch Kennedy greift auf das „vorhandene Repertoire“ zurück. Hierzu bemerkt Stanzel:

Das Vokabular für die Beschreibung, die ausgewählten Situationen des Verhaltens, die Überprägung der Wahrnehmungen durch ältere, meist an der eigenen Kultur abgelesene Verhaltenstypologien, tragen alle dazu bei, daß das Fremde nur annähernd in seiner Authentizität erfaßt werden kann. Hinzu kommt, mitverursacht durch das unzulängliche Beschreibungsinstrumentarium, eine Neigung zur verallgemeinernden Schematisierung, die zwar auch die Wahrnehmung der Wirklichkeit im Alltag der vertrauten Welt kennzeichnet, bei der Betrachtung einer fremden Welt aber viel schwerer wiegende Folgen nach sich zieht. Die so erzeugten Schemata nehmen dann in der Beschreibung die Gestalt von Topoi an, Motivschablonen, die, über das aufgesammelte, in seiner Vielfalt und Widersprüchlichkeit meist sehr verwirrende Datenmaterial gebreitet, für den Ethnographen sinnvolle, weil irgendwie vertraute Figuration zu ergeben scheinen. [...] Zusammenfassend ist also festzuhalten: Die ethnographische Beschreibung unterliegt ebenso wie der historiographische Bericht im Vorgang der Verschriftlichung einem Prozeß der partiellen Fiktionalisierung, einem Prozeß, dessen Nachweis an ethnographischen Topoi am ehesten erbracht werden kann. Die Kenntnisnahme diese Sachverhaltes ist in für die Ethnographie ebenso wichtig wie für die Historiographie, ist doch die Quellenkontrolle im ethnographischen oder anthropologischen Bereich für frühere Epochen wegen des Fehlens einer ausreichenden Zahl von sich gegenseitig kommentierenden Dokumenten ungleich schwieriger als im historischen.¹³

¹² Stanzel (1998, S. 21) bemerkt hierzu: „Ein 'Nationalcharakter' entsteht, imagologisch betrachtet, durch ethnische oder nationale Überprägung von individuellen Charakter- und Verhaltenstypen. Die Ethnisierung oder Nationalisierung der schon seit frühester Zeit geläufigen Temperaments-, Laster- oder Ständetypen ist bisher von der Stereotypenforschung überhaupt nicht beachtet worden. Der Vorgang beginnt im ausgehenden Mittelalter und gewinnt dann im 16. Jahrhundert zunehmend an Dynamik. Er beginnt mit der Nationalisierung der Laster- und Sündenkatologe.“ Diese Betrachtungsweise lebt heute vielfältig fort, man denke an Kriegsberichterstattung oder einschlägige Witze, ergänzt um gesellschaftliche Diskussionen, die sich häufig weniger durch faktenbasierte Diskussion als um stereotype Unterstellungen auszeichnen.

¹³ Stanzel (1998), 73f. Wichtig ist die Betonung der erforderlichen, heute jedoch verschiedentlich in Vergessenheit geratenen, Betrachtung historischer Darstellungen aus ihrer Zeit heraus.

Die Unterhaltsamkeit jener Völkerdarstellungen sollte nicht zur Verneinung der Existenz kultureller Unterschiede führen. Die in Tradition und in Anpassung an regionale Umweltgegebenheiten entstandene Vielfalt ist unter anderem *ein* Reservoir an Reaktions- und Lösungsmöglichkeiten in einer Zeit sich wandelnder Anforderungen. Die Idee, Variabilität als Potenz zu sehen, wohnt auch der Arbeit Kennedys inne – konkret hinsichtlich der am Temperament der Patienten ausgerichteten medizinischen Therapien, im eher übertragenen Sinne hinsichtlich der den Temperamenten entsprechend beschriebenen und begründeten kulturellen Anpassung der Völker.

Literatur

- Hoßfeld, U. (2016): Geschichte der biologischen Anthropologie in Deutschland. Von den Anfängen bis in die Nachkriegszeit. Stuttgart: F. Steiner Verlag (2. Auflage).
- Kennedy, T. (1705): De Temperamento Fundamento Morum Et Morborum In Gentibus. Inaugural-Dissertation. Halle: Christoph Andreas Zeitler.
- Kirschke, S. (1991): Mensch und Menschwerdung im philosophischen und anthropologischen Denken bis zur Mitte der 19. Jahrhunderts. In: Herrmann, J. & Ullrich, H.: Menschwerdung. Millionen Jahre Menschheitsentwicklung – natur- und geisteswissenschaftliche Ergebnisse. Berlin: Akademie Verlag, S. 519-539.
- Knußmann, R. (1988): Die heutige Anthropologie. In: Knußmann, R. (Hg.): Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen. Bd. I, Teil 1. Stuttgart & New York: G. Fischer Verlag, S. 3-46.
- Krauss, W. (1987): Zur Anthropologie des 18. Jahrhunderts. Die Frühgeschichte der Menschheit im Blickpunkt der Aufklärung. In: Krauss, W.: Aufklärung II. Berlin & Weimar: Aufbau-Verlag, S. 62-247.
- Moravia, S. (1989): Beobachtende Vernunft. Philosophie und Anthropologie in der Aufklärung. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag.
- Pannenberg, W. (1962): Was ist der Mensch? Die Anthropologie der Gegenwart im Lichte der Theologie. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Pittelkow, J. (1991): Die Biologische Anthropologie – ein Kind der Aufklärung. Linné als Impulsgeber eines neuen Wissenschaftszweiges. Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Halle/Reihe G 40(1991)115-120.

- Pittelkow, J. & Hoßfeld, U. (2016): „Der Letzte seiner Zunft.“ Bernhard Struck (1888 – 1971) als Anthropologe und Völkerkundler. *Mitteilungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte* 37(2016), S. 65-82.
- Schipperges, H. (1972): *Anthropologie in der Geschichte der Medizin*. In: Gadamer, H.-G. & Vogler, P. (Hg.): *Neue Anthropologie*. Bd. 2. Stuttgart: Thieme Verlag/Deutscher Taschenbuch Verlag, S.179-214.
- Schwidetzky, I. (1988): *Geschichte der Anthropologie*. In: Knußmann, R. (Hg.): *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Bd. I, 1. Teil. Stuttgart & New York: G. Fischer Verlag, S. 47-126.
- Stanzel, F. K. (1998): *Europäer. Ein imagologischer Essay*. Heidelberg: Universitätsverlag C. Winter (2. Auflage).

Adress for Correspondence

Dr. Jörg Pittelkow
Friedrich-Schiller-Universität Jena, Fakultät für Biowissenschaften
Institut für Zoologie und Evolutionsforschung
Arbeitsgruppe Biologiedidaktik
Am Steiger 3, Bienenhaus,
07743 Jena
Deutschland
E-Mail: Joerg.Uta@t-online.de

Biologiegeschichte trifft Biologieunterricht. Beispiele für interdisziplinäre rassismuskritische Bildungsarbeit

Karl Porges, Andreas Hejnol, Chelsea Vogel, Carla Porges, Klara Opitz & Uwe Hoßfeld

Abstract: The content and methods of teaching biology depend, among other things, on the culture, science and society of the respective era. Due to the connection between biology and racism, which is rooted in the invention of “human races”, today, biology classes have the responsibility to deal critically with the topic of racism. In this respect, learning in a different place is of particular importance. After all, especially with regard to the Nazi era, many places encourage extracurricular learning, because history took place right on the doorstep. The article will present four learning sites: the University of Jena, the Phyletische Museum, the Buchenwald Memorial and the Buchenwaldbahn Memorial as well as a workbook, which offer learning settings from the analog and digital world and deal with the question of racism and anti-racism. These learning sites and teaching ideas offer room for discussion for a reflective, critical-emancipatory learning. The article concludes with the proposal to anchor anti-racist educational work as part of democracy education in administrative guidelines such as curricula and educational plans.

Keywords: Rassismus, Antirassismus, außerschulische Lernorte, Phyletisches Museum, Ernst Haeckel, Universität Jena, Gedenkstätte Buchenwald, Gedenkweg Buchenwaldbahn

„Wir leben nicht nur in unserer eigenen Zeit. Wir tragen auch unsere eigene Geschichte mit uns.“
(Gaarder, 1993, S. 232–233)

1 Zukunft Bildung – Zur Notwendigkeit rassismuskritischer Lernsettings im Biologieunterricht

Inhalte und Methoden des Biologieunterrichts sind u. a. abhängig von Kultur, Wissenschaft und Gesellschaft der jeweiligen Epoche. Der Biologieunterricht des 21. Jahrhunderts scheint dabei von vier zentralen, sich überschneidenden, fachübergreifenden bzw. -verbindenden Aufgaben bestimmt: 1. Gesundheitserziehung/Humanbiologie, 2. Sexualerziehung, 3. Bioethik/Gentechnik und 4. Umwelterziehung/-bildung. Alle diese vier Aufgaben sind auf das bewusste und aktive Handeln der Schüler*innen in der (jeweiligen) Gesellschaft ausgerichtet, denn gerade im Zeitalter der wachsenden Globalisierung, Verknappung der natürlichen Ressourcen etc. kommt den oben angeführten Punkten besondere Bedeutung zu. Hier müssen auch die Biologielehrer*innen zukünftig eindeutiger Position beziehen, sich ihrer Verantwortung bewusst werden und sich nicht wie in der Vergangenheit oftmals hinter den Aussagen von Politiker*innen, Schulleitungen etc. verstecken – eine Aussage, die besonders auf das hier vorgestellte und bioethisch wertvolle Thema „Biologiegeschichte trifft Biologieunterricht. Beispiele für interdisziplinäre rassismuskritische Bildungsarbeit“ zutrifft. Schließlich ist das Wissen um die Nicht-Existenz von „Menschenrassen“ für die Herausbildung eines rassismuskritischen Bewusstseins unumgänglich und sollte daher Teil der naturwissenschaftlichen Grundbildung sein (Porges & Stewart, 2022).

Vor dem Hintergrund der Erfindung und Verbreitung von „Rassentheorien“ – von Francois Bernier (1620–1688) über Carl von Linné (1707–1778) bis zu Ernst Haeckel (1934–1919) und anderen (vgl. u. a. Hund, 2023) – steht heute insbesondere der Biologieunterricht in der Verantwortung, sich kritisch mit dem Thema Rassismus auseinanderzusetzen (Porges, 2022). Auf diese Weise kann ein Missbrauch von biologischen Argumenten in politischen und sozialen Zusammenhängen verhindert werden, denn das Konzept der „Rassen“ entbehrt jeglicher wissenschaftlichen Realität (Hoßfeld, 2020, 2021). Auch Einteilungen anhand von Merkmalen wie beispielsweise nach der „Hautfarbe“ oder „Haarstruktur“ sind nicht real und jede Grenzziehung zwischen diesen Kategorien ist menschengemacht – „Real sind Gradienten“ (Porges et al., 2020). Eine historische Auseinandersetzung in der Bildungsarbeit mit dieser Thematik ist dabei unabdingbar, denn Rassismus ist Teil unserer eurozentrischen Geschichte und prägt somit bis heute alle gesellschaftlichen Bereiche (DeZIM, 2022).

In diesen Diskussionen kommt auch dem Lernen am anderen Ort eine große Bedeutung zu, zumal derzeit noch ein großer Prozentsatz des Biologieunterrichts im Schulgebäude als sehr inhaltsbezogener, faktenträchtiger und auf Stoffvermittlung

ausgerichteter Frontalunterricht stattfindet. Eine nach außen gerichtete Öffnung der Schule bzw. des Biologieunterrichts ermöglicht beispielsweise, originale Begegnungen, Rückgewinnung von Primärerfahrungen, eine erhöhte Lernmotivation, soziales Lernen usw. für Lernende in einem anderen Ausmaß zu gestalten (vgl. u. a. von Au & Gebhard, 2023). Hier zeigt sich besonders eindrucksvoll auch ein interdisziplinäres Potential für rassismuskritische Bildungsarbeit. Schließlich sind gerade mit Blick auf die NS-Zeit viele Orte als außerschulische Lernorte geeignet, denn Geschichte fand direkt vor der Haustür statt. Manche Geschichten und Orte müssen jedoch erst wiederentdeckt und für den Unterricht didaktisch-methodisch aufbereitet werden. Im Projekt der Bildungsagenda NS-Unrecht mit dem Titel „Beredtes Schweigen – NS-Eugenikverbrechen und ihre Folgen“ (Förderzeitraum: 2023 bis 2024, www.beredtes-schweigen.de) forschen und arbeiten beispielsweise zahlreiche Akteure*innen, um die Täterorte der „Rassenhygiene“ in Thüringen und exemplarisch Lebens- und Leidenswege zu erforschen und ins öffentliche Bewusstsein zu rücken. Zu den Kooperationspartnern des an der Friedrich-Schiller-Universität Jena, AG Biologiedidaktik, angesiedelten Projekts gehören der Lernort Weimar e. V. sowie das Jugendtheater Stellwerk Weimar. Unterstützung erhält das Vorhaben, das durch das Bundesministerium der Finanzen (BMF) und die Stiftung Erinnerung, Verantwortung und Zukunft (EVZ) gefördert wird, von der Gedenkstätte Buchenwald, dem Lebenshilfe-Werk Weimar/Apolda e. V. sowie dem Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien (ThILLM). Auf der Basis von Biographiearbeit und in Zusammenarbeit mit Wissenschaftler*innen, Kunstschaffenden und Fachdidaktiker*innen/Pädagog*innen entstehen eine Graphic Novel, Fassadenprojektionen, Bildungsmedien für das (außer-)schulische Lernen und ein Theaterstück. Relevante Materialien für den Unterricht an außerschulischen Lernorten sollen dann auch im Thüringer Schulportal hinterlegt werden.

Im Folgenden sollen nun vier Lernorte: die Universität Jena, das Phyletische Museum, die Gedenkstätte Buchenwald und der Gedenkweg Buchenwaldbahn sowie Auszüge aus einem Workbook zum Thema „(Anti-)Rassismus. Wir begeben uns auf eine Zeitreise“ vorgestellt werden, die Lernsettings aus der analogen und digitalen Welt anbieten und sich mit der Frage von Rassismus und Antirassismus beschäftigen. Sowohl die Lernorte als auch das Workbook weisen dabei lohnende Querverbindungen zur „Jenaer Erklärung“ von 2019 und deren „Botschaften“ (vgl. Fischer et al., 2019, 2020, 2021) sowie pädagogischen Weiterentwicklungen (vgl. u. a. Porges & Hoßfeld, 2023; Porges 2023) auf. Der hier vorliegende Beitrag versteht sich dabei als Mosaikstein im Gesamtbestreben, zukünftig die Ebenen von Fachwissenschaft, Öffentlichkeit (hier rassismuskritische Bildungsarbeit) und Biologiedidaktik an geschichtsträchtigen Orten wie Jena, Weimar und auch darüber hinaus weiter zu verbinden.

Die politische Großwetterlage zeigt derzeit weltweit, dass aufgeklärte, mündige Bürger*innen Aktualereignisse besser einschätzen und bewerten können, wenn sie dafür ausreichend wissenschaftliche Argumente an die Hand bekommen und in Sachfragen geschult sind. Hier stehen Wissenschaftler*innen und Lehrer*innen – in Zusammenarbeit mit der Politik – auch zukünftig zusammen weiter in der besonderen Verantwortung.

2 Das Phyletische Museum – Ein Lernort der Biologiegeschichte in Jena

Gegründet von Ernst Haeckel im Jahr 1908, ist das Museum direkt mit den damaligen Diskursen über die „Menschenrassen“ verknüpft. Obwohl Ernst Haeckel zum Ziel hatte, mit diesem Museum die Evolution als Wissenschaft („Phylogenie“) zu popularisieren (Haeckel, 1908), ist dies nicht außerhalb des Kontextes zu denken, mit welchem die Evolutionsbiologie damals wie auch heute verknüpft war. Ernst Haeckel, als Person und treibender Motor von „Rassentheorien“ in Deutschland, versinnbildlicht die Ideologisierung der Evolutionsbiologie und der Biologie im Ganzen (Lewontin, 1991). Seine anthropologischen Studien sind nicht unabhängig von seinem Rassismus zu betrachten, und stehen ebenso im Kontext des deutschen Kolonialismus, inklusive dem Genozid an den Herero und Nama in Namibia. Letztlich wurde die „Rassenlehre“ dann im Nationalsozialismus aufgegriffen und gesetzlich manifestiert, kumulierend in den Nürnberger Rassengesetzen und dem Genozid u.a. an Slaw*innen, Sinti*innen, Rom*innen sowie Jüdinnen und Juden. Diese Zeit kann und darf nicht isoliert betrachtet werden. Jeder geschichtliche Abschnitt hat Wurzeln in der Vergangenheit und Kontinuitäten zu Heute. Ein Ursprung des Rassismus liegt z. B. im späten Mittelalter, in der Re-Christianisierung Spaniens und zieht sich seitdem durch die Jahrhunderte (Hirschmann, 2004). Es ist daher essenziell diese Ursprünge zu analysieren und zu verstehen, um die Verwissenschaftlichung des Rassismus im 19. und 20. Jahrhundert nachvollziehen zu können. Entsprechend existieren rassistische Menschenbilder aus der Kolonialzeit auch im Jetzt (Kendi, 2016). Daher sind pädagogische Überlegungen grundlegend, um diese Kontinuitäten aufzuzeigen, zu analysieren und um Gegenstrategien entwickeln zu können (Porges & Stewart, 2022).

Die Biologie und speziell die Evolutionsbiologie spielte aber nicht nur bei der Konstruktion von „Rasse“ eine wesentliche Rolle. Die Biologie wird für die Naturalisierung bzw. die Biologisierung anderer Konstrukte wie z. B. Geschlecht (Hubbard, 1990), menschliche Verhaltensweisen (Rose & Rose, 2000), bis hin zur Gesellschaft als Ganzes, z. B. in E. B. Wilsons *Sociobiology*, herangezogen und missbraucht. Die Argumentationen folgen dabei immer dem gleichen Muster: es wird behauptet, dass bestimmte Rollen oder Verhaltensweisen in den Genen niedergeschrieben sind und die Evolution liefert dafür angeblich die historische Begründung (Lewontin, 1991). Dadurch werden die Konstrukte genetisch manifestiert und quasi

unwandelbar und werden so Teil der Natur des Menschen. Selbst Xenophobie wurde in der „Fremdscheu“-These von Eibl-Eibesfeld biologisch begründet und von ihm als Argument für die Begrenzung von Zuwanderung herangezogen (Eibl-Eibesfeld, 1984). Die Ideen von genetisch determinierten Verhaltensweisen und Rollenmustern sind leider populär (Pease & Pease, 2000), weil sie einfache Erklärungen für komplexe Zusammenhänge bieten. Dadurch manifestieren sie Machtstrukturen und Unterdrückung auf mehreren Ebenen (Balibar & Wallerstein, 1991). Es ist also wichtig Biologisierungen und deren Geschichte aufzuzeigen, und deren Performativität zu ermitteln und zu dekonstruieren. Die Vermittlung von Gegenargumenten ist ein wichtiger Teil des Bildungsauftrages. Nur so kann es gelingen, einen wirksamen Gegenpol gegen biologischen Determinismus aufzubauen.

Da „Rasse“ diskursiv konstruiert wird, ist es wichtig aktiv an dem Diskurs teilzunehmen und in Bildungseinrichtungen „Rasse“ sowie andere biologische Konstrukte kritisch zu hinterfragen. Die Kritik an der Konstruktion „Rasse“ hat eine lange Tradition. Schon Haeckels Schüler Nikolai Nikolajewitsch Miklucho-Maklai (Abb. 1) wandte sich von der „Rassentheorie“ seines Lehrers ab und suchte erfolgreich nach wissenschaftlichen Grundlagen, welche die Unterteilung der Menschen in unterschiedliche Arten widerlegt (Levit & Hoßfeld, 2020). Dies zeigt deutlich, dass anti-rassistische Positionen existierten, möglich waren und der Rassismus von Ernst Haeckel und Fritz Müller eben nicht mit dem damaligen Zeitgeist zu entschuldigen sind. Die relative Unbekanntheit von Nicholas Miklucho-Maklai und seinen Thesen verdeutlicht zudem, dass die diskursive Macht von Haeckels Popularität ausging und dadurch auch „Rassentheorien“ weit in Deutschland verbreitet wurden.



Abb. 1: Nikolai Nikolajewitsch Miklucho-Maklai sitzend in Expeditionskleidung. Neuguinea, 1871
(Foto: Archiv der Russischen Geographischen Gesellschaft St. Petersburg).

Seit Miklucho-Maklai haben sich immer wieder Biolog*innen gegen die Konstruktion von „Rasse“ ausgesprochen. Dies spiegelt sich auch in den insgesamt vier UNESCO Deklarationen wider (Banton, 2008). Bereits an der ersten „The Race Question“ haben so bekannte Wissenschaftler wie Edwin Conklin, Theodosius Dobzhansky und Julian Huxley mitgearbeitet. Weitere Beispiele sind die einflussreichen Artikel und Werke von Livingstone und Dobzhansky *On the Non-Existence of Human Races* (1962), Stephen Jay Gould *The Mismeasure of Man* (1981) und Richard Lewontin *Biology as ideology: The doctrine of DNA* (1991). Die „Jenaer Erklärung“ (Fischer et al., 2019, 2020, 2021) reiht sich daher in mehrere Initiativen von Biolog*innen ein, „Rasse“ zu dekonstruieren. Es ist anzunehmen, dass sie auch nicht die letzte Initiative sein wird, welche wissenschaftliche Argumente dafür anführt, die Existenz von „Rassen“ zu widerlegen.

Es liegt in der Verantwortung von Biolog*innen, deutlich Stellung zu beziehen und die Biologie zu ent-ideologisieren. Dies kann nur durch einen aktiven und demokratischen Einsatz geschehen, der letztlich auch an Schulen stattfinden muss. Hier gibt es noch viel zu tun, speziell in Thüringen und anderen Bundesländern mit einem hohen AfD Wähler*innenanteil. Besorgniserregend sind vor allem die Wähler*innenanteile bei den U18 Wahlen zum Deutschen Bundestag 2021, bei denen die AfD in Thüringen und Sachsen die stärkste Partei wurde.¹ Rassistische, antisemitische und wissenschaftsfeindliche Strömungen sind somit unter Kindern und Jugendlichen unter 18 ebenfalls weit verbreitet. Es bedarf eines Gegendrucks der nicht-radikalen Mitte der Gesellschaft, um ein weiteres Eskalieren der Situation zu verhindern. Da das Phyletische Museum als Bildungseinrichtung in Jena das Ziel hat, die Evolutionslehre zu vermitteln, steht es in der Verantwortung, auch den Missbrauch der Evolutionsbiologie und Genetik zu thematisieren.

3 Biologiegeschichte vermitteln – ein Workbook für den Biologieunterricht

Das hier in Auszügen abgedruckte Workbook für die Schüler*innen ist als Anregung, Ideenpool und für eine kritisch-konstruktive Weiterentwicklung zu verstehen (vgl. dazu auch Vogel et al., 2023). Es lässt sich allein oder in Verbindung mit einem Besuch des Phyletischen Museums im Unterricht integrieren. Zunächst erfolgt für die Schüler*innen eine Einführung, um das Thema vorzustellen und notwendige Begriffe zu klären. Anschließend begeben sich die Lernenden in eine Teamarbeit (kooperative Lernform), in der sie sich mit einer ausgewählten historischen Persönlichkeit aus der Biologiegeschichte befassen. Geeignet sind hier Ernst Haeckel (Abb. 2), Nikolai Nikolajewitsch Miklucho-Maklai, aber auch Johann Friedrich Blumenbach, Alexander von Humboldt und andere. Im Ergebnis erstellen die Schüler*innen eine Liste mit rassistischen bzw. antirassistischen Handlungen/Denk-

¹ Vgl. dazu www.u18.org (Abruf: 22.08.2023).

weisen dieser Person, ordnen den jeweiligen Vertreter in den historischen Kontext ein, erarbeiten wichtige biographische Aspekte und versuchen ihn als (Anti-)Rassisten zu verorten. Wichtig dabei ist, dass nicht immer eine eindeutige Zuordnung möglich ist. Für die Erarbeitung stehen den Lernenden dabei diverse Materialien zur Verfügung, wobei bestenfalls auch Originalliteratur des Vertreters verwendet werden sollte.

TEAM: Ernst Haeckel

Arbeitsaufträge

1. Informiert euch mit Hilfe der unten aufgeführten Materialien über Leben und Werk von Ernst Haeckel.
2. Fasst Ernst Haeckels Biographie in wesentlichen Punkten zusammen und ordnet sein Leben in den historischen Kontext ein.
3. Wertet seine Arbeit als rassistisch und/oder antirassistisch. Beachtet, dass nicht immer eine eindeutige Zuordnung möglich ist.
4. Erstellt eine Übersicht mit Handlungen, Äußerungen, Veröffentlichungen etc. von Ernst Haeckel, die für Rassismus oder Antirassismus stehen.
5. Bereitet eure Ergebnisse für eine Präsentation für den Galeriegang auf beispielsweise mit einer PowerPoint-Präsentation, einer Bildergeschichte, einem Video, einer Live-Vorstellung etc. Euer Beitrag soll zwischen 10 und 12 min dauern.

Galeriegang:
Es werden die Ergebnisse aus der Teamarbeit wie in einer Galerie/Museum aus- bzw. vorgestellt. Wir gehen nacheinander die einzelnen Stände ab. Es erfolgt die Vorstellung durch das jeweilige Team und die Zuschauer-Teams bewerten die Vorführung.

6. Fertigt für eure Mitschüler:innen ein (digitales) Handout (Größe: A5) an, das die wichtigsten Punkte eurer Ausarbeitung enthält.

Materialien



- Lichtgedanken. Das Magazin der Universität Jena mit Beiträgen zu Ernst Haeckel. 06/2019
- Haeckel, Ernst (1869): Natürliche Schöpfungsgeschichte. Berlin: Georg Reimer
- Fischer, M. S., Hoßfeld, U., Krause, J. & Richter, S. (2020): Jena, Haeckel und die Frage nach den Menschenrassen oder der Rassismus macht Rassen. *Zoologie 2020 – Mitteilungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft*, hg. von R. A. Steinbrecht, S. 7–32.
- Levit, G. S. & U. Hoßfeld (2020): Ernst Haeckel, Nikolai Miklucho-Maclay and the racial controversy over the Papuans. *Frontiers in Zoology* 17, S. S. 16. <https://frontiersinzoology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12983-020-00358-w>

Abb. 2: Arbeitsblatt mit Aufgaben zu Leben und Werk von Ernst Haeckel. Auszug aus einem Workbook zum Thema „(Anti-)Rassismus. Wir begeben uns auf eine Zeitreise (vgl. dazu auch Vogel et al., 2023).

Die Ergebnisse werden dann in selbst gewählter Weise kreativ im Galeriegang vorgestellt. Hierbei nehmen die Schüler*innen die Rolle der jeweiligen Persönlichkeit ein, um einen Perspektivwechsel zu erleben. Bei der Vorstellung wird chronologisch vorgegangen, bis das Team „Wissenschaft heute“ den aktuellen wissenschaftlichen Stand zu Fragen von „Rasse“ und Rassismus, wie auch Handlungsstrategien zum Umgang damit, darlegt. Hier kann die „Jenaer Erklärung“ von 2019 als Unterrichtsmaterial zum Einsatz kommen (Porges & Hoßfeld 2023). Als Fazit des Wissensgewinns positionieren sich die Schüler*innen abschließend zu einem nicht selbst erarbeiteten Vertreter. Dabei begründen sie die Zuordnung der Persönlichkeit als (Anti-)Rassisten, verschriftlichen dies und äußern sich in diesem Zusammenhang zum Umgang mit deren wissenschaftlichem Erbe.

Die Bewertung des Unterrichts, insofern gewünscht, setzt sich aus drei Einzelbewertungen zusammen, die die Perspektive der Lehrperson, der einzelnen Person und der Mitschüler*innen beinhaltet. Abhängig von den jeweiligen Voraussetzungen und der Zusammensetzung der Klasse kann das Team „Wissenschaft heute“ als Puffer gesehen werden, wenn es als sinnvoller erachtet wird, in größeren Gruppen zu arbeiten. Infolgedessen muss die Darstellung der gegenwärtigen Wissenschaft im Anschluss an den Galeriegang bearbeitet werden. Hierfür ist ein ähnliches Vorgehen wie bei der Einführungsstunde denkbar.

Das Workbook bietet zudem die Möglichkeit, den Unterricht digital und/oder analog zu gestalten. Das Workbook und die kreative Umsetzung der Schüler*innen für den Galeriegang ist für beide Varianten einsetzbar. Ferner ist ein fächerverbindender oder -übergreifender Unterricht denkbar. Hierfür eignet sich u. a. das Fach Sozialkunde, wo parallel zum Biologieunterricht Alltagsrassismus, struktureller bzw. institutioneller Rassismus behandelt werden kann. Der Einsatz von Primärquellen bietet zudem die Gelegenheit zur Differenzierung. Zusätzlich kann die Lehrperson Denkanstöße in Briefform anbieten, die bei Bedarf genutzt werden können und Hilfestellungen zu bestimmten Textpassagen beinhalten. Dies ist ebenso auf weitere Arbeitsschritte im Unterricht anwendbar.

Die Stärke des Vorgehens liegt vor allem darin, dass die Schüler*innen die Möglichkeit erhalten, ein differenziertes Bild über die Vertreter*innen zu entwickeln, ohne in eine anklagende Position zu gelangen. Ein Perspektivwechsel wird dadurch erreicht, dass die Schüler*innen in die Rolle des gewählten Vertreters einnehmen und diesen verkörpern. Des Weiteren kann durch den Galeriegang ein chronologisch geordnetes Überblickswissen über (anti-)rassistische Positionen zusammengetragen werden.

Ferner besteht die Möglichkeit, bei einer größeren Klassenstärke ein weiteres Team zu bilden, das einen Vertreter aus der NS-Zeit behandelt, um auch Fragen der NS-Eugenik, -„Euthanasie“, -„Rassenlehre“ zu thematisieren. Hilfreich sind hier die Materialien und Anregungen aus dem Projekt „Beredtes Schweigen“², das die Geschichte lokaler Orte in Thüringen aufarbeitet und sichtbar macht mit dem Ziel,

² Vgl. dazu www.beredtes-schweigen.de (Abruf: 22.08.2023).

einen Beitrag zur Schaffung einer regionalen Erinnerungskultur zu leisten, in der die eigene Nachbarschaft ein Ort der Mahnung und des Gedenkens wird. Hier bietet die Universität Jena für das außerschulische Lernen vielfältige Anknüpfungspunkte.

4 Die Friedrich-Schiller-Universität Jena im Nationalsozialismus

Die Zeit des Nationalsozialismus stellte für die Universität Jena eines der dunkelsten Kapitel ihrer 465jährigen Geschichte dar (Hoßfeld et al., 2003, 2005). Bereits vor der Machtübertragung auf Hitler unterstand die Universität Jena seit 1930, mit Wilhelm Frick (1877–1946), dem Zugriff eines nationalsozialistischen Ministers (Raßloff, 2004; Hoßfeld, 2022a). Dieser leitete mit der Berufung des nicht habilitierten Hans F. K. Günther (1891–1968) auf den Lehrstuhl für „Sozialanthropologie“ eine personelle Umstrukturierung an der Universität ein. Zur Antrittsvorlesung des auch als „Rassepapst“ bezeichneten Günther (Hoßfeld, 1999, 2022b) kamen auch hochrangige NSDAP-Mitglieder wie Hermann Göring (1893–1946) und Adolf Hitler (1889–1945) nach Jena.

Unter den Rektoraten des Physikers Abraham R. Esau (1884–1955) und seines Nachfolgers, dem Rassenhygieniker und SS-Standartenführer Karl Astel (1898–1945), kam es sukzessive zu einer „rassisch-lebensgesetzlichen“ Ausrichtung der Hochschule mit einer entsprechenden Berufungspolitik (Hoßfeld et al., 2003). Schrittweise vertraten vier Professoren das Themenfeld der Rassenkunde und -hygiene an der Universität. Zu dieser „Rassen-Quadriga“ (Hoßfeld et al., 2016; Hoßfeld, 2018) gehörten neben Günther („Sozialanthropologie“ 1930–1935) der Zoomorphologe Victor J. Franz (1883–1950), der Zoologe und Anthropologe Gerhard Heberer (1901–1973) und Karl Astel, dem der Lehrstuhl für „menschliche Züchtungslehre und Vererbungskunde“ (ab 1935 „menschliche Erbforschung und Rassenpolitik“) unterstand. Die ideologisch ausgerichtete Berufungspolitik beschränkte sich jedoch nicht nur auf den medizinischen und mathematisch naturwissenschaftlichen Bereich, sondern es wurden fakultätsübergreifend neue Lehrstühle für SS-Professoren eingerichtet, so z. B. die Professur für „Rasse und Recht“, welche mit Falk A. Ruttke (1894–1955) besetzt wurde (Opitz, 2005). Im Sommer 1933 erfolgte die Umstellung der Universität auf das „Führerprinzip“, das Wahlen innerhalb der Universität durch Ernennungen ersetzte. Durch die konsequente Ausrichtung von Lehre und Forschung auf NS-Zwecke wurde die Universität Jena zu einem Zentrum der Rassenideologie innerhalb Deutschlands (Hoßfeld & Simunek, 2008; Hoßfeld 2004a, 2004b, 2014). Im Jahr 1934 wurde die Alma Mater Jenensis, durch Initiative von Rektor Abraham Esau, der Name des „deutschen Nationaldichters“ und ihres vielleicht bekanntesten Professors Friedrich Schiller verliehen, welchen sie bis heute trägt.

Bereits ein Jahr zuvor war Karl Astel der Lehrstuhl für „menschliche Züchtungslehre und Vererbungskunde“ übertragen worden, er leitete das seit dem 15. Juli 1933

in Weimar ansässige Landesamt für Rassewesen (Hoßfeld, 2017). Dieses wurde nur einen Tag nach der Verabschiedung des „Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses“ gegründet. 1936 wurde Astel zusätzlich Leiter des Gesundheits- und Wohlfahrtswesens und 1939 schließlich Rektor der Friedrich-Schiller-Universität, welche er bis zum Kriegsende leitete (Weindling, 2003). Astel nahm hier eine Rolle als Verbindungsmann zwischen universitärer Forschung und der Umsetzung praktischer rassenhygienischer Maßnahmen des öffentlichen NS-Gesundheitswesens ein. Zur erbgesundheitlichen Erfassung der thüringischen Bevölkerung entwickelte Astel die sogenannte „Sippschaftstafel“ (Hoßfeld, 2014). Unter Nutzung dieser wurden von bestimmten Teilen der thüringischen Bevölkerung familiäre Gesundheitsdaten über sechs Generationen hinweg erfasst, um vermeintlich minderwertige Bevölkerungsgruppe zu lokalisieren. Die „Sippschaftstafel“ diente als wissenschaftliche Legitimation für die Umsetzung eugenischer „Erbgesundheitsmaßnahmen“, wie die Durchführung von Zwangssterilisationen. Die richterliche Entscheidung zur Durchführung von Zwangssterilisationen wurde auf Grundlage des „Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses“ von neu eingerichteten Erbgesundheitsgerichten getroffen. Ärzte der medizinischen Fakultät waren als Beisitzer der Erbgesundheitsgerichte bzw. des Erbgesundheitsobergerichtes in Jena tätig. Des Weiteren waren verschiedene Uni-Kliniken in die Vorbereitung und Durchführung der Zwangsmaßnahmen eingebunden. Von der Nervenklinik aus erfolgten Anzeigen von Erbkranken und Anträge auf Zwangssterilisation. Die Eingriffe zur Zwangssterilisation wurden, neben anderen thüringischen Kliniken, an der Frauenklinik und der Chirurgischen Klinik der Universität durchgeführt. Zwischen Januar 1934 bis Januar 1937 wurden mindestens 1593 Menschen an den Jenaer Unikliniken zwangssterilisiert (Zimmermann & Zimmermann, 2003). Die Gesamtzahl der bis Ende der NS-Diktatur in Thüringen durchgeführten Zwangssterilisationen ist jedoch bis heute nicht bekannt.

Neben der Involvierung bei Zwangssterilisationen beteiligten sich Wissenschaftler der Universität auch an der Durchführung der „Kindereuthanasie“ und der „Aktion T4“. Der Dozent für „Psychiatrie und Neurologie“ Gerhard Kloos (1906–1988) war neben seiner Lehrtätigkeit an der Universität ebenso Direktor der thüringischen Landesheilanstalt Stadtroda. In dieser Funktion unterstand ihm die im Herbst 1942 an der Landesheilanstalt gegründete einzige Kinderfachabteilung in Thüringen. In der speziell eingerichteten Kinderfachabteilung kam es zur gezielten Tötung kranker und behinderter Kinder durch das Anstaltspersonal. Überweisungen an die Kinderfachabteilung erfolgten auch von der Jenaer Kinderklinik aus. Auf zwei dieser Überweisungen ist der handschriftliche Vermerk „Euthanasie“ durch den leitenden Kinderarzt Jussuf M. B. Ibrahim (1877–1953) nachgewiesen (Renner & Zimmermann, 2003). Ein weiterer, in das „Euthanasie“-Programm eingebundener Jenaer Wissenschaftler war der Direktor der Psychiatrischen- und Nervenklinik Berthold Kihn (1895–1964). Als eingesetzter Gutachter der „Euthanasie“-Aktion T4 bearbeitete er Meldebögen aus Heil- und Pflegeanstalten und war dadurch aktiv an der Planung der Ermordung chronisch kranker Menschen beteiligt. Auch erfolgten von der

Psychiatrischen- und Nervenklinik aus Überweisungen von Patienten an die Landesheilanstalten Blankenhain und Stadtroda, welche sowohl in die „Aktion T4“ als auch in die dezentrale „Euthanasie“ eingebunden waren (Hill, 2007). Das anatomische Institut erhielt zwischen 1933 bis zum Ende des Krieges etwa 200 Leichen aus den Landesheilanstalten Blankenhain und Stadtroda. Nach einer Verordnung des Reichsministeriums für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung vom Februar 1939, welches die Überlassung der Leichen von Hingerichteten an das nächste Anatomische Institut anwies, erhielt das Institut zusätzlich etwa 200 Opfer von Hinrichtungen (Redies et al., 2005).

Zum KZ Buchenwald pflegte die Universität ebenso verschiedenste Verbindungen. Mitarbeiter des Hygienischen Institutes führten für die SS im KZ Buchenwald bakteriologische Untersuchungen des Wassers und Abwassers durch. Einzelne Unikliniken dienten in besonderen Fällen als Nebenhaftstätten für wirtschaftlich oder politisch wertvoll erachtete Gefangene, welche einer medizinischen Behandlung bedurften. Hugo Heinz Schmick, SS Obersturmbannführer und Arzt in der chirurgischen Klinik, führte 1944 Versuche mit konzentrierter Carbolsäure bei infizierten Wunden an Häftlingen im KZ Buchenwald durch. Im gleichen Jahr führten Jenaer Dozenten, darunter Gerhard Heberer und Karl Astel, eine Veranstaltungsreihe für norwegische Studenten im KZ Buchenwald durch (Hierte & Stein 2003). Die Universität Jena hat in einer 2003 erschienenen Veröffentlichung einen umfassenden Beitrag zur Aufarbeitung ihrer Stellung in der Zeit des Nationalsozialismus geleistet (Hoßfeld et al., 2003). Mit der „Jenaer Erklärung“ aus dem Jahr 2019 (Fischer et al., 2019, 2020) und daraus resultierenden Veröffentlichungen (Hoßfeld, 2020, 2021, 2022) sowie Bildungsmedien (Porges, 2023; Porges & Hoßfeld, 2023, Porges & Stewart 2022) führt sie diese reflektierte historische Auseinandersetzung fort.

5 „Über Rassismus sprechen“ – Die Gedenkstätte Buchenwald und der Gedenkweg Buchenwaldbahn als außerschulische Lernorte

Die Gedenkstätte Buchenwald dokumentiert die Verbrechen, die an diesem Ort geschehen sind und stellt die überlieferten historischen Zeugnisse sorgfältig und präzise dar, ohne moralisierenden Pathos. Die Gedenkstätte gibt den Verfolgten ein Gesicht, verleiht ihnen eine Stimme und zeigt sowohl die strukturellen Zusammenhänge der Geschehnisse als auch individuelle Lebensgeschichten. Dabei bildet die Gedenkstätte einen Raum, in dem „transnational und interkulturell über die Bedeutung der Vergangenheit für die Gegenwart nachgedacht und diskutiert wird“ (Knigge, 2020, 6). Die Verbrechen, die im Konzentrationslager geschahen, stehen symbolisch für das Scheitern der Menschenrechte in der NS-Zeit. Dennoch darf sich der Blick auf die NS-Geschichte oder die Geschichte des Rassismus nicht auf die Lager beschränken. Die Gedenkstätte Buchenwald verbindet deshalb die Perspektive auf das KZ mit der Perspektive auf die deutsche Gesellschaft in der

Vergangenheit und Gegenwart, denn Konzentrationslager konnten nur entstehen, weil die Gesellschaft die Unterdrückung, Ausgrenzung, Verfolgung und Gewalt gegen ganze Bevölkerungsgruppen mehrheitlich akzeptierte. Die nicht nur räumlich, sondern auch wirtschaftlich enge Beziehung zwischen der Universität Jena, Weimar und dem KZ Buchenwald ist ein Beleg für die zahlreichen Verschränkungen des Lagers mit der allgemeinen Bevölkerung während der NS-Zeit, welche nach Kriegsende vielfach abgestritten wurden. Neben einem Gedenkort ist die Gedenkstätte Buchenwald ein Ort, der dem Vergessen, der Verharmlosung oder der Leugnung der an diesem Ort verübten Verbrechen entgegentritt. Die Erinnerungen und das Engagement der Überlebenden des KZ bilden einen wesentlichen Bestandteil der Konzeption der Gedenkstätte Buchenwald.

Im Jahr 1943 beschloss die SS, eine Bahntrasse zwischen Weimar und dem Rüstungswerk des KZ Buchenwald errichten zu lassen. Dafür musste eine Bahnlinie entstehen, die auf elf Kilometer einen Höhenunterschied von 300 Meter überwand. Unter härtester Zwangsarbeit bauten die Häftlinge des KZ Buchenwald in zwölf-Stunden-Schichten die Bahnlinie innerhalb von gerade einmal drei Monaten. Die Bahnlinie wurde sowohl von der Weimarer Bevölkerung im regulären Fahrplanbetrieb als auch zur Deportation von Menschen in das KZ oder zum Transport der Häftlinge zur Zwangsarbeit in die Außenlager genutzt. In den Deportationszügen wurden die Gefangenen in teilweise offenen Waggons und ohne Essen und Trinken häufig über mehrere Tage aus den von Deutschland besetzten Gebieten in das KZ Buchenwald verbracht. Viele kamen bereits tot am Bahnhof Buchenwald an. Häftlinge, die als nicht mehr arbeitsfähig galten, wurden von Buchenwald über die Bahnlinie in die Vernichtungslager deportiert, unter ihnen viele junge Menschen. Archiv-recherchen ergaben, dass in den letzten Wirren des Zweiten Weltkriegs auch circa 2000 Kinder und Jugendliche mit der Buchenwaldbahn unter anderem nach Auschwitz deportiert wurden (Molitor, 2023).

Die „Initiative Gedenkweg Buchenwaldbahn“ rekonstruierte den Streckenverlauf und begann 2007 mit den ersten Arbeiten zur Entstehung eines Gedenkweges entlang der ehemaligen Bahntrasse. Auf einer Länge von 3,5 km wurde der inzwischen zu Wald gewordene Bahndamm aufgespürt, von Bäumen und Sträuchern befreit und schließlich zu einem begehbaren Waldweg ausgebaut. Der entstandene Weg schuf die Möglichkeit, sich dem Konzentrationslager Buchenwald zu Fuß auf dem geschichtsträchtigen Gelände anzunähern. Darüber hinaus thematisiert der Gedenkweg den Bau und die Funktion der Buchenwaldbahn und weist auf die Verstrickungen von Firmen in die NS-Verbrechen hin, denn die Buchenwaldbahn wurde von dem privaten Bahnunternehmen Bachstein GmbH betrieben, die jeden Transport in Rechnung stellte (ebd.). Das Erinnern an die transportierten und ermordeten Kinder und Jugendlichen steht bewusst im Mittelpunkt des Gedenkweges. Damit die Namen dieser unschuldigen Menschen nicht in Vergessenheit geraten, wurden und werden Gedenksteine gestaltet und am Gedenkweg niedergelegt (Abb. 3). Im Rahmen von Bildungsprojekten können Jugendliche selbst Gedenksteine gestalten oder sich an praktischen Arbeiten am Gedenkweg beteiligen und sich somit aktiv

und individuell an der Erinnerungsarbeit beteiligen (Molitor, 2023). Diese Form der partizipativen Erinnerungs- und Bildungsarbeit an einem Gedenkort der NS-Verbrechen bietet eine handlungsorientierte Auseinandersetzung mit der Geschichte, die bisher einzigartig ist. Aus einem Waldstück wurde an dieser Stelle durch ehrenamtliches Engagement ein Ort der Begegnung, des Erinnerns und der historisch-politischen Bildung.

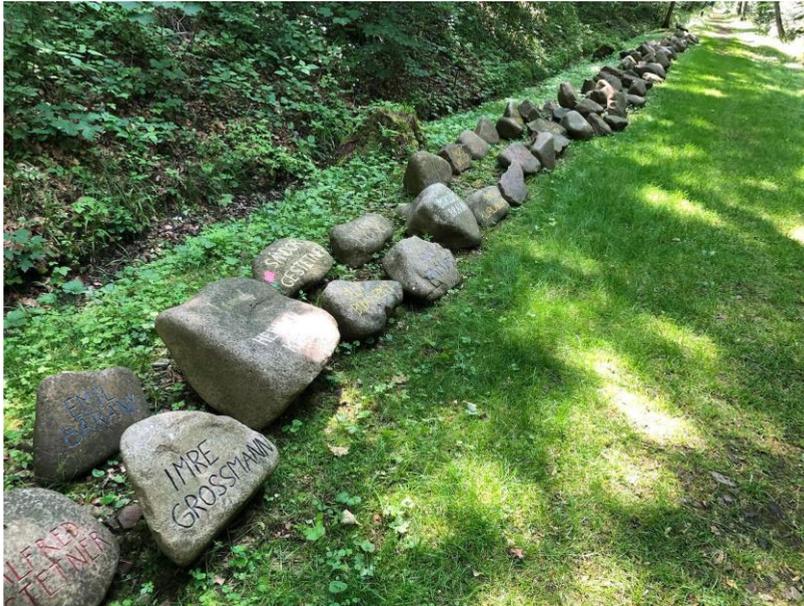


Abb. 3: Gedenksteine am Gedenkweg Buchenwaldbahn (Foto: Klara Opitz).

Was ist jedoch bei einem Besuch einer Gedenkstätte im Vergleich zu anderen außerschulischen Lernorten zu beachten? Eine Gedenkstätte ist in erster Linie ein Ort des Gedenkens der Verbrechen, die an diesem historischen Ort stattfanden und daraus ergeben sich besondere Möglichkeiten, aber auch Grenzen des Lernens am Gedenkort. Die unvorstellbare Grausamkeit der Verbrechen an dem Ort und die Missachtung jeglicher Menschenwürde verweigern sich grundsätzlich dem Wesen von Bildungsarbeit, das darin besteht, Dinge erklärbar zu machen und eine positive Identitätsbildung zu initiieren (Eberle, 2008). Um eine Gedenkstätte zu einem pädagogischen Ort zu machen, bedarf es einiger Vorüberlegungen, damit sowohl die Vermittlung von Sachinhalten als auch eine emotional-selbstreflektorische Auseinandersetzung gelingen kann.

Die pädagogische Annäherung an den Gedenkort und die Auseinandersetzung mit der NS-Vergangenheit sollte ein kritisch-emanzipatorisches Lernen anstoßen. Das kann realisiert werden, indem Lernanlässe und Impulse sowie ein Orientierungsrahmen vorgegeben werden, mit deren Hilfe sich Schüler*innen den Ort selbstständig erschließen und individuelle Fragen herausarbeiten. Für Lehrpersonen

ist es deshalb wichtig, Gedenkstätten über ihre Funktion der Sichtbarmachung der Vergangenheit hinaus als ergebnisoffene Diskussionsräume der Gegenwart wahrzunehmen, die Fragen und Wünsche der Schüler*innen ernst zu nehmen und auf diese einzugehen (Klare & Sturm, 2017). Durch das Einnehmen unterschiedlicher Perspektiven können schließlich selbstreflektorische Denkprozesse angeregt werden, die das eigene Involviertsein in historisch-politische Zusammenhänge deutlich machen. Eine ergebnisoffene Herangehensweise bedeutet allerdings nicht, auf eine Zielsetzung zu verzichten oder die Werte von Menschenrechten und Grundgesetz zu missachten, an denen sich pädagogisches Arbeiten an Gedenkstätten stets orientieren sollte (ebd.). Rassismuskritische Bildungsarbeit an der Gedenkstätte versucht durch die Anregung selbstreflektorischer Prozesse, den Schüler*innen bewusstzumachen, dass sie zwar selbst Teil von rassistischer Geschichte und Strukturen sind, aber auch Einfluss auf die politische Gestaltung der Zukunft nehmen können. Rassismuskritisches Lernen an Gedenkstätten kann so einen Beitrag zur politischen Menschenrechtsbildung leisten und demokratisches Handeln auch im Sinn der Beschlüsse der Kultusministerkonferenz (KMK) fördern (KMK, 2014, 2018a, 2018b).

6 Fazit

Rassismus hat eine lange Geschichte, die bis in unsere Zeit hineinreicht. Bildung und Begegnung mit dem scheinbar Fremden sind, wie Erkenntnisse aus der Psychologie belegen, geeignete Zugänge, um Vorurteile abzubauen und die Fähigkeit zur Empathie zu erlernen (Beelmann, 2018; Beelmann & Sterba, 2021). Die Ergebnisse des Rassismusmonitors (DeZIM, 2022) und der Vorfall an der Jenaplan-Schule in Erfurt im Jahr 2022 (vgl. Mayer-Lorenz, 2022) verdeutlichen jedoch, dass schulische Aufklärungsarbeit über Rassismus (als Teil der Demokratiebildung) eine curriculare Verankerung, die über das Fach Geschichte und die NS-Zeit hinausgeht, benötigt. Ein mögliches Lernziel für den Biologielehrplan könnte lauten: Die Schüler*innen können Konzepte von „Menschenrassen“ widerlegen. Die Entwicklung einer positiven Haltung zu politischen Fragestellungen hängt schließlich in entscheidender Weise davon ab, inwieweit Lernende überhaupt Möglichkeiten zur „Begegnung“ mit der Politik i. w. S., mit derartigen Problemstellungen haben, ob Lehrpersonen diese für derartige Fragestellungen begeistern und sensibilisieren können etc.

In der unterrichtlichen Umsetzung lohnt es sich, den Schwerpunkt auf die von Naturwissenschaftler*innen aufgestellten Rassentheorien zu legen, denn in der Auseinandersetzung mit ausgewählten Vertreter*innen wird deutlich, dass eine eindeutige Deklaration von historischen Personen als Antirassist bzw. Rassist oftmals nicht möglich ist. Konzepte von „Menschenrassen“ und rassistische Handlungs- sowie Denkweisen waren und sind, so ein Fazit, stets vom jeweiligen Zeitgeist geprägt. Dies trifft beispielsweise für Blumenbach, Humboldt und Maclay zu, die zwar als Antirassisten gelten, jedoch in ihrem zeitlichen Kontext nicht frei von rassistischen Handlungen auskommen konnten. Auch Informationen über Leben und Werk von

Ernst Haeckel sind nicht nur aus lokaler, Thüringer Sicht als Unterrichtsgegenstand prädestiniert. Bis heute finden sich ausgewählte Elemente seines Schaffens in Schul-lehrbuch Biologie, in Institutionen wie dem Phyletischem Museum, in Kunst und in populärwissenschaftlicher Literatur etc. wieder. Doch neben seinen wissenschaftlichen Erkenntnissen und pädagogisch sowie künstlerischem Wirken gehören eben auch Rassentheorien und eugenischen Äußerungen zu seiner Geschichte.

Reflektieren Lehrkräfte und Schüler*innen nun ihre eigene Biografie und gesellschaftliche Sozialisation, bleibt schließlich die ernüchternde und zugleich hilfreiche Erkenntnis, dass – nicht selten durch das eigene Verhalten – auch heutzutage Rassis-men transportiert werden. Dieses Fazit, so schwer die persönliche Auseinander-setzung in der Frage einer Mitschuld auch ist, bietet schließlich die Möglichkeit, ge-wohnte Handlungen und Denkweisen kritisch-konstruktiv zu hinterfragen. Dazu ge-hört letztlich auch eine notwendige Lehrplankritik, denn Rassentheorien und der Begriff „Rasse“ wurden zumindest im Bundesland Thüringen (BRD) erst im Jahr 2012 aus dem Biologielehrplan gestrichen. Die bereits weiter oben geforderte curri-culare Veränderung mit dem Ziel Rassentheorien zu widerlegen, blieb jedoch bis heute aus. Möglichkeiten, um sich dennoch im Schulunterricht mit dem (Anti-)Ras-sismus und in Zuge dessen mit Rassentheorien zu befassen, stellen u. a. Veröffent-lichungen im Rahmen der „Jenaer Erklärung“ (Porges, 2023; Porges & Hoßfeld 2023), das hier vorgestellte Workbook „(Anti-)Rassismus – Wir begeben uns auf eine Zeitreise!“ (Vogel et al., 2023) und geeignete außerschulische Lernorte dar.

Literatur

- Balibar, E. & Wallerstein, I. (1991): *Race, Nation, Class: Ambiguous Identities*. London, New York: Verso.
- Banton, M. (2008): UNESCO Statements on Race, in *Encyclopedia of Race, Ethnicity and Society*, R.T. Schaefer, Editor. SAGE Publications, Inc.: Los Angeles, London, New Dehli, Singapore.
- Beelmann, A. & Sterba, L. S. (Hrsg.) (2021): *Prävention und Bildung im Kindes- und Jugendalter*. Schwalbach/Ts.: Wochenschau-Verlag.
- Beelmann, A. (Hrsg.) (2018): *Toleranz und Radikalisierung in Zeiten sozialer Diversität. Beiträge aus den Sozialwissenschaften*. Schwalbach/Ts.: Wochenschau-Verlag.
- Deutsches Zentrum für Integrations- und Migrationsforschung (DeZIM) (2022): *Rassistische Realitäten. Wie setzt sich Deutschland mit Rassismus auseinander? Auftaktstudie zum Nationalen Diskriminierungs- und Rassismusmonitor (NaDiRa)*. Berlin: DeZIM.

- Eberele, A. (2008): Pädagogik und Gedenkkultur: Bildungsarbeit an NS-Gedenkortorten zwischen Wissensvermittlung, Opfergedenken und Menschenrechtserziehung. Praxisfelder, Konzepte und Methoden in Bayern. Würzburg: Ergon-Verlag.
- Eibl-Eibesfeld, I. (1984): Die Biologie des menschlichen Verhaltens. Grundriß der Humanethologie. München: Piper.
- Fischer, M. S., Hoßfeld, U., Krause, J. & Richter, S. (2019): Jenaer Erklärung – Das Konzept der Rasse ist das Ergebnis von Rassismus und nicht dessen Voraussetzung. *Biologie in unserer Zeit* 49 (6), S. 399–402.
- Fischer, M. S., Hoßfeld, U., Krause, J. & Richter, S. (2020): Jena, Haeckel und die Frage nach den Menschenrassen oder der Rassismus macht Rassen. *Zoologie 2020 – Mitteilungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft*, hg. von R. A. Steinbrecht, S. 7–32.
- Fischer, M. S., Hoßfeld, U., Krause, J. & Richter, S. (2021): The Jena Declaration. Jena, Haeckel and the Question of Human Races, or, Racism Creates Races. *Annals of the History and Philosophy of Biology* 24/2019, S. 91–123.
- Gaarder, J. (2017): *Sofies Welt. Roman über die Geschichte der Philosophie*. 18. Auflage. München: dtv.
- Gould, S. J. (1981): *The Mismeasure of Man*. New York: W. W. Norton & Company.
- Haeckel, E. (1908): *Alte und neue Naturgeschichte. Festrede zur Übergabe des Phyletischen Museums and die Universität Jena bei Gelegenheit ihres 350 jährigen Jubiläums*. Jena: Verlag von Gustav Fischer in Jena.
- Hill, J. (2007): *Zum Schicksal männlicher Patienten der Jenaer Psychiatrischen- und Nervenklinik 1933 bis 1945 nach ihren Verlegungen in die Landesheilanstalten Stadtroda und Blankenhain*. [Dissertation]. Jena: Friedrich-Schiller-Universität.
- Hirschman, C. (2004): The origins and demise of the concept of race. *Population and Development Review* 30, S. 385–415.
- Hirte, R. & Stein, H. (2003): Die Beziehungen der Universität Jena zum Konzentrationslager Buchenwald. In: Hoßfeld, U., John, J., Lemuth, O. & Stutz R. [Hrsg.]: „Kämpferische Wissenschaft“. *Studien zur Universität Jena im Nationalsozialismus*, Köln: Böhlau, S. 361-400.
- Hoßfeld, U. & Simunek, M. (2008): Die Kooperation der Friedrich-Schiller-Universität Jena und der Deutschen Karls-Universität Prag im Bereich der „Rassenlehre“, 1933–1945. Buchreihe „Thüringen gestern & heute“, Bd. 32. Staatskanzlei Erfurt: Landeszentrale für politische Bildung.

- Hoßfeld, U. (1999): Die Jenaer Jahre des „Rasse-Günther“ von 1930 bis 1935. Zur Gründung des Lehrstuhles für Sozialanthropologie an der Universität Jena. *Medizinhistorisches Journal* 34 (1), S. 47–103.
- Hoßfeld, U. (2004a): „Rasse“ potenziert: Rassenkunde und Rassenhygiene an der Universität Jena im Dritten Reich. In: Bayer, K., Sparing, F. & Woelck, W. (Hrsg.): *Universitäten und Hochschulen im Nationalsozialismus und in der frühen Nachkriegszeit*. Stuttgart: F. Steiner Verlag, S. 197–218.
- Hoßfeld, U. (2004b): Rassenkunde und Rassenhygiene im „Mustergau“, 1930–1945. In: Landeszentrale für politische Bildung Thüringen (Hrsg.): *Thüringen Blätter zur Landeskunde* Nr. 41. 2004.
- Hoßfeld, U. (2014): *Institute, Geld, Intrigen. Rassenwahn in Thüringen, 1930 bis 1945*. Staatskanzlei Erfurt: Landeszentrale für politische Bildung Thüringen.
- Hoßfeld, U. (2017): Das Thüringische Landesamt für Rassewesen. In: Fahlbusch, M., Haar, I. & Pinwinkler, A. (Hrsg.): *Handbuch der völkischen Wissenschaften – 2. Auflage*, DeGruyter-Verlag, Göttingen, S. 1671–1676.
- Hoßfeld, U. (2018): Die Jenaer „Rassen-Quadrige“. In: R. Stutz et al. [Hrsg.]: *Jena. Lexikon zur Stadtgeschichte*. Berching: Tümmel Verlag, S. 498.
- Hoßfeld, U. (2020): Wider den Rassenbegriff in seiner Anwendung auf den Menschen – Ein Überblick. In: *Geschichte und Zukunft e. V.*, Fahlbusch, M. et al. (Hrsg.): *Sammelband „Völkische Wissenschaften, ihre Ergebnisse und Folgen“*, S. 140–174.
- Hoßfeld, U. (2021): *Biologie und Politik: Die Herkunft des Menschen*. 4. Aufl. Staatskanzlei Erfurt: Landeszentrale für politische Bildung.
- Hoßfeld, U. (2022a): Die Mär von der Rasse. Zur Geschichte der biologischen Anthropologie nach 1900 bis in die Zwischenkriegszeit. In: Acham, K. & Moebius, S. (Hrsg.): *Bd. 2 des Reihenwerks „Soziologie der Zwischenkriegszeit“*. Wien: AdW Österreich, S. 225–253.
- Hoßfeld, U. (2022b): Günther, Hans Friedrich Karl. In: NDB-online. www.deutsche-biographie.de/12008581X.html#dbocontent. <https://www.deutsche-biographie.de/pnd12008581X.html> (15.09.2023).
- Hoßfeld, U., John, J., Lemuth, O. & Stutz, R. (Hrsg.) (2003): *„Kämpferische Wissenschaft“*. Studien zur Universität Jena im Nationalsozialismus. Köln: Böhlau.
- Hoßfeld, U., John, J., Stutz, R. & Lemuth, O. (Hrsg.) (2005): *„Im Dienst an Volk und Vaterland“*. Die Jenaer Universität in der NS-Zeit. Köln, Weimar, Wien: Böhlau.

- Hoßfeld, U., John, J. & Stutz, R. (2016): Die Universität Jena im Dritten Reich. In: Georgy S. L., Hoßfeld, U. & Reinhold, P. (Hrsg.): Meilensteine aus 200 Jahre Thierarzneykunst in Jena (1816–2016) Gießen: Verlag der DVG Service GmbH, S. 131–138.
- Hubbard, R. (1990): *The politics of women's biology*. New York: Rutgers, The State University.
- Hund, W. D. (2023): Stichwort: Rasse. Anmerkungen zur Begriffsgeschichte. In: Porges, K. (Hrsg.): *Den Begriff „Rasse“ überwinden. Die Jenaer Erklärung in der (Hoch-)Schulbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 33–99.
- Kendi, I. X. (2016): *Stamped from the Beginning: The Definitive History of Racist Ideas in America*. New York: Nation Books.
- Klare, H. & Sturm, M. (2017): „Nie wieder!“ ...aber wie? Zur (Nicht-)Bedeutung des Nationalsozialismus für die Rechtsextremismusprävention. In: Broden, A., Hößl, S. E. & Meier, M. (Hrsg.): *Antisemitismus, Rassismus und das Lernen aus Geschichte(n)*. Weinheim, Basel: Beltz, S. 130–143.
- Knigge, V. (2020): *Buchenwald. Ausgrenzung und Gewalt 1937 bis 1945*. Göttingen: Wallstein.
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2014): *Erinnern für die Zukunft Empfehlungen zur Erinnerungskultur als Gegenstand historisch-politischer Bildung in der Schule*. Berlin: KMK.
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2018a): *Demokratie als Ziel, Gegenstand und Praxis historisch-politischer Bildung und Erziehung in der Schule*. Berlin: KMK.
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2018b): *Menschenrechtsbildung in der Schule*. Berlin: KMK.
- Levit, G. S. & Hoßfeld, U. (2020): Ernst Haeckel, Nikolai Miklucho-Maclay and the racial controversy over the Papuans. *Frontiers in Zoology* 17: 16. <https://doi.org/10.1186/s12983-020-00358-w>.
- Lewontin, R. C. (1991): *Biology as ideology: The doctrine of DNA*. Concord, Ontario: Anansi.
- Lewontin, R. C., Rose, S. & Kamin, L. J. (1984): *Not in our genes. Biology, ideology, and human nature*. New York: Pantheon Books.
- Livingstone, F. B. & Dobzhansky, T. (1962): On the Non-Existence of Human Races. *Current Anthropology* 3 (3), S. 279–281.

- Maier-Lorenz, J. (2022): Menschenrassen: Biologie-Test sorgt für Ärger zwischen Erfurter Schule und Bildungsministerium.
www.mdr.de/nachrichten/thueringen/mitte-thueringen/erfurt/rassenkunde-unterricht-biologie-schule-menschen-100.html (15.09.2023).
- Molitor, C. (2023): Wider das Vergessen. Partizipative Erinnerungs- und Bildungsarbeit der Initiative Gedenkweg-Buchenwaldbahn. In: Porges, K. (Hrsg.): Den Begriff „Rasse“ überwinden. Die Jenaer Erklärung in der (Hoch-)Schulbildung. Bad Heilbrunn, Klinkhardt, S. 274–282.
- Opitz, J. (2005): Die Rechts- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät der Universität Jena und ihr Lehrkörper im „Dritten Reich“. In: Hoßfeld, U., John, J., Lemuth, O. & Stutz, R. (Hrsg.): „Im Dienst an Volk und Vaterland“. Die Jenaer Universität in der NS-Zeit, Köln: Böhlau, S. 191–240.
- Pease, A. & Pease, B. (2000): Why men don't listen & women can't read maps. How we're different and what to do about it. New York: Welcome Rain.
- Porges, K. & Hoßfeld, U. (2023): Die „Jenaer Erklärung gegen Rassismus“ und ihre Anwendung im Unterricht. TMBJS: Erfurt.
- Porges, K. & Stewart, I. (2022): The Jena Declaration: German pedagogical responsibilities. In: Bellatalla, L., Genovesi, P., Matthes, E. & Schütze, S. (Hrsg.): Nation, Nationalism and School in Contemporary Europe. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 180–194.
- Porges, K. (2022): Das Schulbuch Biologie als Spiegelbild historischer Rassentheorien und akademischer Rassismuskritik. *Annals of the History and Philosophy of Biology* 26, S. 51–82.
- Porges, K. (Hrsg.) (2023): Den Begriff „Rasse“ überwinden. Die Jenaer Erklärung in der (Hoch-) Schulbildung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Porges, K., Hoßfeld, U. & Krause, J. (2020): Real sind Gradienten. Die „Jenaer Erklärung“ im Unterricht. *MINT-Zirkel* 9 (4), S. 9.
- Raßloff, S. (2004): Der „Mustergau“ Thüringen im Nationalsozialismus. In: Landeszentrale für politische Bildung Thüringen [Hrsg.]: Thüringen Blätter zur Landeskunde Nr. 106.
- Redies, C., Viebig, M., Fröber, R. & Zimmermann, S. (2005): Universität Jena NS-Opfer für die Anatomie. *Deutsches Ärzteblatt*, 102 (Heft 48): A 3322–3325.
- Renner, R. & Zimmermann, S. (2003): Der Jenaer Kinderarzt Jussuf Ibrahim (1877–1953) und die Tötung behinderter Kinder im Nationalsozialismus. In: Hoßfeld, U., John, J., Lemuth, O. & Stutz, R. (Hrsg.): „Kämpferische Wissenschaft“. Studien zur Universität Jena im Nationalsozialismus. Köln: Böhlau, S. 437–451.

- Rose, H. & Rose, S. (Hrsg.) (2000): *Alas, poor Darwin: Arguments against evolutionary psychology*. Harmony Books: New York.
- Vogel, C., Hoßfeld, U. & Porges, K. (2023): Unterrichtsprojekt „(Anti-)Rassismus – Wir begeben uns auf eine Zeitreise!“. In: Porges, K. (Hrsg.): *Den Begriff „Rasse“ überwinden. Die Jenaer Erklärung in der (Hoch-) Schulbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 356–364.
- von Au, J. & Gebhard, U. (2023): *Draußenschulbewegung in Deutschland: Ursprung, Verbreitung und Umsetzung von Draußenunterricht*. *Biologie in unserer Zeit*, 53 (2), S. 180–187. <https://doi.org/10.11576/biuz-6354>
- Weindling, P. (2003): „Mustergau“ Thüringen, Rassenhygiene zwischen Ideologie und Machtpolitik. In: Hoßfeld, U., John, J., Lemuth, O. & Stutz, R. (Hrsg.): *„Kämpferische Wissenschaft“ Studien zur Universität Jena im Nationalsozialismus*, Köln: Böhlau, S. 1013–1026.
- Zimmermann, S. & Zimmermann, T. (2003): Die Medizinische Fakultät der Universität Jena im „Dritten Reich“ – ein Überblick. In: Hoßfeld, U., John, J., Lemuth, O. & Stutz, R. (Hrsg.): *„Kämpferische Wissenschaft“ Studien zur Universität Jena im Nationalsozialismus*, Köln: Böhlau, S. 401–436.

Address for Correspondence

Dr. Karl Porges, Chelsea Vogel, Carla Porges, Klara Opitz
& apl. Prof. Dr. Uwe Hoßfeld
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Fakultät für Biowissenschaften
Institut für Zoologie und Evolutionsforschung
AG Biologiedidaktik
Am Steiger
07743 Jena
Germany
Phone: 03641/949493
Email: karl.porges@uni-jena.de

Prof. Dr. Andreas Hejnol
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Fakultät für Biowissenschaften
Institut für Zoologie und Evolutionsforschung
Erbertstraße 1
07743 Jena
Germany

Vladimir Vernadsky's “Copernican Turn”

Georgy S. Levit & Alexander A. Protasov

Abstract: Vladimir Vernadsky (1863-1945) spent most of his life in imperial-type states, the Russian Empire and the Soviet Union. The structure of such states is determined by a high degree of centralization, with capitals becoming the centers of state administration and financial flows, as well as centers of science and culture. A scientific career in such a state almost inevitably corresponds to the centripetal geographical movement of a scientist toward the capital of the state.

Vernadsky's biography reveals that he experienced major theoretical insights in a time between the two imperial-type states; the extreme social turbulence he witnessed coincided with the scientific revolution he initiated. Vernadsky's “Copernican turn” largely coincides with his “Ukrainian period”, when, in parallel, he developed the foundations of his future theory of living matter and the biosphere and contributed significantly to the institutionalization of science by founding the Ukrainian Academy of Sciences.

The end of the turbulent period can be considered as Vernadsky's return to Petrograd, by which time the foundations of the new theory had already been laid.

Keywords: Vladimir Vernadsky, history of biogeochemistry, history of geochemistry, living matter, biosphere

1 Introduction

Vladimir Vernadsky (1863-1945) is one of the towering figures of 20th-century science, the founder of biogeochemistry and biosphere theory, which laid the foundation for a whole host of modern theoretical movements, including climate studies and sustainable development. In 1916 Vernadsky began to elaborate his theory of living matter, but soon political turmoil forced him to leave St. Petersburg for Ukraine. The “Ukrainian period” played a special role in Vernadsky’s biography for several reasons. First, the elaboration of the conceptual foundations of biogeochemistry coincides significantly with his stay in Ukraine, the period when he (co)founded the Ukrainian Academy of Sciences. The first lectures on biogeochemistry were given by Vernadsky in Kyiv. Second, Vernadsky felt deeply connected to Ukraine, its nature, and culture:

There is a general consensus among scholars that Vladimir Vernadsky (who, although born in St. Petersburg, lived as a young boy with his parents in Ukraine - in the city of Kharkiv) was aware of his Ukrainian origin from a very early age (Torbakov, 2015).

At the end of the political turmoil, Vernadsky returned to Petrograd, which was an expected move in the imperial-type state.

In the present article, we review this crucial period in Vernadsky’s scientific biography and show that the period of extreme social turbulence coincides with the period when he laid the foundations of his theory. At the same time, Vernadsky made a significant effort to institutionalize science by founding the Ukrainian Academy of Sciences. His close attachment to Ukraine, its culture, and nature was one of the factors that enabled him to (co)found the Academy.

2 Vernadsky’s early childhood in Ukraine

Both of Vernadsky’s parents had Ukrainian roots, both spoke Ukrainian very well, and both maintained Ukrainian traditions (Sytnik et al., 1988, p. 18). Vernadsky himself noted in his memoirs, written at the end of his life in 1943: “[My] father and mother were Kyivans. Ukrainian national traditions were alive in both families. I spent my early years in Ukraine, in Poltava and Kharkiv (1868-1876), and used to be in Kyiv” (cited from: Sytnik et al., 1988, p. 277).

Vernadsky himself had a good command of Ukrainian even in his mature years, as can be seen, for example, from his unedited letter from Paris (18.06.1924) to the ethnographer Lev Chikalenko (1888-1965) (Kirzhaev et al., 2019, p. 430). Vernadsky’s father (Ivan Vasilievich Vernadsky, 1821-1884) graduated from Kyiv University and became its professor of political economy when he was only 28 years old. In 1850 he moved to Moscow University, and in 1856 the family moved to St. Petersburg, where Ivan was appointed professor at the Great Pedagogical Institute (Sytnik et al., 1988, p. 19ff). His mother (Anna Petrovna) belonged to an old Ukrainian aristocratic family.

Due to Ivan Vernadsky's illness, the Vernadskys moved to Kharkiv in 1868. In 1873 Vladimir Vernadsky entered the Kharkiv "Classical Male Gymnasium" and spent three years there.



Fig. 1: The building of the former 1st male gymnasium (high school) in Kharkiv, where Vernadsky spent several years. At present, it is V.I. Vernadsky Kharkiv State Professional and Pedagogical Applied College. Courtesy of Grigory Ganzburg (Wiki Commons).

In his teenage years, Vernadsky probably considered Ukraine as his homeland, as shown, for example, by the letter of Vernadsky's childhood friend and later professor of physiological chemistry at the Novorossiysky University, Anatoly Medvedev (1863-1922) from Kharkiv, April 26, 1877: "You surely miss your homeland, Malorossiia" (Bulletin 2012, p. 3).

In 1880, the young Vernadsky wrote a poem in Russian dedicated to Ukraine, which is probably the only poem written by the founder of biogeochemistry (Syntnik et al., 1988, p. 20). The first line of the poem is very revealing: "Ukraine, my native side, you have been dying for centuries[...] But you fight, my poor thing, alone, and in this fight, you are exhausted.". Vernadsky's feelings for his "native side" can be explained not only by the efforts of his father, who instilled in him a love for Ukrainian history and culture but also by the fact that "Vernadsky's best childhood years were spent in Ukraine" (Aksenov, 2010).

In a letter to his son Georgy dated September 6, 1929, the 66-year-old Vernadsky noted that he was surprised that he remembered his childhood in Kharkiv so well:

I.M. Grevs¹ once read a memoir of his childhood and youth. I tried to remember what I knew and remembered from the first period of my life, before St. Petersburg, more than 50 years ago. It turned out [that I remembered] much more than I thought. [...] Until 1869 we lived in St. Petersburg, from 1869 <to> 1876 - in Kharkiv, and here I tried to remember these - 66 - 53 years ago! (Kirzhaev et al., Vol. II, 2019, p. 828).

¹ Ivan Grevs (1860-1941) was a Russian historian-medievalist.

In other words, Vernadsky was not a stranger to Ukraine, he had an intimate connection with the country since his childhood, and this circumstance certainly contributed to the establishment of the first Ukrainian Academy of Sciences.

3 Towards the Ukrainian Academy of Sciences

Although Vernadsky himself claimed: “Quite accidentally I found myself (1917-1919) in Ukraine, and until 1921 I could not return to Petrograd” (Vernadsky, 2012, vol. 2., kn. 2, p. 460), his move there does not seem so random.

The social upheavals in which Vernadsky became immediately involved in 1917 coincided with his intensive work on the concept of living matter. His longtime secretary, Anna Shakhovskaya, testified that he began his work on the question of living matter in 1916 and intensified it in the following years:

Vernadsky himself considered 1916 to be the beginning of his work on ‘living matter’, i.e. on biogeochemistry [...]. In July 1917 Vernadsky had to go to the hamlet Shishaki in the Poltava province [central Ukraine – auth.], and there he was completely seized by a burst of intensive creativity; there he wrote down his thoughts on living matter (quoted from: “From the Editors”, in: Vernadsky, 1978, p. 325).

At that time (in the summer of 1917) in Shishaki he began to write a book on living matter, which thoroughly summarized the studies of the previous years and laid the foundation for future research (Onischenko et al., 2011). Vernadsky himself recalled in 1943: “In Shishaki, ‘on Kobyla’², in the forest, I worked with great energy. I defined for myself the basic concepts of biogeochemistry, the sharp difference between the biosphere and other layers of the Earth, and the crucial role of living matter” (quoted in: Sytnik et al., 1988, p. 282). From that time on, Vernadsky continued to work on the concepts of living matter and biogeochemistry, which, as he himself admitted, influenced his work for the future Ukrainian Academy.

In August 1917 Vernadsky returned to Petrograd at the call of the academician Sergei Oldenburg (1863-1934)³ to participate in the work of the Provisional Government. But already in the fall, he was forced to return to Ukraine. There are several answers to the question of why he was forced to leave Petrograd. One possible answer is that in the fall of 1917, he had health problems and doctors recommended him to change the climate. Vernadsky himself recalled this in a letter to Vladimir Obruchev (1863-1956)⁴ written in 1942: “In 1918, just at the time of the revolution,

² “Butovaja Kobyla” or “Butovaja Gora” (Butov’s Hill) is the exact geographical name of the place where the house was built.

³ Sergey Oldenburg was a Russian/Soviet orientalist, a member, and the Indispensable Secretary of the Academy of Sciences (1904-1929), i.e. a person who led the Academy on a daily basis; Oldenburg is regarded as a founder of Russian Indology. At that time, he was a member of the cadet party and served as a Minister of Education in the Russian Provisional Government (July-September 1917).

⁴ Vladimir Obruchev was a Russian/Soviet geologist and geographer, a member of the Soviet Academy of Science since 1929. In the fall of 1918, the Scientific Council of Kharkiv University awarded

I had an unexpected and incomprehensible exacerbation of tuberculosis, which I had had for a long time without knowing it. I left on the advice of Dr. Rubel" (Vernadsky, 2012, p. 19).

Another answer is that there were serious political reasons for Vernadsky to leave the country's capital. On October 25 (November 7 according to the new calendar), 1917, the Bolsheviks seized power and completely changed the political landscape. On November 28, 1917, the Soviet of People's Commissars (the Bolshevik government) issued a decree "On the Arrest of the Leaders of the Civil War Against the Revolution" (signed by Lenin, Trotsky, and Stalin, among others), which explicitly stated that leading members of the Cadet Party⁵ were to be arrested and tried by revolutionary courts as a party of "enemies of the people".⁶ Vernadsky was a key member of the cadet party from the beginning. Aksenov points to the danger of political repression as the main factor that forced Vernadsky to flee Petrograd (Aksenov, 2012). Soon after the Bolshevik coup, the Minister of National Education in the Provisional Government⁷ and member of the cadet party Prof. Sergei Salazkin (1862-1932) was arrested. Vernadsky's post of "comrade minister" (deputy minister) suddenly assumed great political importance (Aksenov, 2012). On November 17, Vernadsky and others signed an appeal by the Provisional Government to the Russian people declaring the Bolsheviks usurpers of power and insisting on the convocation of the Constituent Assembly. On November 19, expecting to be arrested at any moment, Vernadsky left for Ukraine (Aksenov, 2012). As early as November 5, Vernadsky made an entry in his diary: "Arrest is possible, but the fleeing is unpleasant" (Vernadsky, 1994, p. 31). Officially, however, Vernadsky's move to Ukraine was presented as a scientific trip initiated by the Academy of Sciences, which sent him "for medical treatment and scientific research in Ukraine". Ukraine proclaimed its independence on November 7, 1917, and was therefore a safe haven for Vernadsky as a political refugee.

The Vernadsky family moved to Poltava province, to the already-mentioned house in Shishaki, which they owned since 1914. In 1913, during the summer vacation, the Vernadskys bought a 13-hectare piece of land (now the village of Yareski, Shishatsky district). The estate extended to the Psel River (Onischenko, Konjuk, 2013).

Obruchev the scientific degree of Doctor of Sciences in mineralogy and geognosy. On July 10, 1918, the Scientific Council of Kyiv University elected him as a professor at the Department of Geology of the Yalta branch of Taurida University (Crimea). Among others, he established a full-fledged geological cabinet of Taurida University. On October 7, 1920, Obruchev became the dean of the Faculty of Physics and Mathematics at the Taurida. He also was a member of Vernadsky's Commission for the Study of Natural Productive Forces of the Crimea established in May 1920. (Vernadsky, 2012, vol. 2, kn. 2, p. 28, comment Nr. 1).

⁵ Cadets (Constitutional Democrats Party) was one of the major political parties in Russia from 1905 to 1917.

⁶ RGASPI, f. 2, op. 1, d. 4841

⁷ Provisional Government was the government of Russia between the February and October Revolutions of 1917.

The choice of this place to build his own house in Ukraine was not accidental. Besides his childhood years in the Poltava region, Vernadsky participated in field studies since 1890 under the guidance of the founder of genetic soil science Vassily Dokuchaev (1846-1903). Dokuchaev's influence on Vernadsky is decisive. In a sense, his school provided the theoretical premises for Vernadsky's theory:

As a result of the works of V.V. Dokuchaev (1883, 1892, 1899) and his students and followers (G.N. Vysotsky, G.F. Morozov, N.M. Sibirtsev, etc.), at the turn of the 19th and 20th centuries, the necessity of establishing a holistic doctrine of interdependent changes in the organic world, relief, waters, soils, sedimentary rocks and climate was clearly recognized. This doctrine was developed by V.I. Vernadsky, who, following the methodological guidelines of his teacher Dokuchaev, managed to connect the processes of development of the organic world with the geological history of other Earth shells (Kolchinsky, 1990, p. 9).

As a field researcher, Dokuchaev was particularly interested in the Kremenchuk region of Poltava province. Vernadsky conducted independent fieldwork in this region as well and devoted a special publication to the Kremenchuk area (Vernadsky, 1892). Although he was by this time already quite an established scientist with a position at Moscow University, his innovative approach to dynamic mineralogy began to take shape during these expeditions. Most importantly, Vernadsky's attention during this period turned to the biological factors of soil formation in the steppe and the role of living matter in it (Onischenko et al., 2011).

After his unscheduled move to Ukraine, Vernadsky did not cease his political and organizational activities. In particular, he played a decisive role in the establishment of the Ukrainian Academy of Sciences during the reign of Pavlo Skoropadsky (1873-1945), the Hetman of the Ukrainian State. Vernadsky became the first president of the newly established Academy. Taking part in the creation of the Academy, Vernadsky, first of all, saw in it a chance to create a state-supported Ukrainian national scientific center (Sytnik, Schmigovska, 2006). At the same time, as Sytnik pointed out (Sytnik et al., 1988, p. 40), he hoped to spread the influence of free scientific thought beyond Ukraine's borders and also to strengthen ties between Ukrainians and Russians:

There are two tasks for me in Ukraine: 1) to unite the Ukrainians who are working on the Ukrainian renaissance, but love the Russian culture, which is also their own; and 2) to preserve the connection of all scientists and scientific-educational institutions with the Russian culture and a similar Russian, not German, organization (diary entry of 10.06.1918; Vernadsky, 1994, p. 98).



Fig. 2: Presidium of the Ukrainian Academy of Sciences (Photo: A. Protasov).

The establishment of the first Ukrainian Academy was largely determined by the joint efforts of Vernadsky and Mykola (Nikolai) Vasilenko (1866-1935).⁸ Vasilenko, like Vernadsky, was a member of the Central Committee of the Cadet Party and one of the deputy ministers of public education in the government of Alexander Kerensky (1881-1970). Vasilenko initiated the whole process, and in May 1918 Vernadsky agreed to head the commission for the establishment of the Ukrainian Academy of Sciences (Onischenko et al., 2011). Vernadsky noted:

Vasilenko offered me to be in charge of higher education and scientific institutions: the establishment of the Academy of Sciences in Kyiv, the historical archive. It is necessary [here] to organize cultural work on a large scale. There will be money for all this (diary of 09.05.1918: Vernadsky, 1994, p. 83).

Conceptually, Vernadsky planned to establish the Ukrainian Academy along the lines of the old French Academy of Sciences (*Académie des sciences*), as it was conceived before the French Revolution, and along the lines of the Petersburg Academy founded by Peter the Great (1672-1725). Vernadsky opposed these models to the majority of continental academies: "I held a different view; I believed [...] that it was essential to establish departments and laboratories and that it was important to design strong centers for the study of the Ukrainian people, its history, its language, the nature of Ukraine" (quoted in: Sytnik et al., 1988, p. 284). In other words, Vernadsky was offering a model of a future Academy as a strong research organization, and not just as a club of influential scientists.

Another part of the story was Mikhail Grushevsky (Mikhailo Hrushevsky), whom Vernadsky first met before World War I. In March 1914, Vernadsky made a diary entry that Grushevsky "spent the whole evening" at his home and they "had a

⁸ Nikolai (Mykola) Vasilenko was a Ukrainian and Soviet historian and Prime Minister in the government of Hetman Skoropadsky. Between May 1st and October 24th, 1918, he was the first Minister of Education of the Ukrainian State.

very extensive and nice conversation” that “hopefully would lead to a long-lasting connection” (Vernadsky, 2019, p. 584).

In 1918 Vernadsky and Grushevsky met in Kyiv to discuss the concept of the future academy. In his diary of November 30, 1934, Vernadsky reconstructed this event, which took place when he had already become chairman of the Commission for the Organization of the Academy. Someone from a mutual acquaintance told Vernadsky that Grushevsky would like to see him and that he was hiding in a secret place somewhere in Kyiv. Grushevsky’s brother took Vernadsky to that safe place. It was “a long but decisive conversation”, Vernadsky recalled:

He tried to persuade me to abandon my decision to found the Academy. He saw that it was being set up and that the work of the Commission was going well. He claimed that at the moment Ukraine had no real scientists, and therefore it would inevitably be a Russian academy in Ukraine, dealing with Ukrainian subjects. [...] He believed that the Ukrainian Academy should be established later and that for the time being the existence of the Scientific Society⁹ was sufficient; it was necessary to give it [the Society] the means to develop. I did not agree with this view, I believed that the growth of Ukrainian culture is not only the concern of Ukrainians but also of Russians, that it is a historical fact that Ukrainians have coexisted [with Russians] for the past two centuries and have participated in the establishment of Russian culture. [...] The conversation was sincere and open. He seemed disappointed. [...] Many years have passed since then. Gr[ushevsky] entered the Ukrainian Academy and developed there a great and important scientific work (Vernadsky, 2001, pp. 354-357).



Fig. 3: National Library of Ukraine named after Vladimir Vernadsky (Photo: A. Protasov)

⁹ Grushevsky was chairman of the Taras Shevchenko Scientific Society in Lviv (since 1897), and the Ukrainian Scientific Society in Kyiv (since 1907).

The amount of work and energy that Vernadsky put into the organization is astonishing. From July 9 to October 19, 1918, when the work on the charter of the new academy was being carried out, the commission headed by Vernadsky held more than 20 meetings, most of which he chaired. Already on November 14, 1918, Hetman Skoropadsky approved the law on the establishment of the Ukrainian Academy of Sciences, and on November 27, the first general meeting of the Academy was held, at which Vernadsky was elected Chairman-President (Shpak, Jurkova, 2010). The plans were huge, even grandiose for those difficult times: According to the charter, 45 structural subdivisions of the Academy were to be established, including 15 institutes, 14 permanent commissions, 6 museums, a botanical garden, and an astronomical observatory.

Despite turbulent political circumstances and financial difficulties, Vernadsky tried to establish experimental work as well. Already in 1918, Vernadsky began with empirical biogeochemical studies on the basis of the well-equipped agrochemical laboratory ("one of the best agrochemical and seed control laboratories in the Empire") founded in Kyiv in 1903 by Prof. Solomon Frankfurt (1866-1954).¹⁰ Vernadsky described Frankfurt's laboratory as a "large institute": "I visited Solom[on] Lvov[ych] Frankfurt and toured the large scientific institute he had established at the Sugar Refiners' Syndicate" (diary from 12.06.18, Vernadsky, 1994, p. 100). This was the world's first biogeochemical laboratory, headed by Vernadsky's student Irina Borneman-Starynkevich (1891-1988), who analyzed the chemical compounds of living matter. Among other things, she discovered the presence of nickel in mouse ashes.¹¹ Although these were only the first steps in the new discipline, the experiments showed that the study of living matter was an empirical science and not just an occasion for philosophical speculation.

At the end of his life, Vernadsky recalled this period in his memoirs: "At that time I became very close to Prof. S.L. Frankfurt, a student of K.A. Timiryazev¹² and A.I. Duschekhin¹³, who were at the head of a large and wonderful laboratory of the Union of Sugar Refiners. They immediately gave me the opportunity to start scientific work on biogeochemistry" (Vernadsky, 2011, pp. 557-558). On November 9, 1918, Vernadsky gave a report on the importance of living matter for geochemistry at the meeting of the Physics and Mathematics Section of the Academy. As a result, the Academy approved his project and agreed to support it financially.

¹⁰ Vergunov V.: Solomon Frankfurt – "Chelovek i Parochod". Zerkalo Nedeli, 20.05.2016, <https://zn.ua/>

¹¹ Memoirs of her daughter Evgenija Khalezova: http://www.igem.ru/memory/borneman_vospom.htm

¹² Kliment Timiryazev (1843-1920) was a Russian botanist and plant physiologist; he is also regarded as an early proponent of the Darwinian evolutionary theory in Russia.

¹³ Alexander Duschekhin (1874-1956) was a Ukrainian and Soviet agrochemist; in 1945 he became a full member of the Ukrainian Academy of Sciences.

Vernadsky recalled: “That was the beginning of the Biogeochemical Laboratory and experimental studies in biogeochemistry. We were working under wartime conditions, but we still got results” (Vernadsky, 2011, p. 558).



Fig. 4: The Conference Hall of the Ukrainian Academy of Sciences (Photo: A. Protasov)

4 The Biological Station in Staroselye

In mid-December 1918, the so-called “Directory” seized power in Ukraine.¹⁴ In its address to the Ukrainian people on December 15, 1918, the Directory declared Hetman’s regime invalid. It established a new provisional government. However, at the end of 1920, the Directory lost control over the entire territory of the state and continued its activities in exile (Mikhailiv, 2013, pp. 22-23). In February 1919 the Bolsheviks took Kyiv, but already at the end of August, the Army of the Southern Russia (White Army) of General Anton Denikin drove the Bolsheviks out of Ukraine. It was during the period of Bolshevik repression in 1919 that Vernadsky moved to a biological station in Staroselye:

Despite the loyal attitude of the Soviet authorities towards the Ukrainian Academy of Sciences in general, the same could not be said about its founders N.P. Vasilenko and V.I. Vernadsky. The newspapers of that time published articles claiming that the Academy in Kyiv was founded by the ‘cadets’ during the Hetman era and that Vernadsky, a former ‘cadet minister’ and ‘large landowner’, was at its helm (Lavrov, 2012).

¹⁴ The Directory of the Ukrainian People’s Republic (December 15, 1918 - November 10, 1920); the leading figures of the Directory were Volodimir Vynnychenko and Symon Petliura.

Vernadsky later recalled: "It was summer, and after some time, on the advice of Kushakevich¹⁵ [...] I went with him to Staroselye, where I spent a considerable part of the time at the station. It was a very good time and wonderful places" (Vernadsky, 2006, p. 39).

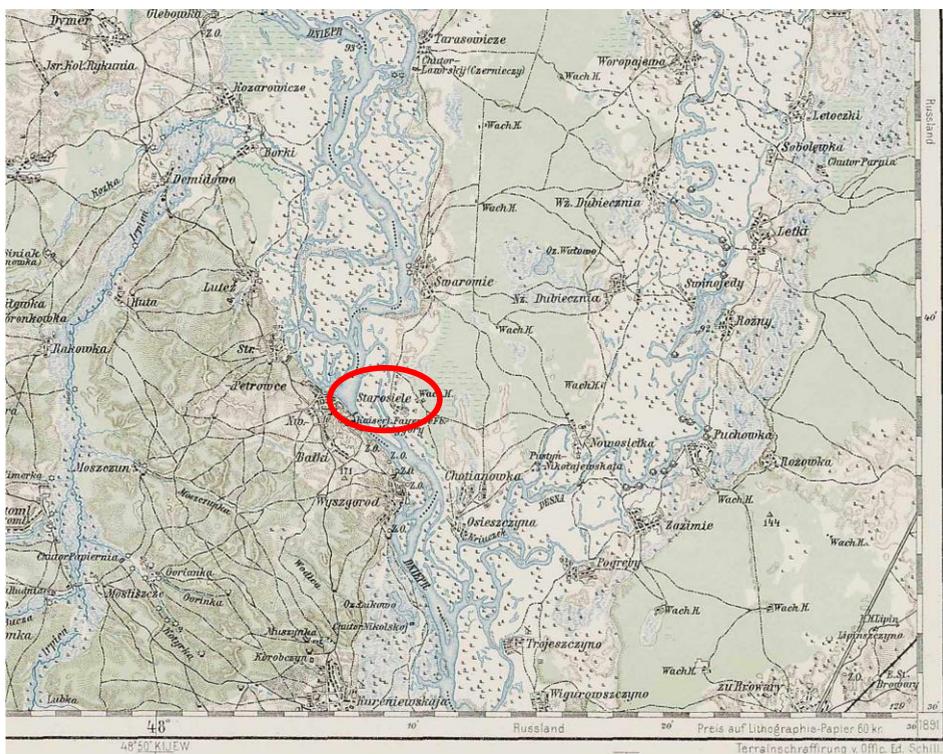


Fig. 5: A map showing Staroselye (Starosiele) (marked red). On the other side of the river is the town of Wyszgorod (modified from the Austrian military map, 1894).

The Staroselye region is a unique place that played an important role in biological and geological sciences. In the 1930s and 1940s, it became one of the first nature reserves of the Ukrainian Academy of Sciences, but lost its status in 1951 by decree of Joseph Stalin. The reserve "Horiste" was located on the left bank of the Dnieper, 20 km up the river from Kyiv, between the villages of Khotyanivka and Oseshchino on the Desna and Staroselye on the Dnieper. The area of 150 hectares consists of low sandy hills covered with mixed forest. Due to the uneven terrain and the large number of lakes, despite the poor soil, which consists mainly of alluvial sand, the area is inhabited by a wide variety of flora and fauna, divided into sharply differentiated biotopes.¹⁶ Considering that it is the meander of two rivers, full of floodplain

¹⁵ Professor of Kyiv University and Director of the *Dnipro Biological Station*.

¹⁶ "Priroda zapovidnika Horiste". Kyiv: Academia Nauk URSR, 1941.

lakes, marshes and forests, with only a few settlements, this area can be compared with the Amazon region. The biological station was located in the forester's house, on the left bank of the Dnipro, on the outskirts of the village of Staroselye (Zagorodniuk, 2021).

At that time the paths of the future founders of the synthetic theory of evolution and Vernadsky crossed (Zagorodniuk, 2021). Theodosius Dobzhansky was born in Nemyriv (Ukraine). In 1917, after graduating from high school, he enrolled at St. Volodymyr's University of Kyiv. His main influence at the university was the professor of zoology Sergey Kuschakevych (1873-1920). In 1918, Kuschakevych introduced the 18-year-old Dobzhansky to several of his colleagues from Petrograd University who had moved to Kyiv to escape the turmoil caused by the October Revolution of 1917. One of them was Vernadsky (Zagorodniuk, 2021). When Vernadsky moved to (Staroselye), 20 kilometers from Kyiv, the young Dobzhansky provided him with food and secured his communication with the external world. He also became involved in Vernadsky's biogeochemical research. Dobzhansky recalled: "When that thing [Red Terror – *auth.*] started, I believe it was May 1919, my professor, Kushakevich and Vernadsky decided, probably quite reasonably, that it would be better for their health to move from hell's way and to disappear" (Dobzhansky, 1975).

As Zagorodniuk pointed out, this was the height of the Red Terror, followed by the August seizure of Kyiv by Denikin's troops, and the Academy of Sciences was virtually inactive in that period.

Commenting on Vernadsky's interests at that time, Dobzhansky said: "And since the problem in which he was interested was the role of living matter in geological processes, Kushakevich recommended to him that he hire me as a collector of the living material for his work" (Dobzhansky, 1975). It is at the biological station Staroselye that Vernadsky in 1919 wrote his first paper explicitly devoted to the role of living matter in geological processes – "On the participation of living matter in soil formation" (Levit, Protasov, 2023). The paper summarizing the experimental studies carried out by Vernadsky in 1917-1919 was first published in 1984 (Sytnik et al., 1988, pp. 186-213). In this paper, Vernadsky gave a comprehensible definition of living matter:

By the name of living matter I mean the total sum of all organisms, plants, and animals, including man. From a geochemical point of view, this totality of organisms has significance only as the mass of matter of which it is composed, as its chemical composition, and as the energy associated with it (Vernadsky in: Sytnik et al., 1988, p. 193).

Vernadsky's working conditions, however, were far from ideal. In a letter to Vasilenko from Staroselye, he complained:

Here I am without books, or rather almost without books. But I think and write a lot. I wrote a whole article 'On the participation of living matter in soil formation'. Now I have begun to prepare and write lectures on geochemistry – as much as I can do without books.

[...] *Recently I was in the deep forests, the last remnants of the little-touched forests¹⁷ among the swamps of the Desna region. I had a lot of thoughts. I'm trying to take into account the living matter of the forest. I have to invent [new] methods of research* (31.07.1919, quoted in Bulletin, 2012, p. 57).

Vernadsky's diary from 12.07.1919 shows the issues he was pondering in that period:

It is very unclear how much matter exists in the form of certain organisms. I get the impression that the amount of matter in the form of a given species in a given area is very insignificant. All our impressions about these quantities are obviously based on many erroneous assumptions related to the fact that the number¹⁸ has not penetrated into this area: there are no calculations for the quantities of indivisibles¹⁹, no accounting for their weight, no accounting for their quantitative composition. We are living in nature not as measuring and weighing scientists, but as poets or philosophers. We pick out only small parts of the natural world to measure and weigh it, without trying to capture it accurately in its entirety (Vernadsky, 1994, p. 253).

The following example demonstrates Vernadsky's approach to empirical estimations of the quantity of living matter without having access to literature and research equipment:

I had a conversation in the Goloseevsky forest a few weeks ago at an apiary with the apiarist Mesbchaninov. Monks of Lavra tried to breed bees on two competing apiaries in huge numbers of stakes, not considering the natural conditions necessary for bees. [...] As a result, frequent bee pestilence is due to food insufficiency. [...] A bee flies for pollen in exceptional cases up to 5 versts²⁰, on average 3 versts. Consequently, the area around the hive, from where they can get food [is] approximately 28 square versts. According to Meshchaninov, on average [...] under normal conditions bees can give up to 150 hives under good conditions. Counting the weight of bees in hives in 0.5 kilograms [...] and my impression from the conversation is that this is more than average – we will get a maximum of 75 kilograms [...] of living matter in the form of bees from the area of 28 sq. versts (Vernadsky, 1994, p. 253-254).

At the end of August 1919, Kyiv was captured by the so-called Volunteer Army²¹ under the command of General Anton Denikin (1872-1947), who championed a reunification of Russia and was suspicious of Ukrainian scientific and cultural institutions. Denikin was given dictatorial powers, which he himself understood as a "national dictatorship" established by the very course of events: "In the south of

¹⁷ He meant these forests were barely touched by human activities.

¹⁸ Vernadsky claims here that mathematics has not yet penetrated this field of knowledge.

¹⁹ Indivisibles are the minimum amounts of living matter able to exist autonomously; it corresponds to the term individual in contemporary biology but reflects the specificity of the biogeochemical approach.

²⁰ 1.0 versta is appr. 0,93 km

²¹ The Volunteer's Army or the Armed Forces of Southern Russia, a part of the anti-Bolshevik White Army.

Russia, in the territory liberated by the Volunteer Army, a dictatorship was established without any proclamation, by the very course of events, in the person of the Commander-in-Chief' (Denikin, 1928, p. 43). All legislative acts of the Ukrainian government were abolished in the territory controlled by the Volunteer Army. For the Ukrainian Academy of Sciences this meant the end of its existence as a state-funded institution (comment No. 1 in: Vernadsky, 1994, p. 258). On September 21 (October 4) Vernadsky returned to Kyiv, but his stay in the city was short. Due to the retreat of the Volunteer Army, Vernadsky, Vasilenko, and many others were forced to leave Kyiv again on November 10 (23). They hoped to go to Crimea or the North Caucasus via Rostov-on-Don (Morachevskij, Firsova 2017).

Vernadsky made efforts to preserve the Academy and personally negotiated with Denikin. Following the ultimate retreat of the White Army in December 1919 and a brief period of dominance by Polish-Ukrainian forces, the Red Army took control of Kyiv in June 1920 and since that time maintained its hold on the city.

Vernadsky reconstructed the last events of his presidency of the Academy in a diary from 09.08.1935:

I returned to Kyiv under shots, on foot, at the change of power: Ukrainians and Whites fought in Kyiv, having entered the city simultaneously. Soon I received a telegram addressed to me as an academician of the Russian Academy of Sciences to take under my responsibility and preserve all the property of the Ukrainian Academy of Sciences. [...] Denikin intended to abandon the Academy of Sciences [...] I think my attitude played a role²²; I was reckoned with. I went to Rostov to clarify the matter (Vernadsky, 2013, p. 36).

Vernadsky talks here about the reorganization of the Ukrainian Academy of Sciences, scheduled after his negotiations with General Denikin. Vernadsky left Kyiv for Rostov-on-Don on September 5(18) in order to get to Denikin's headquarters Taganrog.²³ On September 10 (23) Vernadsky arrived in Rostov-on-Don, where he had several meetings with members of the Cadet Party, and on September 17 (30), 1919 he was welcomed by Denikin (Morachevskij, Firsova, 2017). As a result, Vernadsky succeeded in convincing Denikin to preserve the Academy, although, as he called it "latently", i.e. without resources for active scientific research. However, even the promised financial resources did not arrive at the Academy:

The situation was getting more and more difficult and it was necessary to go to Rostov.²⁴ Here it was clear that [everything] was coming to an end. [We] drove in goods wagons. [...] I brought my family to Poltava. [...] I achieved in Rostov 11.5 million (rubles.). But it was no longer possible to go to Kyiv. It was the end of my presidency in the Ukr[ainian] Academy of Sciences (Vernadsky, 2013, p. 37).

²² Vernadsky meant that his authority and attitude played a role in convincing Denikin to preserve the Ukrainian Academy

²³ Taganrog is a city in Rostov-on-Don region, Russia.

²⁴ Vernadsky left Kyiv for Rostov-on-Don (for the second time) on November (10th)23^d, 1919.

Vernadsky arrived in Rostov on November 24, 1919, and attended a cadet party meeting the next day. One month later, on December 20, he traveled to Jekaterinodar (now Krasnodar) after the Volunteer Army surrendered Rostov-on-Don and Novocherkassk. Faced with the decision of where to go next, Vernadsky chose to go to Crimea to be with his family (Morachevskij & Firsova, 2017).

The establishment of the Ukrainian Academy of Sciences and the early stages of biogeochemistry's development were both parallel and interconnected processes. Vernadsky himself highlighted that the Academy enabled him to conduct experimental research in biogeochemistry for the first time (Sytnik et al., 1988, p. 77). In 1922, when Vernadsky presented his report at the Academy of Sciences in Paris, he cited experimental work conducted in Ukraine, among other sources.

5 Vernadsky in Crimea

At the turn of the year, he found himself in Crimea, which was still under the White Army's rule, where he rejoined his family, survived typhus, and experienced and "spiritual turn" (Aksenov, 2012).

Vernadsky was already acquainted with Crimea, having recognized the region as an exceptional natural habitat already during his student days. In 1882, he presented a report titled "On Weather Forecast" to a scientific society for students. During that lecture, Vernadsky utilized the Black Sea hurricane of 1854 as an illustration of why the Global Meteorological Service was an important matter. Furthermore, he lamented the absence of a telegraph communication line between Vienna and Crimea which prevented the hurricane from being predicted. Vernadsky's recommendation was trailblazing (Zaitseva, 2012).

Even during his vacations, Vernadsky pursued his research. In July 1893, he spent a few days in Karabakh, a village on the South Coast, on the property of his father's old friend, Peter Ivanovich Köppen (1794-1864), who was a Full Member of the St. Petersburg Academy and also a lawyer and ethnographer. Köppen began building his estate in 1829. Vernadsky had already reached out to Vladimir Keller (1867-1939), Köppen's grandson, with whom he had been acquaintances since their college years (Bagrov et al., 2004; Bagrov et al., 2019). During the early 1890s' Great Famine, Keller aided Vernadsky in saving peasants from starvation on the Vernadsky estate. During this time, Vernadsky was already working at Moscow University, where he was developing new mineralogy and crystallography courses. Letters sent to his wife indicate that these trips were not leisurely vacations for him. He intended to visit the oil outcrops in Ilsk, an area situated between Novorossiysk and Jekaterinodar. Afterward, he planned to travel to Crimea by sea to become familiar with the morphological characteristics of the landscape in Kerch. Additionally, Vernadsky visited Köppen's library and the Nikitski Botanical Garden. Based on his diaries, it is evident that he also dedicated significant time to contemplating general philosophical issues during his trip to Crimea (Vernadsky, 1994b, p. 55). Vernadsky's diary

extensively discusses issues like liberty, the future of Russia, and the development of civilization. He employs political connotations for words like “struggle” and “public consciousness.” For instance, in a July 22, 1893 entry made in Karabakh, Vernadsky asserted that a clear and definitive articulation of the basics of political action is essential for a consequent confrontation with governments. Only after those who have lost power are replaced by new individuals is progress possible.²⁵

In 1897, Vernadsky defended his thesis and became a professor at Moscow University in 1898. During the same year, Sergey Popov (1872-1964) and Vernadsky carried out a special study on the Crimean mud volcanoes. A year later, they published a small paper focused on the Jenikal volcanoes (Vernadsky, Popov 1899). Later, Popov published his fundamental study “The Mineralogy of Crimea” (Popov, 1936). In the historical introduction to this extensive work, Popov points out that in the 1890s, Vernadsky and his students published several significant works on Crimea. Popov himself was a student of Vernadsky. According to Popov, Vernadsky focused mainly on the genesis and mineralogy of the Kerch mud hills. Vernadsky and his team were the first to report the existence of boron-acid compounds in the waters and mud of the hills, which subsequently sparked significant interest among researchers (Popov, 1936, pp. 11-12). This discovery was strategically important because boron had significant applications in both steel production and pharmacy.

In addition to Popov, Alexander Fersman (1883-1945), another student of Vernadsky, conducted numerous mineralogical studies in the Crimea region. Fersman, a direct pupil of Vernadsky, was “working studiously in his mentor’s lab and going on fieldwork expeditions around Moscow and in Ukraine” (Bruno, 2016).

In 1912 and 1914, Vernadsky visited Crimea accepting Ivan Petrunkevich’s (1844-1928), one of the founders of the cadet party invitation to Gaspra. Vernadsky had procured a plot of land in Batiliman, a newly formed communal estate, and started to construct a Crimean dacha or summer residence. Batiliman is situated in Laspi Bay, one of the most beautiful regions of Crimea (Bagrov et al., 2019). The concept behind Batiliman extended beyond mere homeownership; it aimed to create a closely-knit community that shared cultural and political values. The development was designed with intricate architectural and engineering details. Although construction was underway in 1916, the project came to an abrupt halt due to the onset of revolutions and civil wars. To this day, the first floor of the cottage remains unfinished (Bagrov et al., 2019).

6 “Gornaya Schchel” and the Vision of New Science

Vernadsky arrived in Novorossiysk in late December of 1919. Due to the imminent defeat of Denikin’s troops, he departed for Yalta on the steamship “Grand Duchess Xenia”. On January 7th, 1920, he reunited with his entire family and they all relocated

²⁵ ARAN, F. 518, op. 2. D. 5

to "Gornaya Schchel" estate. At the turn of the century, the quiet location near Yalta was owned by family members of the influential anarchist-theoretician Michail Bakunin (1814-1876). Since 1916, Gornaya Shchel has been owned by Michail Bakunin Jr. and Sofia Bakunina (Lyuboshchinskaya), who was Vernadsky's wife's niece. Vernadsky recorded: "Yesterday I arrived, and met Natasha, Georgy [Vernadsky], and Nina [Vernadsky] here. I stay here with Sonia Bakunina, in this very 'Shchel', where I spent a few weeks in the spring of 1916 with the old Luboshchinskys" (diary from 08(21).01.1920, Vernadsky, 1997, p. 18).

Vernadsky commenced his scientific work soon after arriving at his new location:

I have begun the writing of an article for an English journal titled 'Some Thoughts on Living Matter from a Geochemical Viewpoint.' The article is being composed in Russian with the intent to submit it to the Royal Society, providing a potential opportunity for employment. It's a challenging task, as I ponder over it quite a bit, and find it difficult to write due to feeling unwell and having a heavy head (Diary from 10.01.1920, Vernadsky, 1997, p. 21).

It was the onset of his illness. Vernadsky was found to have contracted typhoid lice while on the steamer. Within days, the symptoms of typhus intensified and his condition worsened rapidly (Bagrov et al., 2019). He was confined to his bed for several weeks. Remarkably, his thoughts were active even during periods of apparent unconsciousness. After partially recovering from his illness, he began documenting his unique state and the associated conceptual discoveries. While battling typhoid fever, Vernadsky realized that he was on the brink of developing a completely new doctrine that would transform the scientific field (Aksenov, 2015).²⁶

On February 27, 1920, he wrote,

As I was approaching old age, I used to assess my work as that of an average scientist with some ideas ahead of my time, but unfinished and disconnected. This evaluation has undergone a significant change in recent months. I understood clearly that I have a calling to explore the doctrine of living matter. This is my vocation, a duty that I must fulfill as a prophet who is guided by an internal voice calling him to action (Vernadsky, 1997, p. 32).

In Aksenov's terms, Vernadsky experienced a "spiritual turn" (Aksenov, 2010). He realized that he was on the way to creating an evolutionary theory that complements Darwin's doctrine:

I felt a Socratic demon within me. Now I realize that this new doctrine can have a comparable effect to Darwin's book. [...] It astonishes me that I only became aware that my study

²⁶ A certain parallel can be seen here with the discovery of natural selection by Alfred Russel Wallace (1823-1913). In 1858, while stricken with malaria on the island of Gilolo (Halmahera, Indonesia), Wallace famously discovered the mechanism behind species change (Costa, Beccaloni, 2023; Junker, HoBfeld, 2009, p. 87).

of living matter established a new doctrine and represents another side, another aspect of evolutionary theory after my sickness, these days (Vernadsky, 1997, p. 32).

In a kind of delirium, in which Vernadsky remained during his illness he clearly saw how a new Institute of Living Matter would be organized, but he thought the Institute would be established in the United States:

I moved on to organizing a research Institute of living matter. In the imagination of how I was to achieve this, I built up whole pictures of meetings and issues, sittings and debates with real and fictitious figures, just as it happens in dreams or in those fantastic stories and fairy tales that one sometimes builds up for oneself [...]

A place [for the Institute] was chosen on the seashore, the Atlantic Ocean, similar to the marine biological stations in the southern states of North America. The construction and organization of the Institute was started immediately. The basics of its organization were dictated by me to Natasha²⁷ and I attach them here. There was an area of land with forest at the Institute and this area was regarded as inviolable to preserve a piece of nature untouched by culture (Diary from 29.02.1920, Vernadsky, 1997, pp. 38-40).

After his recovery, Vernadsky, in fact, intended to continue his work abroad, in an English-speaking country: “My objective is clear: London and America, but when I get there?” (Diary, 04.04.2020, Vernadsky, 1997, p. 62). In the meantime, he decided to submit an application to the Crimean Taurida University, and on March 4 (17), he was unanimously elected as an extraordinary full Professor in the Department of Geology (Bagrov, 2019).

7 Simferopol

Vernadsky played a significant role in the establishment of Taurida University. As a member of the State Council in 1916, he actively supported the university’s creation in Crimea. The university was subsequently founded in 1918. Vernadsky’s contributions were instrumental in the formation of this new scientific institution. When Vernadsky joined the University, it assembled a significant number of distinguished scientists, including paleontologist Nikolai Andrusov (1861-1924), embryologist Alexander Gurvich (1874-1954), geologist and geographer Vladimir Obruchev (1863-1956), biochemist and future President of the Ukrainian Academy of Sciences Alexander Paladin (1885-1972), and zoologist and paleontologist Petr Sushkin (1868-1928), among many others.

On October 2, 1920, Roman Ivanovich Gelvig, the founding Rector of Taurida University, passed away due to typhus. The Scientific Council of the University

²⁷ Vernadsky’s wife Nataliia Jegorovna Vernadskaya.

decided the election of a successor, which led to Vernadsky's appointment as the new Rector, proposed by Professor Sushkin.²⁸

At that time, Vernadsky awaited departure to England after receiving permission from the British Mission. Nevertheless, a group of professors convinced him to delay his departure in the University's interests. The director of Sevastopol Biological Station, Professor Pavel Galtsov (1887-1979), wrote to Vernadsky on October 6th, stating:

I have heard that a group of professors appealed to you to plead for the election of the Rector of Taurida University. Though I do not belong to the faculty of the University, allow me to add my voice to their request. Your consent to serve as the head of Taurida University would undoubtedly establish its authority and promote continued growth and success (Vernadsky, 2012, vol. 2, kn. 2, p. 30-31, comment No. 6).

Vernadsky assumed the title of Rector at Taurida University on October 10, 1920. During this time, Crimea served as the last major bastion of the White Movement in Southern Russia, prompting the retreat of the remaining units of the Armed Forces in Southern Russia (AFSR) to Crimea (Baklanova, 2011). Following Denikin's resignation from his position, General Peter (Pyotr) von Wrangel (1878-1928) officially took command as the White Forces' Commander-in-Chief on April 4, 1920. The new Commander-in-Chief of the AFSR, which was renamed the "Russian Army" in May 1920, implemented multiple measures to centralize the government. As a result, Wrangel became the *de facto* dictator of the territory and focused predominantly on military activities. According to Gagkuev and Tsvetkov's estimation (2011), Crimea was effectively a frontline area during the spring and fall of 1920. Its rear was fully mobilized and adjusted to meet the army's needs.

Vernadsky perfectly understood the weakness of opposition to Bolshevism in Crimea but sought help from Wrangel to protect Taurida University as he previously did everything to save the Ukrainian Academy. At the October meeting with Wrangel, he was warmly received and both Wrangel and Krivoshein²⁹ expressed satisfaction with his appointment, pledging their cooperation: "I discussed with Wrangel the importance of the University as the exclusive liberated center of Russian culture, which is linked by territory to Russian statehood" (Diary from 11.10.1920, Vernadsky, 1997, p. 106).

After seeking assistance from the Wrangel administration, Vernadsky received little material support. Through the American Red Cross, Vernadsky attempted to negotiate with the Rockefeller Foundation to cover the University's financial needs. However, on November 13, Simferopol was seized by the Red Army, and by November 17, the entire peninsula was under Bolshevik control. Subsequently, the

²⁸ Pyotr Sushkin (1868-1928) was a zoologist and paleontologist, a graduate of Moscow University (1889). From 1910 he was a professor at Kharkiv University, and from 1918 to 1920 he was a professor at Taurida University.

²⁹ Alexander Krivoshein (1857-1921), a participant of the White Movement, in 1920 the Prime Minister in the Wrangel's government.

system of “revolutionary tribunals” of the 4th Army started operating in Crimea, thereby extending the Red Terror to the peninsula (Pukhovska, 2011). The Red Terror in Crimea, even by the standards of post-revolutionary Soviet Russia, was characterized by extraordinary cruelty. Prominent historian and time witness Sergey Melgunoff (1880-1956) wrote that “in the Crimea, where Bela Kun³⁰ held sway, the number of those shot in that liquidation of 1920-21 was estimated at more than 100,000.³¹ Wholesale shootings became so serious that they even called forth an investigation by Moscow, undertaken mostly, it is true, to influence public opinion” (Melgunoff, 1927). “Bela Kun is bloodthirsty”, Vernadsky noted, “the chief is extremely sadistic” (Diary from 29.11.1920, Vernadsky, 1997, p. 115).

The University underwent reforms immediately upon the installation of the new political power. Vernadsky was dismissed from his position as Rector in January 1921, i.e., after serving for 3.5 months (Morachevskij & Firsova, 2017). On January 25th, the Commission on Higher Education Institutions of the Crimean Commissariat for Education issued a statement regarding the undesirability of a large group of professors in Crimea, including Vernadsky, who was labeled a “political refugee” (Morachevskij & Firsova, 2017).

On February 23, 1921, Vernadsky departed from Simferopol to Moscow in a “privileged” third-class wagon of hospital train No. 70, alongside his entire family and a group of Taurida University professors. Throughout the lengthy journey, Vernadsky engaged in reading, conversing with fellow faculty members, and even delivering lectures to the injured soldiers of the Red Army (Vernadsky, 1997, pp. 117, 127).

Throughout Vernadsky’s other pursuits – hiding from the repression that plagued the Civil War, establishing the Academy, and managing the University – he continuously made advances in the theory of living matter and the principles of biogeochemistry. His diaries from this period are filled with statements such as “Worked on living matter today” (Levit, Protasov, 2023), emphasizing his consistent effort in this area. Despite facing challenges with scientific literature and the difficulty of completing his work during wartime conditions, Vernadsky developed the initial concept for his new theory while in Kyiv and later Simferopol during the Civil War. Upon returning to Petrograd in 1921, the first five of the thirteen planned chapters were nearly completed (Galimov, 2013, pp. 219-220). However, the book in its entirety was not published during Vernadsky’s lifetime, and instead, five initial chapters were released in 1978 under the title “Living Matter” with editorial comments (Vernadsky, 1978).

³⁰ *Béla Kun (1886-1939)* was a Hungarian communist leader, who became a crucial figure in the Crimean Red Terror.

³¹ This number is contested, but the outrageous character of the Red Terror in Crimea is a historical fact.

Vernadsky's return to Petrograd had an element of predictability. The USSR was an imperial state³², with a structure that entailed high centralization. The capital cities of such states act as hubs for state administration and exercise control over financial flows, science, and culture. Although Petrograd (later Leningrad) was no longer formally the capital of Soviet Russia, it remained the academic and industrial center of the country. Vernadsky's grandiose and expensive biogeochemical research program was unable to escape the centripetal force of the empire. Following his unsuccessful attempt to receive adequate support for his research program in the West, Vernadsky continued his centripetal drive and relocated to Moscow in the mid-1930s along with his biogeochemical laboratory. The noteworthy theoretical shift preceding the aforementioned events, labeled as "Vernadsky's Copernican turn," occurred as the previous empire was already in collapse, while the future one had yet to be established. This theoretical breakthrough by Vernadsky synchronized with extreme social turbulence.

8 The concept

Here we reconstruct Vernadsky's grasp of living matter and biogeochemistry as it was formulated in the early 1920s, reflecting ideas he developed in his "Ukrainian period" and directly thereafter. In March 1921, when Vernadsky returned to Petrograd he continued his work on living matter. In his letter to Lichkov (28.04.1921), Vernadsky communicated that he was "mostly working on living matter" and gave lectures on "living matter and geochemistry" (cited from: Neapolitanskaja, 1979, p. 21). One of these lectures was his programmatic address "*The Beginning and Eternity of Life*", where he, for the first time, presented the concept of living matter as a cosmic phenomenon which was published as a separate brochure a year later (Vernadsky, 1922).

In this seminal publication, Vernadsky posits a philosophical premise that shapes his entire perspective on living matter. According to Vernadsky, "pointing out the logical necessity of the beginning for the evolutionary process is more of a philosophical than of a scientific interest" (Vernadsky, 1922, p. 55). He argues that the concept of the beginning of life is closely linked to the doctrine of the beginning of the world in the Judeo-Christian religious tradition. This, however, is not the only perspective to consider, for example, Buddhists do not raise the question of the world's beginning. Vernadsky, being a scientist rather than a philosopher, claims to view the origin of life through an objective lens: "Life is eternal as long as the cosmos is eternal and was always arising through biogenesis" (Vernadsky, 1922, p. 46). He believes that the concept of life's eternity opens up vast possibilities for scientific exploration. The acceptance of the eternity of life would give rise to the notion of a

³² See, for example, Lieven 1995: "[...] The Soviet polity possessed quite sufficient imperial characteristics to make comparisons between it and other empires both valid and useful."

significant distinction between the living and the deceased. Consequently, Vernadsky formulated three hypotheses in 1922 that he would further elaborate on during his scientific career: living matter is a cosmic phenomenon, living matter differs essentially from inert matter, and as a result, there was no commencement of the evolutionary process in the biosphere, nor did empirical evidence support abiogenesis. The term “biosphere” was not central in this paper, as he only used it once without definition. However, Vernadsky already understood that the appearance of life on Earth depended on a system rather than a hypothetical primary organism (Levit & Protasov, 2023).

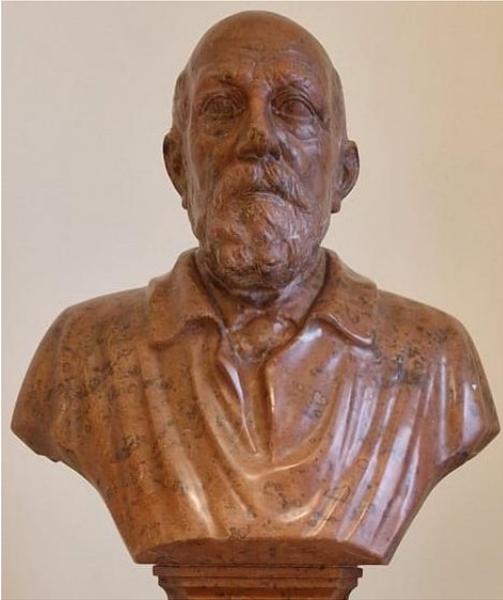


Fig. 6: Bust of Eduard Suess in the foyer of the Austrian Academy of Sciences. Suess coined the term “biosphere” in a geological context, which Vernadsky adapted from him. (Photo: G. Levit)

Vernadsky also clearly expressed the idea of connecting geochemistry and evolutionary theory; he drew attention to „the formation of special living substances in connection with the relationship to certain properties of the chemical environment in which they live” (Vernadsky, 1978, p. 26). In other words, geochemical environmental differences influence the chemical composition of living organisms, which under certain conditions can lead to the origin of new biological species. For example, the occurrence of new plant species on soils rich in Mg, Zn, Ca was well documented. Adapting to new chemical environments species change also morphologically.

In his early papers, Vernadsky not only speculated about the origin of life and the significance of living matter for the philosophy of natural sciences and evolutionary theory but also outlined potential practical applications of his innovative

approach. He pointed out several directions in which the research of living matter can go from the viewpoint of applied sciences (Vernadsky, 1978, pp. 21-51).

Living matter serves as a source of essential chemical elements for humans. Seaweeds, for instance, serve as an iodine source. Geochemistry not only allows the exploration of chemical element distribution in the Earth's crust but also enables the discovery of new areas of element concentration. Zinc, copper, and vanadium are among the elements whose concentration locales can be anticipated.

Another potential avenue for research involves utilizing chemical elements found in living matter for medicinal purposes. The recent recognition of the importance of elements such as Hg, Bi, As, J, Fe, Br, Si, and others presents promising possibilities, Vernadsky points out.

Additionally, the growth of soil fertility science represents a third area of study. Answering the fundamental question of soil fertility, namely the amount of living matter produced in a given soil, requires an understanding of geochemistry. Cultural influence plays a significant role in these processes as well. However, the problem of soil fertility can only be solved by answering a more fundamental question regarding the limits that constrain the quantity of living matter in general. This issue can only be approached within the framework of a fundamental doctrine on the chemical structure of living matter and its inert environment. It is in this context that Vernadsky utilizes the term biosphere: "The chemical composition of the biosphere and the disparities between the composition of the Earth's crust and the biosphere's living matter are a significant concern" (Vernadsky, 1978, p. 24). According to Vernadsky's hypothesis, the chemical compounds of living matter differ in various regions of the crust. Moreover, living matter retrieves organogenic chemical elements such as oxygen, hydrogen, nitrogen, sulfur, and phosphorus, from the Earth's crust and accumulates them. The role of living organisms in the history of individual chemical elements must be determined through biogeochemical studies, he claims. For instance, a significant portion of the total nitrogen supply "is in continuous biogeochemical exchange" (Vernadsky, 1978, p. 26). The biosphere comprises a system of cenobiotic concentrations (a modification of the term "biocenosis"). In the early 1920s, Vernadsky already formulated the idea that later served as the basis for Nikolai Timofeeff-Ressovsky's claim that the biosphere is the system of biogeocenoses (Löther, 1997; Levit, 2007; Petzer, 2023).

9 Conclusions

Between 1917 and 1921, Vernadsky experienced a "Copernican turn". These were tragic years in the history of the former Russian Empire and arguably the most troubling years in Vernadsky's own biography. Paradoxically, it was during these years that he worked intensively on the concept of living matter and the foundations of biogeochemistry. Vernadsky was not only an outstanding theoretician and empirical scientist; he founded 26 scientific institutions during his career. In other words, he

not only created new scientific disciplines and revolutionized existing ones, but he also created new institutional environments for these sciences. One of the institutions he founded was the Ukrainian Academy of Sciences. Vernadsky's "hidden mission", among other goals, was to establish a proper institutional environment for biogeochemical research. His biogeochemistry is one of the most expensive research programs requiring large-scale support. It is a true Big Science, unthinkable in small private laboratories with short-term financial support. It is no coincidence that Vernadsky, in a kind of delirium caused by typhoid fever, dreamed of a great *Institute of Living Matter* somewhere in North America.

Vernadsky's close ties to Ukraine and his knowledge of local traditions and actors certainly contributed to the creation of the Academy, but he was too much of a science-oriented man and too much of a globalist to be constrained by any national boundaries. Soon after returning to Petrograd, Vernadsky moved to Paris and tried to establish his research program there, but the attempt failed and he returned to the USSR, despite his anti-Bolshevist views. Vernadsky spent most of his life in imperial-like states; social mobility in such states almost inevitably means centripetal geographical movement. In this sense, Vernadsky's biography is typical of this kind of state organization, but he experienced the greatest scientific insight in the period between two empires (the Russian Empire and the USSR), the extreme social turbulence of that time coinciding with the Vernadskian scientific revolution. His attempt to escape to the West failed because Western institutions were not ready to invest in the grandiose and expensive research program of biogeochemistry.

The most remarkable episode of Vernadsky's "Copernican turn" was his illness with typhus, when his program of future research and institutionalization of science flashed before his eyes. Not all of the visions came true, as they appeared to him in a strange state between dream and reality, but this very fact shows that Vernadsky's thinking always strived in the same direction, regardless of external circumstances or illness.

Conceptually, the "Copernican turn" transformed Vernadsky from an "ordinary scientist" into a founder of new scientific directions, as he himself clearly recognized. Although his way of thinking was significantly influenced by Dokuchaev and his school, Vernadsky formulated several crucial hypotheses that revolutionized science. First, he realized that the science of life is not only a science of separate organisms but also a science of living matter. Living matter is life approached geochemically and viewed as a cosmic phenomenon. Second, living matter taken together with its inert environment is an evolving system, and its evolution can be described in new terms of biologically informed geochemistry, i.e., biogeochemistry. This was an alternative approach to evolution to that of Darwin, and Vernadsky clearly pointed it out. The biosphere (the term was already used at that time) includes both living matter and its inert environment and is subject to evolution. The concept of the eternity of life arose from the idea of the systemic character of living matter: If life is a global phenomenon, it cannot be the result of the spontaneous archaeogenesis

of a single organism.³³ All of these hypotheses were in the early stages of their development and were formulated as questions rather than answers. However, Vernadsky not only posed these questions as abstract problems but proposed an intensive empirical research program to solve the puzzles. All of today's sustainability research, both biospheric and societal, was foreseen by Vernadsky in the turbulent times of the First World War, civil wars, and revolutions.

References

- Aksenov G. (2010) Vernadsky. Moscow: Molodaya Gvardia.
- Aksenov G. (2012) V.I. Vernadsky. K 150 letiju so dnja rozhdenija. E-Publication of the Russian Academy of Sciences.
- Bagrov N.V., Jena V.G., Lavrov V.V. (2004) Vladimir Vernadsky i Krym. Kyiv: Lybid.
- Bagrov N.V., Jena V.G., Orekhov V.V. (2019) Krym v tvorchesko biografii V.I. Vernadskogo. Geopolitika i geodinamika regionov. Vol. 5(15), Issue 3, pp. 5- 27.
- Baklanova I.S. (2011) To the question about estimation by immigrant authors of General P.N. Wrangel reforms of the Armed Forces of Southern Russia. Nauchnyj Vestnik MGTU GA, 166: 21-25.
- Bruno A. (2016) A Eurasian Mineralogy: Aleksandr Fersman's Conception of the Natural World. *ISIS* 107(3): 518-539.
- Bulletin of the Commission for the Elaboration of Vladimir Vernadsky's Heritage № 21 (2012), Moscow: Priroda.
- Costa J.T., Beccaloni G. (2023) Alfred Russel Wallace's Unrealized Last Book: Insights from the Plan for *Darwin and Wallace*. Notes Rec. Royal Soc. <http://doi.org/10.1098/rsnr.2022.0053>
- Denikin A. (1928) *Pokhod my Moskvu*. Moscow: Izdatel'stvo Federatsija.
- Dobzhansky T. (1975) *The reminiscences of Theodosius Dobzhansky*, Typewritten transcript of interviews conducted 1962–1963 by B. Land. Oral History Research Office, New York, NY: Columbia University.
- Gagkuev R., Tsvetkov V. (2011) Education in the "White" Crimea. *Vyshee Obrazovaniye v Rossii*, 12: 131-136.
- Galimov E.M. (2013) *Ob akademike V.I. Vernadskom*. Moscow: Nauka.

³³ Vernadsky used the notion „archeogenesis“ to describe the primordial generation of living from non-living (Vernadsky, 1922, p. 11); Ernst Haeckel employed the etymologically close term “archigonia” for the same purpose (Levit, Hoßfeld, 2022).

- Junker T., Hoßfeld U. (2009) Die Entdeckung der Evolution. Darmstadt: WBG.
- Kirzhaev S.M. et al. (2019) Vernadsky i Ukraina. Kniga 2. Kyiv: Natsionalna Akademiya Nauk Ukrainy.
- Kolchinsky E.I. (1990) Evoliutsia biosfery. Leningrad: Nauka.
- Lavrov V.V. (2012) Najti ne nuzhnym I menia. Bulletin komissii po razrabotke nasledija Vernadskogo, Nr. 21. pp. 48-56.
- Levit G.S. (2007) The roots of Evo-Devo in Russia: is there a characteristic “Russian tradition”? *Theory in Biosciences*, 4: 131-148.
- Levit G.S., Hoßfeld U. (2022) Self-Organization meets Evolution: Ernst Haeckel and Abiogenesis. In: Malasse A. (ed.) *Self-Organization as a New Paradigm in Evolutionary Biology*. Cham: Springer Nature, pp. 11-32.
- Levit G.S., Protasov A. (2023) Living Matter: A Key Concept in Vladimir Vernadsky’s Biogeochemistry. *Forum Interdisziplinäre Begriffsgeschichte*, 1(12): 9-22.
- Lieven D. (1995) The Russian Empire and the Soviet Union as Imperial Polities. *Journal of Contemporary History*, 30(4), pp. 607-636.
- Löther R. (1997) “Biosphäre”. *Wörterbuch Philosophie und Naturwissenschaften*. Bonn: Pajl-Rugenstein Verlag, pp. 144-146.
- Melgunoff S. (1927) The record of the Red Terror. *Current History* 27(2): 198-205.
- Mikhailiv T.V., Mikhailiv T.A. (2013) Istorija derzhavnosti ta pravovi pamiatki Ukrainy. Kharkiv: Osnova.
- Morachevskij A.G., Firsova E.G. (2017) Academician Vladimir Vernadsky: the years of hardship (February 1917 — February 1921), *St. Petersburg polytechnic university journal of engineering sciences and technology*, 23(03): 158–164.
- Neapolitanskaja V.S. (ed.) (1979) *Perepisika V.I. Vernadskogo s B.V. Lichkovym, 1918-1939*. Moscow: Nauka.
- Onischenko O.S., Smolij V.A., Dubrovina L.A. (2011) V.I. Vernadsky i Ukraina. In: Sagorodnij A.G. et al. (ed.), *Vibrany naukovy prazi. Tom I*. Kyiv: NAN, pp. 97-132.
- Onischenko O.S., Smolij V.A., Dubrovina L.A. (2013) V.I. Vernadsky I Ukraina. *Visnik of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 3: 38-66.
- Onischenko V.A., Konjuk A.E. (2013) Kulturno-prosvetitskij zentr Dom-Muzei-Usadba akademika V.I. Vernadskogo. *Noosfera* Nr. 3: 43-48.
- Petzer T. (2023) Vladimir Sukachev’s concept of biogeocenosis. *Forum interdisziplinäre Begriffsgeschichte* 12(1): 23-28.
- Popov S.P. (1936) *Mineralogia Kryma*. Moscow: Akademia Nauk SSSR.

- Pukhovska A. (2011) Creation of the Revolutionary Tribunals in the Crimea in the early 1920s. Scientific Notes of Taurida National V. I. Vernadsky University. Series : Juridical Sciences, 24 (63): 381-390.
- Shpak A.P., Jurkova A.P. (2010) Natsional'na Akademiya Nauk Ukrainy. In: Smolij V.A. (ed.) Entsiklopedia Istorii Ukrainy. Vol. 7. Kyiv, Naukova Dumka.
- Sytnik K.M., Apanovich E.M., Stoiko S.M. (1988) V.I. Vernadsky: Zhizn i dejatel'nost na Ukraine. Kyiv: Naukova Dumka.
- Sytnik K.M., Schmigovska V.V. (2006) Volodimir Vernadsky i Akademia. Kyiv: Naukova Dumka.
- Torbakov I. (2015) Becoming Eurasian: The Intellectual Odyssey of Georgii Vladimirovich Vernadsky. In: Bassin, M. & Glebov, S. & Laruelle, M. (eds) Between Europe and Asia: The Origins, Theories, and Legacies of Russian Eurasianism. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, pp. 113-136.
- Vernadsky V.I. (1892) Kremenchugskij uезд: Otchet poltavskomu gubernskomu zemstvu. St. Petersburg: B. Evdokimov.
- Vernadsky V.I., Popov S.P. (1899) Enikalskije gryazevyje vulkany. *Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*. 6/9: 37-41.
- Vernadsky V.I. (1920) Dve opasnosti. *Nasha sila* (newspaper), Simferopol, 17-18 March.
- Vernadsky V.I. (1921) O nauchnoi rabote v Krymu 1917-1921. *Nauka i ee rabotniki*. 4: 3-12.
- Vernadsky V.I. (1978) *Zhivoje vestchestvo*. Moscow: Nauka.
- Vernadsky V.I. (1994) *Dnevniky 1917-1921*, ed. by K. M. Sytnik and B. V. Levshin, Kyiv: Naukova dumka.
- Vernadsky V.I. (1994b) *Pisma N. Vernadskoj. 1893-1900*. Moscow: Technosfera.
- Vernadsky V.I. (1997) *Dnevniky, 1917-1921*. Vol. 2. Kyiv : Naukova Dumka.
- Vernadsky V.I. (1995) *Iz dnevnikov (1941)*. *Novyj Mir*, 5(841): 176-221.
- Vernadsky V.I. (2001) *Dnevniky 1926-1934*. Moscow: Nauka.
- Vernadsky V.I. (2006) *Dnevniky 1935-1941*. Kn. 1. Moscow: Nauka.
- Vernadsky V.I. (2012) *Vybrany naukovy prazi*. Kniga 2. Tchastina 2. Kyiv: NAN.
- Vernadsky V.I. (2013) *Sobranije Sochinenij*. Galimov E.M. (ed.) Vol. 21. Moscow: Nauka.
- Vernadsky V.I. (2019) *V.I. Vernadsky I Ukraina. Z listuvannia*. Kn. 2. Kyiv: Akademia Nauk.

Zagorodniuk I.V. (2021) The phenomenon of Theodosius Dobrzhansky: To the 100th anniversary of the beginning of his scientific research in Kyiv. *Visnik of the Academy of Science of Ukraine*. 2: 49-68.

Zaitseva N.A. (2012) V.I. Vernadsky and Modern Meteorology. *Voprosy sovremennoj nauki I praktiki (universitet imeni vernadskogo)*, 39: 99-102.

Acknowledgements

We are grateful to Prof. Uwe Hoßfeld (Jena) for inviting us to participate in this publication project. Dr. Igor Zagorodniuk (Kyiv) provided us with archival material on Theodosius Dobzhansky and a map of Horyste. GL thanks Prof. Viktoriya Sukovata (Kharkiv/Leipzig) for her comments on Vladimir Vernadsky's childhood in Kharkiv. GL is also grateful to the "Russian Ecospheres" (DFG-Netzwerk) for numerous stimulating discussions.

Address for Correspondence

PD Dr. Georgy S. Levit
Institut für Zoologie und Evolutionsforschung
AG Biologiedidaktik
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Am Steiger 3
07743, Jena
Germany
Telefon: +49-3641-9-49497
E-Mail: georg.levit@uni-jena.de

Prof. Dr. Alexander Protasov
Institute of Hydrobiology of Academy of sciences of Ukraine
V. Ivasyuk av. 12
04210, Kyiv
Ukraine
pr1717@ukr.net
Tel.: +380632160797

Nikolai Miklucho-Maclay's ethnographic methods in New Guinea (1871-1873)

Vivek V. Venkataraman

Abstract: The invention of the ethnographic method of participant observation is typically attributed to the Polish anthropologist Bronislaw Malinowski, but there is increasing recognition of pre-Malinowskian ethnographers who worked outside the tradition of the British school of social anthropology. Among them is the Russian biologist Nikolai Miklucho-Maclay, a zoologist-turned-anthropologist who conducted pioneering fieldwork and Indigenist advocacy in New Guinea and elsewhere in the South Pacific and Asia. I analyze Miklucho-Maclay's ethnographic style according to the three pillars of ethnographic research articulated by Malinowski in *The Argonauts of the Western Pacific*: long periods of solitary field-work, genuine scientific goals, and systematic methods. I argue that Miklucho-Maclay independently arrived at Malinowskian insights about ethnographic methods by virtue of his systematic zoological training with the morphologist Ernst Haeckel; moreover, he cultivated a progressive sense of empathy with his ethnographic subjects that was lacking among his contemporaries. While Miklucho-Maclay's diaries were only published in 1923, after the primary agenda of the British school had been established, Malinowski referred to Miklucho-Maclay as a 'new type' of ethnographer. The intellectual roots of participant observation may be more diffuse (and less British) than commonly believed.

Keywords: Nikolai Miklucho-Maclay; ethnography; participant observation; New Guinea

DOI: <https://doi.org/10.17875/gup2023-2485>

1 Introduction

In the Oxford English Dictionary, ethnography is defined as “*the scientific description of the customs of individual peoples and cultures.*” Though the word ‘scientific’ is not often associated with ethnography in popular circles, there is little question that the discipline has progressed far beyond its starting point in terms of rigor and systematicity. These advances owe, in large part, to the Polish anthropologist Bronislaw Malinowski. His canonical work, *The Argonauts of the Western Pacific* (Malinowski 1922) not only described the Kula ring of the Trobriand Islanders, it also described a new way of doing ethnographic research.

Malinowski was dissatisfied by the quality of previous ethnographic work, often conducted by colonial administrators who were incurious about how natives saw the world and never bothered to describe how they arrived at facts about native life. “*So far, it has been done only by amateurs, and therefore done, on the whole, indifferently*”, he wrote in the *Argonauts* (Malinowski 1922, p. 15). In turn, theories were built by armchair anthropologists who had never stepped foot in a native village. Identifying this problem of method and inference, Malinowski thought anthropology could do better. In the *Argonauts*, he elaborated three pillars of the ‘new’ ethnographic fieldwork: one must live among the natives for a long period of time, keep systematic records, and have real scientific aims. This would allow one to achieve the vision of Anthropology itself: “[...] *to grasp the native’s point of view, his relation to life, to realise his vision of his world.*” (Malinowski 1922) These three principles lay the basis for the method known today as ‘participant observation.’

If it has been tempting to see Malinowski as a lone figure who single-handedly rescued the ethnographic enterprise, this owes more to our own myth-making than to historical reality (Stocking 1983). Malinowski is a culminating figure in a long line of proto-anthropologists who had similar aims and methods but who have received little credit, in part because they were outside the British and American traditions (Rosa and Vermeulen 2022). Indeed, Malinowski’s advances were the result of methodological concerns expressed by scholars of the British school since the 1880s who were paving the way toward a more immersive ethnography, a departure from the method of ‘epistolary ethnography’ that was *de rigueur* at the time. Heavily dependent on secondary reports from missionaries and government officials, anthropology was a second-hand science, and it was increasingly clear to luminaries such as EB Tylor that a new approach toward ethnographic research was warranted (Stocking 1995).

New ethnographic methods were charted by scholars of the British school such as William Halse Rivers (1864-1922) and Alfred Cort Haddon (1855-1940). Having led the Torres Straits Expedition in 1898, they were said to have removed British anthropology from its armchair, giving it a sound empirical basis (Langham 1981). Rivers was perhaps the most influential figure behind late 19th century anthropology’s shift away from ‘survey’ and toward ‘intensive study,’ promoting the concept that ‘*the abstract should always be approached through the concrete.*’ Before this, ‘*theory and observation had been kept sharply distinct*’ (Stocking 1995, p. 87).

Stocking (1983, p. 32) writes that Rivers carried with him a '*high degree of self-consciousness about problems of method.*' Rivers was particularly insistent that anthropology be conducted by anthropologists trained as such; missionaries and government officials lacked the time and training to do a sufficient job. More importantly, their official roles created a conflict of interest, as in their official capacities they were essentially working against the interests of the native people themselves. The fieldwork of Francis James Gillen (1855-1912) and Walter Baldwin Spencer (1860-1929) in 1900-1901 was also seen as revolutionary for its immersive character, leading to the classic *The Northern Tribes of Central Australia*.

The path of these British anthropologists is well-trodden (Stocking 1983, 1992, 1995); but, in contrast, there has been little in-depth analysis of ethnographers who performed our advanced what we might call 'participant observation' outside of the British tradition. This issue is now receiving more attention (Rosa and Vermeulen 2022), and examples abound. Lewis Henry Morgan, best-known today as an architect of the 'stage models' of human evolution, in fact lived among the Iroquois as if he was an adopted son (Stocking 1995). Starting in 1879, the Bureau of Ethnology in the United States, under the direction of John Wesley Powell, sent investigators to numerous Native American tribes to conduct ethnographic research. Among them was Frank Hamilton Cushing, whose research among the Zuni was conducted in immersive style. These were men of remarkable ethnographic sensibility. For example, EB Tylor remarked that Powell 'had both the opportunity to see and the skill to see what he was seeing.' (Stocking 1995)

Stocking (1991) considers other examples of ethnography's so-called 'false starts'. Included among them is the figure that is the focus of this paper, the Russian biologist-cum-ethnographer Nikolai Miklucho-Maclay, best known today for his heroic efforts to protect Indigenous Pacific Islanders from colonial influence in the 1880s (Tumarkin 1982). To this day, however, Miklucho-Maclay remains something of a mystery, little known outside Russian and German scientific circles, perhaps because of his early death, at the age of 41.

It is suggested here that Miklucho-Maclay's contributions as an immersive ethnographer have been overlooked. In this paper, I analyze Miklucho-Maclay's methods and achievements as an ethnographer, seeking out his particularities of method and examining them in the context of Malinowski's three pillars of ethnographic practice. I argue that Miklucho-Maclay independently arrived at his ideas about ethnographic methods – specifically, participant observation – from an entirely different intellectual and cultural milieu than his contemporaries in the British and American schools. Though Miklucho-Maclay worked and traveled in a variety of places, I focus on his fifteen months (1871-1873) of solitary fieldwork on the northern coast of New Guinea. To understand Miklucho-Maclay's path to New Guinea, it is first important to understand his biography in the context of his mentor, the famous German evolutionary biologist Ernst Haeckel (Richards 2009).

2 A brief biography of Miklucho-Maclay

Born on July 17, 1846 near the city of Nijni Novgorod, east of Moscow, Miklucho-Maclay came from a family of Cossacks from the Dneiper River area of Ukraine. His father was a railway engineer-conductor who died when Miklucho-Maclay was 11 years old; his mother was Polish. The childhood household had an air of political radicalism. His maternal uncles had been involved in the Polish uprising of 1830, and, perhaps inspired by this background, at the age of 16, Miklucho-Maclay was briefly jailed for participating in the anti-tsarist activities. Banned from entrance to Russian universities, he went to Germany and studied medicine, eventually settling in Jena, where he attended lectures by Karl Gegenbaur and the evolutionist Ernst Haeckel (Levit and Hoßfeld 2020).

Miklucho-Maclay's superlative marks caught Haeckel's attention and he became Haeckel's research assistant. At Jena, Miklucho-Maclay learned cutting-edge methods and theory from Haeckel in topics ranging from ecology, embryology, development, and phylogenetics (Levit and Hoßfeld 2020). Of particular relevance to Miklucho-Maclay's later ethnography was Haeckel's work on ecology, which emphasized how human adaptation is shaped by the local environment (Levit and Hoßfeld 2020).

For a time, the relationship between the men blossomed. In 1866, Miklucho-Maclay earned a spot on a collection trip to the Canary Islands that Haeckel was planning; there, they spent four months together. A photograph (Fig. 1) of the two men at Lanzarote seems, in retrospect, illustrative of the differences in their scientific approaches and beliefs that would later emerge. Miklucho-Maclay looks the chaotic opposite of Haeckel: his messy hair is dark and curly. Whereas Haeckel stands straight and confident, Miklucho-Maclay leans back, resting his chin on fist, moody and aloof.

On Lanzarote, Miklucho-Maclay found a sponge with primitive attributes that he called *Guancha blanca*, in memory of the Indigenous Guanches who had been exterminated from the Canaries by colonial invaders. Haeckel was enamored with the find: the primitiveness of *Guancha blanca* seemed like a missing link between the higher and lower animals, supporting Haeckel's search for empirical evidence of evolution (Richards 2009). The success of the Canary Islands trip rejuvenated Haeckel. Especially the sponges, which seemed to offer 'a connected and striking argument in favour of Darwin.' By 1870 he had published a three-volume monograph on calcareous sponges, in which *Guancha blanca* played a central role. But in the meantime, Haeckel had become openly hostile toward Maclay, who had different ideas of sponge evolution (Richards 2009). Haeckel acidly critiqued his protégé's anatomical descriptions and reclassified *Guancha blanca* as *Ascetta primordialis*. Maclay 'has completely lost his earlier good direction in sponge morphology', Haeckel wrote. Maclay was on a zoological expedition to the Red Sea when he learned of Haeckel's new research direction: 'Well', he said, 'all the better for science.'



Fig. 1: Nikolai Miklucho-Maclay (left) and his mentor Ernst Haeckel (right) posed for a photograph around the time of their collection trip to Lanzarote, Canary Islands, in 1866 (Wiki Commons).

Indeed, it is possible that Miklucho-Maclay cared little about the dispute over sponges. At that point, Miklucho-Maclay was already turning his interest toward humans. After the trip to Lanzarote, he had taken a detour to the Red Sea for more collecting before returning to Germany. In a report to the Russian Geographic Society, he barely mentioned marine life. Instead, he wrote about the customs of Berbers and geographical influences on social structure in humans (Sentinella 1975). At this point, Miklucho-Maclay was clearly thinking about how to apply the Haeckelian system to human biology and social organization (Levit and Hoßfeld 2020).

Miklucho-Maclay was encouraged to focus on anthropology in New Guinea by the biologist Karl Ernst von Baer (Sentinella 1975, p. 9; Govor and Ballard 2021). His decision was also heavily informed by Haeckel's thinking on the matter of the origins of human races (Levit and Hoßfeld 2020). Haeckel had categorized the human races into a hierarchy that also included 'lower' animals. Haeckel believed that modern 'human' variation included primitive forms that would connect higher man

(e.g. Germans) with the anthropoid apes (Richards 2009). At the bottom of his ladder were the Papuans (*Homo ultriches*). There was even some suggestion of a previously undiscovered primeval race deep in the jungles of New Guinea.

While Miklucho-Maclay was skeptical of second-hand reports about Papuans and their primitive character, he nevertheless believed that New Guinea was one of the last places on earth where Indigenous peoples lived ‘untouched’ or ‘unspoiled’ by the effects of European colonization. New Guinea was therefore critical for characterizing human variation and reconstructing humans origins. Alfred Russel Wallace described New Guinea as ‘*the greatest terra incognita that still remains for the naturalist to explore.*’ Though clearly motivated and guided by Haeckel, in light of their falling out¹, it is quite possible that Miklucho-Maclay was setting out to try to disprove Haeckel’s ideas.

With his eye on New Guinea, Miklucho-Maclay proposed to the Imperial Russian Geographic Society an eight-year journey around the world to fill in the blank spots of natural science. He wrote down a list of 130 unanswered questions, an ‘encyclopedia of the unknown’ (Webster 1984) that spanned meteorology, geology, oceanography, botany, and zoology. Miklucho-Maclay promised to focus on the northern seas, an area of strategic interest for the Russian navy, but the exploration would also include the tropics. In his spare time, Miklucho-Maclay said, he would do a bit of ethnography.

Through the auspices of the Russian Geographical Society, Miklucho-Maclay gained passage on the Russian steamer corvette Vityaz, which traveled to South America and then some Pacific islands before arriving on the northern coast of New Guinea in September 1871. He would spend the next 12 years traveling. He ended up staying in New Guinea for two years at Garagassi, on Astrolabe Bay. In these years, he also conducted ethnographic and zoological research in the Philippines, Malaysia, Indonesia, and Australia, where he would marry and settle down.

Miklucho-Maclay is best known for his work on the physical anthropology of the Papuans and other Pacific Island populations. Based on his systematic measurements, Miklucho-Maclay established that there was no such thing as a ‘primitive race’ of Papuans, as Haeckel hypothesized. Moreover, Miklucho-Maclay showed that there was tremendous variability in traits Haeckel believed to be characteristic of the primitive races, such as skin color, nasal structure, and hair type. In short, Miklucho-Maclay disproved the Haeckelian system of racial hierarchy using the very methods he learned from Haeckel (Levit and Hoßfeld 2020).

Miklucho-Maclay would return to Astrolabe Bay twice before 1883. At this point, his basic ethnographic research had ceased. Much of Miklucho-Maclay’s effort was devoted to protecting the rights of Papuans in order to protect them from the ‘blackbirding’ form of slavery that was common, in which people were tricked or forced into working at plantations on the Pacific Islands (Tumarkin 1982). These

¹ It is possible that the falling out between Haeckel and Miklucho-Maclay was more practical than intellectual. Miklucho-Maclay was always having money problems; perhaps Miklucho-Maclay never repaid Haeckel a debt (R. Richards, pers comm.).

efforts turned out to be a failure in an age of rapacious colonialism. Miklucho-Maclay had demonstrated an extreme disregard for his own physical health and had often been sick during fieldwork. Perhaps as a result of his grueling schedule and ill health, he died in Russia, at the age of 41, in 1888.

Miklucho-Maclay is viewed positively, if not as a hero, in Russia (Webster 1984, Tutorsky et al 2019). Yet he remains little known to Western science and anthropology until recently (Tutorsky et al 2019), and he has not been viewed charitably in the American-Anglo world, perhaps due to his political agitations against empire (Wongar 2007, p. vii). Webster's (1984) long biography of Miklucho-Maclay sharply condemns his approaches toward research and activism. In a similar vein, Stocking (1991) refers to the Kurtzian tendencies of Miklucho-Maclay.

In recent years, however, scholars have adopted a more measured and positive tone about Miklucho-Maclay. Levit and Hoßfeld (2020) point out that Miklucho-Maclay was quite modern in his racial views and differed from nearly all his contemporaries in his staunch activism. In light of these shifting views on Maclay, it seems the time is ripe to re-examine Miklucho-Maclay's contributions. In this article, I build on Levit and Hoßfeld's (2020) analysis of Miklucho-Maclay's views on racial science and extend them to the ethnographic realm, arguing that Miklucho-Maclay's systematic work was likely a result of training with Haeckel. Questioning Webster's (1984) and Stocking's (1992) pessimistic views of Miklucho-Maclay, I argue that Miklucho-Maclay was not only progressive and innovative in his racial views, but also in his ethnographic sensibility and engagement. Miklucho-Maclay was perhaps unique among ethnographers of the time in the fact that he didn't 'want' anything from his ethnographic subjects beyond a better understanding of their lives. As previously noted, British social anthropology was undergoing a revolution in the closing years of the 19th century. All of this was well after Miklucho-Maclay stepped foot on the sands of Astrolabe Bay in 1871, where he would stay for 15 months.

3 Pillar 1. Long periods of solitary fieldwork

Evoking the classic image of anthropological fieldwork, Malinowski wrote in the *Argonauts*: "*Imagine yourself suddenly set down surrounded by all your gear, alone on a tropical beach close to a native village, while the launch or dinghy which has brought you sails away out of sight.*" (Malinowski 1922, p. 3).

Miklucho-Maclay's landing at Astrolabe Bay (Fig. 2) in northeastern New Guinea on September 19, 1871 is one of anthropological lore (Stocking 1983). Many villagers Miklucho-Maclay came into contact with had never seen a white person before. (Wongar 2007, p. 217) Understandably, the initial reception to Miklucho-Maclay by the natives was one of fear and mild hostility. But Miklucho-Maclay was somehow allowed to stay, and he formed a relationship with a man named Tui, who served as a key informant for the next few years (Fig. 2). He dashed off a quick letter to his

family in Russia: *'I am at my destination. I will stay in New Guinea for a year. There is much work to do but I hope for success. Goodbye and don't forget me.'*

For Malinowski, ethnographic immersion must be done outside of the confines of the expedition, and preferably alone. He wrote: *"These, as said, consist mainly in cutting oneself off from the company of other white men, and remaining in as close contact with the natives as possible, which really can only be achieved by camping right in their villages."* (p. 5, Malinowski 1922). This is all perhaps 'easy to say' when one is guaranteed some degree of safety. Rivers (1912) believed that there was a period of optimal fieldwork with respect to colonial influence: the most productive work would occur after pacification, but before the native people had been 'degraded' or 'spoiled' by outside influence. In this sense, Miklucho-Maclay's work was pre-colonial, conducted without the benefits of safety and infrastructure (Stagl 1996). These immersive challenges would have been shockingly unfamiliar to scholars of the British school (including Malinowski, Spencer, Gillen, Rivers, and Haddon), who typically worked with missionized populations and through translators (Stocking 1995).

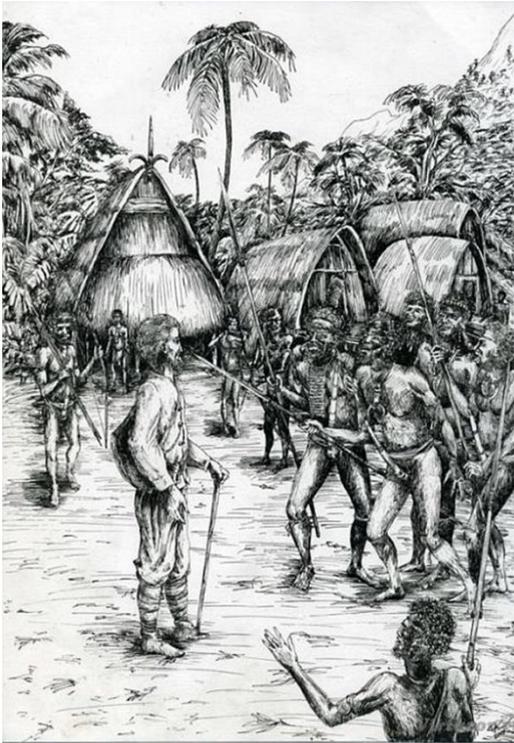


Fig. 2: Depiction of Miklucho-Maclay's first contact at Astrolabe Bay, New Guinea, on September 19, 1871. Archive RGO St. Petersburg.

Having essentially 'tricked' the Russian Geographical Society into funding for his ethnographic work, Miklucho-Maclay had forsaken the benefits of empire by not being part of an expedition, and by insisting on being alone² among tribes reputed for their ferocity. The *Vityaz* was set to sail on September 26, 1871, just a week after arriving. His new friend Tui warned, through pantomime, that if Miklucho-Maclay stayed, they would all be speared to death by local villagers (Wongar 2007, p. 15). Yet Miklucho-Maclay's intention to immerse can be observed as the *Vityaz* was about to depart. His shipmates showed concern about his diet, foisting canned food upon him, but Miklucho-Maclay refused: '*There are people in New Guinea,*' he said, '*and I can eat whatever they eat.*'

Miklucho-Maclay had realized, on his own, that the success of his work was critically contingent on good relations with the natives. In his own articulation of participant observation, Miklucho-Maclay had outlined his strategy to Thomas Henry Huxley and Alfred Russell Wallace in London³. Wallace recalled the meeting:

His idea was that you could really learn nothing about natives unless you lived with them and became almost one of themselves; above all, you must win their confidence, and must therefore begin by trusting them absolutely. Both Huxley and myself thought this plan exceedingly risky, but he determined to try it. (Wallace 1905, p 34-36)

Miklucho-Maclay lived near to villages, but not exactly among them (Fig. 3). He refers to his 'secluded place' (Sentinella 1975, p. 69). On Dec 18th of 1871, he wrote: '*natives not to be seen. I often think that I did well in settling down on a spot where I did not have too close neighbours.*' (p. 83, Sentinella 1975). Nevertheless contact with the natives was regular: '*it was very unusual for a day to go by without local villagers calling in to chat with me or my servants.*' (p. 216, Wongar 2007)

The decision to live away from villages was premeditated, and, apparently, based more on consideration for the Papuans than on scientific method. Miklucho-Maclay once explained to an Italian sailor named Paldi why he (Paldi) should not stay in a village, warning that it may get him killed (which it eventually did). He chided Paldi's intention to live directly among the villagers:

You settle right in the indigenes' village, not knowing their language or being familiar with their customs; don't you think you will soon become a 'thorn in the flesh' of which they will try to rid themselves? When I stayed in New Guinea, I stayed in the forest, in a spot which no one had occupied before me, and I built myself a hut one mile from one village and two miles from another. (Putilov, pp. 111)

² He was not exactly alone. Along with Miklucho-Maclay were a Swedish sailor named Ohlson and a teenager from Samoa named Boy. Boy died of fever after just a few weeks. Ohlson was nearly always in their hut, fearful and unwilling to engage with the natives.

³ Rivers and Haddon were in touch with Huxley and Wallace around the same time (1870) that Miklucho-Maclay was. As far as I am aware, there is no record of contact between Miklucho-Maclay and any scholars of the British school of anthropology.

In light of this statement, it seems that Miklucho-Maclay's choice of location was strategic and perhaps a necessity in light of the precarious safety situation.

As part of the process of gaining trust, Miklucho-Maclay was attentive to – and respectful of – the responses of the Papuans to his presence:

Usually, my whistle warned the inhabitants of Gorendu of my approach, and I did this, as I have remarked before, so that the women had the time to hid themselves, knowing that my neighbours did not wish to show them to me. Not wishing to embarrass them I gave a warning of my presence by a whistle, to show them that I was not sneaking up on them, and not trying to spy on their way of life. I had remarked many times that the natives appreciated this action. They saw that I was acting openly, and that I did not wish to see more than they wished to show me. (Sentinella 1975, p. 108)



Fig 3: Miklucho-Maclay's sketch of his hut at Garagassi, New Guinea 1871–1872. File 6, List 3, No. 33., Archive RGO St. Petersburg. Of the location, he wrote: *“When I stayed in New Guinea, I stayed in the forest, in a spot which no one had occupied before me, and I built myself a hut one mile from one village and two miles from another”*

To the evolving views of the British school, gaining direct access to information through interviews required language proficiency. Rivers (1912) believed that acquiring fluency in the local language was the first order of business. None of the members of the British school faced the simple logistical issue that Miklucho-Maclay did, illustrated by Rivers' concept of the period of optimal fieldwork: Miklucho-Maclay, in seeking out such a 'remote' group to work amongst, found himself without a translator. Thus, in practical terms, language intelligibility posed a serious problem. Several commentators have criticized Miklucho-Maclay for his problems learning the local language(s) (Webster 1984, Stocking 1983). Yet examination of Miklucho-Maclay's diaries tell a more complicated story:

The days are going by, and my study of the native language makes very slow progress. The words that are most in use remain unknown and I cannot think how to find them out. I do not know what is the Papuan for such words as 'yes', 'no', 'bad', 'I went', 'cold', 'father', 'mother. It is just ridiculous that i cannot get to know them, in fact. One begins by asking, by explaining, but they do not understand or do not wish to understanding. Anything which I cannot indicate by pointing a finger remains unknown to me, unless one finds out this or another word accidentally. (Sentinella 1975, p. 67)

Miklucho-Maclay's linguistic difficulties stemmed not from lack of effort or linguistic ability. After all, Miklucho-Maclay was fluent in five European languages and published in several of these (Greenop 1944). In his diary, he wrote: "[...] since my arrival I had carried a notebook for noting down new Papuan words." (Wongar 2007, p. 19) His diary is filled with accounts of systematic attempts to figure out how to say and learn certain words and concepts. Miklucho-Maclay gained the most facility in the Bongu dialect of the Papuan language, and he frequently remarks on differences in dialects. As any ethnographer knows, spoken language is only one part of communication. Miklucho-Maclay and the Papuans sometimes fell back on gestures and facial expressions. After a confusing exchange with Tui regarding a request to borrow an axe, he wrote: "It is a most curious thing that, not yet knowing the language, we still understand each other."

Miklucho-Maclay's ethnographic situation was one of danger, uncertainty, and logistical challenges. With this in mind, we might re-evaluate his actions that have brought condemnation by previous scholars (Webster 1984, Stocking 1983). One concerns the death of his servant, Boy. Fearing the response of the local Papuans to the fact that Boy had died, Olsson and Miklucho-Maclay had buried him at sea during the night⁴. When asked about Boy's whereabouts, Miklucho-Maclay pointed toward the moon, indicating he had sent Boy away. Believed to be vested with some supernatural power, the Papuans dubbed Miklucho-Maclay 'the Moon Man.'

⁴ But not before dissecting and preserving Boy's throat and brain for future study. One of Miklucho-Maclay's contradictions is his disregard for the sacredness of human remains while being a staunch advocate of Indigenous rights.

One day, after he lit some alcohol on fire, the natives were terrified that he could cast the whole sea aflame. Miklucho-Maclay wrote in his journal on Dec 20, 1871 “Apparently they think, quite seriously, that Boy was sent by me to Russia and that I gave him the possibility of flying there. I have got the idea that the natives consider me, and to a certain degree Ohlsen, as some sort of supernatural being.” (Sentinella 1975, p. 84)

Commentators have criticized Miklucho-Maclay’s willingness to be seen as a demigod, but this behavior is perhaps more understandable in light of his precarious safety situation. Threat looms over nearly every page of his diaries. That Miklucho-Maclay was not seeking to become a Kurtzian figure is evidenced by his attitude surrounding the use of his gun. Within two weeks of arrival in 1871 and eager to meet more people, Miklucho-Maclay faced a dilemma: “Should I, or should I not, take a revolver? [...]. I came to the conclusion that this kind of instrument could in no way be of much use in my undertaking.” (Sentinella 1975, p. 31) He continued: “The more I considered my position, the clearer it became to me, that my strength must lay in my calmness and patience. I left my revolver at home, but I certainly did not forget my notebook and pencil.” (Sentinella 1975, p. 31).⁵

That same day, he found himself lost in the forest and came upon a village by surprise. The villagers’ reaction was hostile and, suddenly, “two arrows, one after the other, flew close past me.” (Sentinella 1975, p. 32) Miklucho-Maclay found that people had ‘sullen, uneasy, displeased expressions – as if saying: “Why have you come here to disturb our peaceful life?” Maclay went on to say: “I myself became somewhat uncomfortable. Why did I come to embarrass these people?” After this, he was nearly struck in the face by a spear but maintained his composure and decided to take a nap: “[...] if I was fated to be killed, then it was all the same whether I was standing, sitting or lying down on the mat, or in my sleep.” (Sentinella 1975, p. 33) Miklucho-Maclay would use naps as a form of soft power in response to threats. On one occasion, Miklucho-Maclay learned of a credible threat of two men planning to kill him. Miklucho-Maclay took action, traveling to their village and confronting them, after which he went to sleep, inviting them to stab him in his sleep.

4 Pillar 2. Genuine scientific goals

‘[...]the Ethnographer has to be inspired by the knowledge of the most modern results of scientific study, by its principles and aims.’ (Malinowski 1922, p. 7).

All ethnographers of the late 19th century were motivated by ‘salvage anthropology.’ Observing the rate of colonial progress and its impact on native populations, it was believed these populations would soon disappear, and insights into humanity’s

⁵ He later reflected to the Italian Paldi: “you regard your revolver as your helper, your friend, and your strength; my strength on the Maclay Coast was my good, fair treatment of the natives; I never thought of a revolver as being a necessary instrument there. You want the indigenes to be afraid of you because of your revolver and your rifle; I aimed at gaining and finally gained their trust and friendship.” (Putilov p. 111)

origins would be lost. EB Tylor called for international efforts to collect information about tribes on the verge of extinction in order to save '*some fast vanishing memory of their social laws and customs.*' (Stocking 1995) In the *Argonauts*, Malinowski wrote: *Just now, when the methods and aims of scientific field ethnology have taken shape, when men fully trained for the work have begun to travel into savage countries and study their inhabitants—these die away under our very eyes.* (Malinowski 1922)

After his initial ethnographic work, Haddon felt anthropology was more urgent than zoology for the same reasons (Stocking 1995, p. 103)

The aim of 'salvage' may have added urgency and passion to Miklucho-Maclay's fieldwork, but he was motivated by genuine scientific questions and prepared assiduously, corresponding with leading scientists of the day about research topics and methods. Miklucho-Maclay had learned the principles of ecology and evolution from Haeckel. He studied how organisms adapted to their environments, and the value of systematic research. In going to New Guinea, he would be the first to apply the Haeckelian system to the new science of human ecology.

As Miklucho-Maclay was preparing for fieldwork, with a focus on New Guinea, he became discomfited by the heavy-handed theorizing of 'armchair anthropologists' based on second-hand information from the field. For Miklucho-Maclay, to understand how the Papuans fit in the scheme of human evolution, first-hand observation would be necessary. From an early stage, he sensed the same disconnect between data and theory that bothered EB Tylor, and it had crucial implications for evolutionary classifications of humans, if not their moral standing.

In New Guinea, despite the fact that Miklucho-Maclay was no longer in contact with Haeckel, he followed the research program laid out by his former mentor quite closely, focusing his systematic data collection on physical traits of the Papuans. Haeckel was particularly interested in the hair and skin and cranial geometry, believing these to be markers of evolutionary progress. Much anthropological research well into the 20th century was concerned with classifying and ranking groups by the shape of their skulls and other anatomies. Haeckel's methodologies were well-suited to rigorously testing these ideas (Levit and Hoßfeld 2020).

5 Pillar 3. Systematic methods

Malinowski believed systematic ethnographic research was characterized by '*the method of statistic documentation by concrete evidence.*' (p. 13, Malinowski 1922) Miklucho-Maclay used a diverse set of approaches and techniques in his work. His diary entries range from mundane occurrences to in-depth observations on a variety of topics: plant and animal life, social and political events, use of technology, and physical anthropology. It is likely that Miklucho-Maclay's eye for ethnographic detail was honed during his training with Haeckel in Jena. To compile his evidence on physical traits, Miklucho-Maclay would certainly have used charts and tables.

In his *Diaries*, he often refers to his microscope work. On July 4 of 1872, Miklucho-Maclay noted that he'd been engaged in microscopic examination of the Papuans' hair:

I carried out some microscopic research on the hair of the Papuans and found great variation in its thickness and in the contours of the cross-sections. The hair samples were collected from various parts of the body of the same Papuan men. Among white people similar samples of hair would also vary in thickness and colour. (Wongar 2007, p. 164)

In the *Diaries*, there are frequent remarks about variation in dialects, technology, and behavior, and their implications for broader theorizing about human evolution. Miklucho-Maclay was also an extraordinary illustrator, and he would put this talent to good use during his time in New Guinea, drawing people, landscapes, architecture, technology, and ritual symbols (Ballard 2022). He apparently also used a camera, but any resulting prints have been lost (Ballard 2022).

Miklucho-Maclay focused his attention on different topics than his contemporaries in the British school. Miklucho-Maclay always refers to people by name, when applicable, but he did not attempt to characterize genealogical relationships in any detail, nor did he write about folklore, the typical foci of research by the British school in the late 19th century. This point demonstrates the extent to which Miklucho-Maclay's ethnographic approach was very much his own and little influenced by the British school. Miklucho-Maclay has been critiqued for his lack of systematic observation on social organization and behavior (Webster 1984, Stocking 1992), but it is plausible that Miklucho-Maclay was planning further research on this topic and prioritized physical anthropology during his first visit. As described later, this is supported by remarks in his *Diary* near the end of his fifteen-month stay.

6 Miklucho-Maclay's ethnographic physical anthropology

Miklucho-Maclay's focus on physical attributes seems outdated by today's standards because physical anthropology of the 19th century was heavily colored with racist concepts. As a result, it is difficult to imagine a non-racist form of physical anthropology. Yet a close look at the motivations and achievements of Miklucho-Maclay show that it was possible (Levit and Hoßfeld 2020). Miklucho-Maclay would bring Haeckel's comparative zoological approach – of meticulous, standardized measurement of organismal traits in their ecological and phylogenetic context – into the ethnographic realm and use it to contradict Haeckel's own conclusions about racial superiority (Levit and Hoßfeld 2020).

Miklucho-Maclay measured skulls, of both living people and those that adorned houses, displayed as prizes from head-hunting expeditions. He sketched people who posed for him. He looked closely at skin and hair. The work was slow. Miklucho-Maclay was sensitive to the fact that the Papuans may not be eager to have their bodies measured and puzzled over. When people were reticent to give him locks of

hair, Miklucho-Maclay cut his own hair and exchanged it. Before long, he looked in a mirror and realized the hair on the left side of his head was gone.

Contrary to Haeckel's theorizing about the Papuans, Miklucho-Maclay's data revealed a mix of dolichocephalic (long-faced) and brachiocephalic (short-faced) individuals in his sample of a single population. He wrote, *'the long-headedness (dolichocephaly) does not hold as a racial characteristic of Papuans.'* Miklucho-Maclay also observed a diversity of skin colors. *'Black skin is not a feature characterizing the whole tribe of Papuans,'* he wrote. The same went for the texture of the skin: *'a special design of Papuans' skin can in no way be specified as a character differing them from other humans.'*

Biologist John Galton (1874), writing about Miklucho-Maclay in the journal *Nature*, said: *'After a series of very careful observations, made as well upon shaven as upon well-covered scalps, Dr. Maclay concludes that the hair is not naturally disposed, as has been represented, in tufts or clumps, but grows just as it would upon the head of a European.'* Maclay's measurements of the nasal structure showed the trait had no racial significance, writing that it was only *'anthropologists who have never left Europe and divide the human race into races from their comfortable armchairs'* who still believed that it was.

Haeckel assumed that Papuans were incapable of abstraction, lacked arithmetical abilities, and had social lives similar to the great apes: *'All attempts to introduce civilization among these, and many of the other tribes of the lowest human species, have hitherto been of no avail; it is impossible to implant human culture where the requisite soil, namely, the perfecting of the brain, is wanting.'* Miklucho-Maclay thought otherwise. In his *Diaries* he describes the Papuans' rich social life and often references their ingenuity, intelligence, and kindness.

7 Ethnographer as empath (and activist)

Rivers referred to 'sympathy and tact' as explicit methods for eliciting cooperation from ethnographic subjects (Stocking 1983, p. 38), also writing: *"people of rude culture are so unaccustomed to any such evidence of sympathy with their ways of thinking and acting"* that it would "go far to break down their reticence." Miklucho-Maclay also recognized the instrumental value of sympathy and kindness for his research goals, but his diaries give the sense that Miklucho-Maclay behaved the way he did primarily because he saw it as the right thing to do. Keeping in mind that Miklucho-Maclay edited his *Diaries*, it is telling that there is never more than a hint of frustration with the Papuans beyond the occasional wish to be alone. He genuinely liked the people he was with and felt he could learn from them. He was apparently very kind and cared about the people among whom he worked, viewing them as people first, rather than subjects. There is frequent reference to Miklucho-Maclay dispensing medicines and offering care to villagers.

Miklucho-Maclay did not appear to privilege his own life above his native subjects. This attitude is shown through his views on reprisal killings against natives by whites, which were typically disproportionate and haphazard. One example was the

village of Pubi, where the Italian Paldi had been killed and decapitated, his head mounted and his body thrown to the sea; here, a white marksman killed fifty or sixty people in revenge (Putilov, p. 111). Knowing this happened all too often, Miklucho-Maclay wanted to be sure that it wouldn't happen on his account. On one voyage, he handed a letter to his ship's captain: "*Should Mr. Mikloubo-Maclay be killed by the natives from one of the islands, Captain Webber will not permit himself to employ any kind of violence against the aborigines by way of punishment.*" (Putilov, p. 112) Taken together, Miklucho-Maclay shows an ethnographic sensibility centered around empathy that we may value today above being merely systematic and objective.

Miklucho-Maclay was not unique among ethnographers in acknowledging human rights issues encountered during fieldwork. For example, even in his earliest ethnographic work, Haddon was quite sensitive to the colonial underpinnings of his ethnographic enterprise. Stocking (1995, p. 101) writes "*Haddon tried to find a standpoint from which he could both study and defend natives whose traditional customs and beliefs were being radically transformed, if not effaced, by the encroachments of a civilization and an empire of which, albeit ambivalently, he was himself a part.*" Haddon also remarked, in a statement reminiscent of Miklucho-Maclay, that the world is painted with '*the red paint of British aggression.*' (Stocking 1995, p. 102) Frank Gillen, who lived among the Arunta of Australia as a manager of the local telegraph station, used strikingly derogatory terms to refer to the Arunta, yet he turned out to be a '*relatively activist Sub-Protector of aborigines*' and highly critical of land loss due to encroachment by whites (Stocking 1995, p. 89).

Yet Miklucho-Maclay was exceptional in his era for actively intervening in support of Indigenous rights. Though ethnographers of the British school expressed sympathy with their beleaguered ethnographic subjects in both publications and private correspondence, that was the extent of their actions. Miklucho-Maclay was keenly attuned to how the colonial powers devastated native communities, but he did not accept the common view that such groups would invariably give way to whites and that this was morally sanctioned by an inevitable selective process. Maclay recognized the logical conclusion of seeing the process as 'inevitable':

Assuming this and advocating the destruction of the dark races by arms and disease, it is logical to take a further step and suggest selecting for destruction all the representatives of the chosen white race deviating from the accepted ideal. It is logical not to stop short of a further inference and to recognize as unnecessary and even harmful all sorts of hospitals, asylums, and almshouses, advocating the destruction of any newborn baby falling short of some accepted size and weight, etc. On the contrary, if we arrive, through impartial observation, at the view that the various parts of the world with their different conditions cannot be populated by one and the same variety of the species Homo [...] that for this reason the existence of different races is in complete agreement with the laws of nature, one has to recognise that representatives of these races have all the human rights. (Tumarkin 1982, p. 8)

In the late 1870s, urgent matters shifted Miklucho-Maclay's priorities away from basic ethnographic research. He watched helplessly as imperial powers—Britain,

Italy, Germany, Russia—trained their sights on annexing New Guinea. The practice of blackbirding—kidnapping and displacing people from their homeland to work as slaves or laborers elsewhere—was rampant in the Pacific to supply the plantations of Samoa, Queensland, and Fiji. It was only a matter of time before his beloved groups were kidnapped or enslaved. Contact of the most gruesome kind seemed inevitable. Yet admonishing colonial powers on humanitarian grounds, Miklucho-Maclay remarked, was like asking sharks to be less voracious. It was not in the nature of colonial powers to cease colonizing. *'The extermination of the dark races is none other than the use of gross force,'* Miklucho-Maclay wrote in 1877. *['...] Any honest man should rise against such atrocities.'* (Sentinella 1975)

Miklucho-Maclay was in an impossible position. If he couldn't keep whites out of New Guinea altogether, at least he could manage contact to ensure that the Papuans weren't taken advantage of. Miklucho-Maclay devised a scheme which would soften the blow of colonial contact by guaranteeing native sovereignty and land rights (Greenop 1944). In retrospect, this is a painfully quixotic response in light of the murderous land grab that would ensue. On November 3, 1884, Germany annexed northeastern New Guinea. Miklucho-Maclay appealed to Chancellor Bismarck *'in the name of humanity and justice to move the Great Powers not to protect the unoccupied territories from 'British aggression' but to protect the natives of the Pacific from the shameless in justice and cruel exploitation (kidnapping, slavery, etc.) not only by the British but by all white people in general.'*

Miklucho-Maclay's failure to protect the Papuans weighed heavily on him. A St. Petersburg newspaper reported in 1886 on his rapidly changed appearance: *"Then he was cheerful with bright eyes and confident mien, now he had grown thin, his face wrinkled, his look and his gait were tired, his hair and beard were grey. His eyes wandered despondently, but they livened up at once as soon as he began to speak about the Maclay coast and its inhabitants, then his voice grew stronger and his whole figure came to life."* After years of ill health compounded by tropical disease, Miklucho-Maclay died in St. Petersburg on April 14, 1888. In an act of macabre fellowship, Miklucho-Maclay's final wish was that his own skull be donated to science and rest among the crania he collected in New Guinea.

8 Miklucho-Maclay's unfinished business

Part of what made Alfred Cort Haddon so influential was his vision for shifting anthropology beyond the physical. He began to think that the *'psychology and sociology of savage peoples'* were *'really of more importance'* than their *'physical characteristics.'* (Stocking 1995, p. 107). Haddon came to this insight in 1897, at the age of 42, and it is what inspired the interdisciplinary composition of the Torres Straits Expedition.

Miklucho-Maclay died at the age of 41, and much of his archive was burned by his wife, at his request, upon his death. How might Miklucho-Maclay have evolved as an ethnographer? In 1872, one year after arriving in New Guinea, Miklucho-Maclay offered reflections that hint at the future that would never come:

"In this year I have prepared for myself the ground for many years of investigation of this interesting island. I have attained the complete trust of the natives, and in case of need, I can be confident of their help. I am ready and will be glad to remain several years on this coast." (Sentinella 1975, p. 210) Aside from his ill health, Miklucho-Maclay thought little of home and a return to life's comforts. *"I felt that [...] I could happily have remained in Papua"* (Wongar 2007, p. 89)

One month later, he reflected in more detail:

Although I speak the Bongu dialect fairly well, nevertheless it would still require years to actually become acquainted with their way of thinking and the way of life of these people. During the period of 15 months that I have been here I have never once been present at a wedding ceremony, never once at a mulum operation (circumcision), and there is much else I have not seen. (Sentinella 1975, p. 217)

The trust he established with local villagers was regarded as critical: *"[...]as a result of my knowledge of the native language and the trust I have gained among the natives, further researchers in anthropology and ethnology will be made considerably easier."* (Sentinella 1975, p. 221) Miklucho-Maclay was not uninterested in social organization, ritual, and religion; instead, he realized from the start that to have the hope of understanding these phenomena, deep immersive experience and trust-building was required. This is a strikingly modern perspective.

Malinowski briefly acknowledged a debt to Miklucho-Maclay in his Trobriand diary, calling him a 'new type'. We can only speculate on how exactly Miklucho-Maclay informed Malinowski's work. Miklucho-Maclay's travels were well-known internationally in his lifetime, so presumably Malinowski would have known about Miklucho-Maclay's extraordinary experiment in immersion. But Miklucho-Maclay's field journals would not be published until 1923, suggesting Malinowski would have been unaware of Miklucho-Maclay's finer points of method, as outlined in this paper.

Miklucho-Maclay did not conduct ethnography exactly as those of the British school did. As shown here, Miklucho-Maclay's pre-colonial situation and its associated safety and logistical challenges made this untenable. He did, however, largely achieve the three pillars of ethnographic method well before anyone else did. If Malinowski and Boas represent convergent strands of anthropological thought with respect to ethnographic methods (Stocking 1995), perhaps Miklucho-Maclay, and by extension, Ernst Haeckel, deserve some credit as innovators too. In the 21st century, as community-oriented research emerges as a central pillar of ethical ethnographic work, the staid ethnography of the British school has come to feel mechanical, distant, and uninvolved with actual people; in contrast, Miklucho-Maclay's ethnography is strikingly alive and human.

In closing, we ask: where did Miklucho-Maclay source his unique insights? If his scientific views were shaped by Haeckel, his humanitarian ones came from his upbringing in mid-19th century Russia, where ideas of revolution and social democracy swirled. During his travels, Miklucho-Maclay carried a copy of the novel *What is to*

Be Done? by the social critic Nikolay Chernyshevsky. Miklucho-Maclay's penury and ceaseless toil make sense when considered in the context of Chernyshevsky's book, which centers on an ascetic hero who, in his dedication to revolution, slept on a bed of nails and ate only raw steak. Miklucho-Maclay was apparently offered female companionship at some point in his New Guinea fieldwork but took no interest, a response that puzzled the Papuans. Miklucho-Maclay quite literally worked himself to death in the service of sometimes quixotic and impractical goals. There is no denying some aspect of the ascetic and martyr in Miklucho-Maclay, but to call him Kurtzian (Stocking 1983) does not align with the spirit of the man revealed in his personal diaries, nor does it consider his uniquely pre-colonial ethnographic situation.

References

- Ballard, C. (2022). Marginal history. *History and Anthropology*, 33(1), 86-103.
- Galton, J. C. (1874). Dr. Von Miklucho Maclay's Researches Among the Papuans. *Nature*, 9(226), 328-330.
- Govor, E., & Ballard, C. (2021). Why Miklouho-Maclay Chose New Guinea. *The Journal of Pacific History*, 56(4), 459-471.
- Greenop, F. S. (1944). *Who Travels Alone*. KG Murray Publishing Company.
- Langham, I (1981). *The building of British social anthropology: W. H. R. Rivers and his Cambridge disciples in the development of kinship studies*. London: Reidel.
- Levit, G. S., & Hoßfeld, U. (2020). Ernst Haeckel, Nikolai Miklucho-Maclay and the racial controversy over the Papuans. *Frontiers in zoology*, 17(1), 1-20.
- Malinowski, B. (1922). *Argonauts of the western Pacific: An account of native enterprise and adventure in the archipelagoes of Melanesian New Guinea*. Routledge.
- Miklouho-Maclay, N.N. & C. Sentinella, C. (Translator). (1975) *The New Guinea Diaries 1871-1883*; Publisher: Kristen Press.
- Miklouho-Maclay, N.N. & Wongar, B. (Translator); Title: *The New Guinea Diaries 1871-1883*; Publisher: Dingo Books, Melbourne, 2007.

- Putilov, B. N. (1982). Nikolai Miklouho-Maclay: traveller, scientist, and humanist. Progress Publishers. Moscow.
- Richards, R. J. (2009). The tragic sense of life: Ernst Haeckel and the struggle over evolutionary thought. University of Chicago Press.
- Rivers, W. H. (1912). General account of method. Notes and Queries on Anthropology, 4, 108-127.
- Rosa, F. D., & Vermeulen, H. F. (Eds.). (2022). Ethnographers before Malinowski: pioneers of anthropological fieldwork, 1870-1922. Berghahn Books.
- Shukul, A., (1998). NN Miklouho-Maclay in Torres Strait. Australian Aboriginal Studies, (2), pp. 35-50.
- Stocking, G. W. (1983). The ethnographer's magic. Observers observed: Essays on ethnographic fieldwork.
- Stocking, G. W. (1991). Maclay, Kubary, Malinowski. Colonial situations, pp. 9-74.
- Stocking, G. W. (1995). After Tylor: British social anthropology, 1888-1951. University of Wisconsin Press.
- Stagl, J. (1996). Nicolai nicolayevich miklouho-maclay: Or the dilemma of the ethnographer in a pre-colonial situation. History and Anthropology, 9(2-3), 255-265.
- Tumarkin, D. (1982). Miklouho-Maclay: 19th Century Russian Anthropologist and Humanist. Rain, (51), 4-7.
- Tutorsky, A. V., Govor, E.V. & Ballard, C. (2019). Miklouho-Maclay's legacy in Russian-and English-language academic research, 1992–2017. Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia 47, no. 2: 112-121.
- Wallace, A.R. (1905). My Life. A Record of Events and Opinions, vol.2 London: Chapman & Hall.
- Webster, E. M., & Webster, R. (1984). The moon man: A biography of Nikolai Miklouho-Maclay. Univ of California Press.
- Worsley, P. M. (1952). NN Mikloukho-Maclay, Pioneer of Pacific Anthropology. Oceania 22, no. 4: 307-314.

Address for Correspondence

Dr. Vivek V. Venkataraman
University of Calgary
Department of Anthropology & Archaeology
2500 University Drive NW
Calgary AB
Canada
Email: vivek.venkataraman@ucalgary.ca

Mumienfunde aus der Jenaer Sammlung Theodor Meyer-Steineg

Enrico Paust, Friederike Leibe, Uwe Hofffeld & Niklas Eckardt

Abstract: The Prehistory and Early History Collection of the Friedrich Schiller University in Jena contains 19 mummies, which were taken over by the Theodor Meyer-Steineg Medical History Collection in 2022. These are two South American child mummies and 17 fragments of Egyptian mummies. These were examined both anthropologically and radiologically and the results are presented in this article. In addition, as a special feature, the analyzes of the textile remains preserved on the mummy are presented in detail.

Keywords: Mumien, Ägypten, Südamerika, Theodor Meyer-Steineg, Medizingeschichte

1 Einleitung

Die Sammlung Ur- und Frühgeschichte der Friedrich-Schiller-Universität Jena übernahm 2022 aus der Medizinhistorischen Sammlung von Prof. Dr. Theodor Meyer-Steineg am Ernst-Haeckel-Haus der Universität 19 Mumienfragmente. Hierbei handelt es sich um zwei Kindermumien aus Südamerika sowie 13 Fragmente von ägyptischen Mumien. Letztere setzen sich aus ganzen Schädeln, einem Rumpffragment, einem Becken, Wirbelfragmenten, einem Fuß sowie Unterkiefer- und Textilresten zusammen.

Zusätzlich befanden sich in einer Kiste, separat verpackt, vier weitere Fragmente ägyptischer Mumien, konkret ein Schädel (Kat.-Nr. 6), zwei linke Füße (Kat.-Nr. 15 und 16) sowie ein Textilrest (Kat.-Nr. 17). Diesen war ein Zettel beigelegt, der darauf

DOI: <https://doi.org/10.17875/gup2023-2486>

verweist, dass diese vier Stücke nicht aus der Sammlung von Theodor Meyer-Steineg stammen, sondern von Otto Schmiedeknecht aus Ägypten mitgebracht und von ihm dem Landschulheim Gumperda, Saale-Holzland-Kreis, überlassen wurden. Vom späteren Eigentümer des Landschulheims wurden sie an den Kustos des Phyletischen Museums, Dr. Dietrich von Knorre übergeben, der sie wiederum am 31. August 1970 an die Medizinhistorische Sammlung Meyer-Steineg am Ernst-Haeckel-Haus überbracht hat.

Da keine weiteren Sammlungsunterlagen zu den Mumienfunden vorliegen, sind nähere Aussagen im Hinblick auf den konkreten Herkunftsort, die Fundumstände sowie deren Wege aus Südamerika und Ägypten zu Theodor Meyer-Steineg bzw. Otto Schmiedeknecht nicht möglich.

Innerhalb des folgenden Artikels werden neben einer kurzen Vorstellung der beiden Sammler die Ergebnisse der anthropologischen und radiologischen Untersuchungen der Mumienfunde sowie der sehr umfangreichen sich daran befindlichen Textilreste dargestellt.

2 Die Sammler Theodor Meyer-Steineg und Otto Schmiedeknecht

Theodor Meyer-Steineg (1873–1936) hatte in München und Kiel Medizin studiert und war ab 1896 zunächst als Assistenzarzt in Stuttgart, später als niedergelassener Augenarzt in Detmold tätig. Ab 1901 begann er ein Studium der Rechtswissenschaften in Kiel und wurde 1905 an der Rostocker Universität zum Dr. iur. promoviert. Im Jahr 1907 habilitierte sich Meyer (vor 1910 ohne den Zusatz Steineg) an der Medizinischen Fakultät in Jena für Geschichte der Medizin, 1911 erfolgte die Ernennung zum ao. Professor und 1924 die Übertragung eines unbesoldeten Lehrauftrages für Geschichte der Medizin. Unter seiner Leitung erfolgte 1911 die Errichtung einer „Anstalt für Geschichte der Medizin“ an der Universität, wo er von 1907 bis 1933 Vorlesungen zur Geschichte der Medizin hielt. Im Jahr 1909 begründete er die Jenaer Medizinhistorische Sammlung. Diese beinhaltet originale und nachgebildete ärztliche Instrumente aus antiken Kulturkreisen, antike Weihegaben, medizinische Lehrmodelle, medizinische Instrumente und Ausrüstungsgegenstände der Neuzeit ab Anfang des 18. Jahrhunderts u.v.m.¹ Die Objekte sind verschiedenen medizinischen Gebieten wie der Chirurgie, Augenheilkunde, Gynäkologie und der Urologie zuzuordnen. Insgesamt handelt es sich um ca. 700 Stücke. Von besonderem Wert sind die 80 antiken Instrumente, die er selbst auf einer Studienreise nach Griechenland, Kreta und Kleinasien zusammengetragen hat.² Von 1912 bis 1932 gab Meyer-Steineg die aperiodisch erscheinenden „Jenaer medizinhistorischen Beiträge“ heraus. Seine mit Karl Sudhoff verfasste und 1921 erstmals erschienene Geschichte der

¹ Meyer-Steineg 1912a, b; Krauße/Nöthlich 1990.

² Krauße/Nöthlich 1990.

Medizin im Überblick mit Abbildungen zählt bis heute zu den bedeutendsten deutschsprachigen medizinhistorischen Übersichtswerken.³ Neben den universitären Verpflichtungen betrieb er seit 1913/14 in Jena ebenso eine private Augenklinik. Musikhistorisch sind seine Vertonungen von Gedichten und Balladen für Klavier und Laute zu erwähnen.

Nach 1933 war er rassischer Verfolgung ausgesetzt. Am 26. April 1933 forderte ihn das Thüringische Volksbildungsministerium auf, wegen „nicht arischer“ Abstammung seine Beurlaubung zu beantragen. Da er dieser Aufforderung nicht nachkam, wurde er am 28. April beurlaubt. Zunächst wehrte sich Meyer-Steineg mit Hilfe von Beglaubigungsschreiben erfolgreich gegen seine Einstufung als „jüdisch“, so dass das Volksbildungsministerium mit der Zurücknahme der Beurlaubung am 20. Juni 1933 reagierte. Da die antisemitischen Anfeindungen dennoch nicht aufhörten, ließ er sich 1934 aus gesundheitlichen Gründen in den vorzeitigen Ruhestand versetzen, verließ Jena und verbrachte die letzten Lebensjahre in Italien.⁴ Seine Witwe, die 69-jährige Antonie Meyer-Steineg, geb. Stern, wurde am 12. Januar 1944 in das „Altersghetto“ Theresienstadt deportiert, wo sie am 25. November 1944 verstarb.⁵



Abbildung 1: Prof. Dr. Theodor Meyer-Steineg.

³ In der 4. Auflage von 1950 finden sich keinerlei Hinweise auf Mumien, ebenso nicht bei Giese & von Hagen 1958.

⁴ Zimmermann 1994, 1999.

⁵Vgl. https://www.schulportal-thueringen.de/tip/resources/medien/25724?dateiname=Information_Tafel_5.pdf.

Otto Schmiedeknecht (1847–1936) legte das Abitur am Gymnasium in Rudolstadt ab und studierte anschließend ab 1868 in Göttingen Naturwissenschaften und neuere Sprachen. Zwischendurch nahm er als Freiwilliger am Deutsch-Französischen Krieg teil. Nach dem Studium war er als Lehrer für Naturgeschichte und neuere Sprachen an der Lehr- und Erziehungsanstalt Gumperda (bei Kahla) tätig. Zu jener Zeit begann er sich wissenschaftlich mit Hautflüglern zu befassen und wurde einer der bekanntesten Hymenopterologen. Er zählt zu den wenigen Doktoranden Haeckels, die selbstständig ihr Thema wählten und nur zur Doktorprüfung nach Jena kamen. Am 3. August 1877 wurde er mit der Dissertation „Monographie der in Thüringen vorkommenden Arten der Hymenopteren-Gattung *Bombus* mit einer allgemeinen Einleitung in dieses Genus“ promoviert.⁶ Ab 1866 lebte er verheiratet in Blankenburg, war ab 1903 Kustos am Fürstlichen Naturalienkabinett in Rudolstadt (heute Naturkundemuseum auf Schloss Heidecksburg) als Nachfolger von Julius Speerschneider und erhielt im selben Jahr von Fürst Günther von Schwarzburg-Rudolstadt den Professorentitel verliehen. Hauptsächlich bestritt er seinen Lebensunterhalt in all den Jahren mit dem Verkauf von selbst gesammelten, präparierten und bestimmten Insekten. Als sein wissenschaftliches Hauptwerk gilt die Monographie über Schlupfwespen, die er 1902 bis 1936 mit Hilfe der Preußischen Akademie der Wissenschaften im Eigenverlag herausgab.⁷ Sie umfasst 45 Hefte mit 5516 Seiten. Im Jenaer Gustav Fischer Verlag erschienen im Jahre 1906 „Die Wirbeltiere Europas mit Berücksichtigung der Faunen von Vorderasien und Nordafrika“ und 1907 „Die Hymenopteren Mitteleuropas“. Im Jahr 1909 erschien in Brüssel das von P. Wytman herausgegebene dreibändige Werk „Genera Insectorum“, an dem sich Schmiedeknecht beteiligte. Er unternahm auch zahlreiche Studien- und Sammelreisen, u.a. in den Mittelmeerraum (Korfu, Zante etc.), den Nahen Osten (Ägypten, Palästina), Nordafrika (Algerien) sowie auf Empfehlung Haeckels 1902/3 nach Java. Im Jahr 1927 erschien sein Naturführer von Thüringen. Im gleichen Jahr verlieh ihm seine Heimatstadt Blankenburg den Titel eines Ehrenbürgers. Er war Mitglied des Thüringischen Botanischen Vereins, 1880 Gründungsmitglied des Thüringer Entomologenvereins und lange Jahre dessen Vorsitzender, ebenso Ehrenmitglied der Deutschen Entomologischen Gesellschaft, der Burggemeinde Greifenstein e. V. und des Thüringerwald-Vereins.⁸

⁶ Uschmann 1959, S. 114.

⁷ Möller 2000.

⁸ Bergmann 1933 und vgl. <https://www.bad-blankenburger.de/cms/page/mod/hs/content.php?sid=-b2244a99d0469b81c283d6586aec08a3&cid=131>.



Abbildung 2: Prof. Dr. Otto Schmiedeknecht.

3 Anthropologische Ergebnisse

3.1 Material und Methoden

Aus der Sammlung Meyer-Steineg liegen Mumienreste von insgesamt 13 Individuen vor. Es handelt sich um zwei nahezu vollständig erhaltene Kindermumien aus Südamerika sowie vier Schädel, ein Rumpffragment, ein Becken, zwei Unterkiefer, zwei Wirbelgruppen und drei linke Füße von ägyptischen Mumien. Nähere Aussagen zur Zusammengehörigkeit der Reste, ihren genauen Herkunftsort, ihre Fundumstände oder ähnliches sind aufgrund fehlender Unterlagen nicht möglich.

Der Erhaltungszustand der Mumienreste ist sehr unterschiedlich. Während die beiden südamerikanischen Mumien nahezu vollständig erhalten sind, handelt es sich bei den ägyptischen durchgängig um Fragmente einzelner Körperpartien. Auch hierbei zeigen sich große Unterschiede. So sind von manchen Fragmenten nur noch die Knochen mit wenigen Weichteil- sowie Textilresten erhalten, von anderen liegen vollständige erhaltene Mumien inklusive der Bindenumwicklung vor.

Als Grundlage der Alters- und Geschlechtsdiagnose der Skelette dienten die Empfehlungen der Gesellschaft der europäischen Anthropologen.⁹ Die Geschlechtsdiagnose erfolgte nach morphologischen Kriterien am Schädel, dem Becken und den Langknochen.¹⁰ Die Altersschätzung basiert auf der Beurteilung der Altersveränderungen der Oberfläche der *Facies symphysealis ossis pubis*,¹¹ auf dem Obliterationsgrad der Schädelnähte,¹² auf dem Abrasionsgrad der Zähne¹³ sowie auf dem Grad des Epiphysenverschlusses der Langknochen, der *Clavicula* und des Beckens.¹⁴ Die Altersschätzung der subadulten Individuen erfolgte nach dem Entwicklungs- und Durchbruchstatus der Zähne¹⁵ und der Länge der Langknochen¹⁶. Die Altersklassifizierung erfolgte nach den Stufen von Rudolf Martin.¹⁷

Der Zahnstatus wurde mittels Zahnschema und dem dazugehörigen Zahncode dargestellt.¹⁸ Die Bezeichnung der Zähne erfolgt nach dem System der Federation Dentaire International.¹⁹ Nach dem System wird jeder Zahn der ersten und zweiten Dentition mit zwei getrennt gelesenen Ziffern versehen. Die erste gibt dabei den Quadranten, in dem sich der Zahn befindet und die zweite, den genauen Zahnort im Quadranten an.

Pathologische Veränderungen, epigenetische Merkmale und sonstige Besonderheiten wurden aufgenommen und von den adulten Individuen so viele Maße und Indices wie möglich vom Cranium und den Langknochen genommen.

3.2 Alters- und Geschlechtsverteilung

Bei den beiden Mumien aus Südamerika handelt es sich um Individuen der Altersklasse Infans I. Sie lassen sich anhand der Zahnentwicklung einem Alter von unter einem Jahr bzw. 1 bis 1,5 Jahren zuweisen. Eine Geschlechtsbestimmung ist in diesem Alter noch nicht möglich.

Die 13 ägyptischen Mumienfragmente lassen sich drei männliche und zwei weiblichen Individuen zuweisen, bei acht nicht bestimmbar Resten (Abb. 3).

⁹ Ferembach/Schwidetzky/Stloukal 1979.

¹⁰ Phenice 1969; Acsadi/Nemeskeri 1970 und Ubelaker 1989.

¹¹ Todd 1920; Mckern/Stewart 1957; Gilbert/Mckern 1973; Katz/Suchey 1986.

¹² Vallois 1937, modifiziert nach Rösing 1977.

¹³ Miles 1963; Brothwell 1972; Lovejoy 1985.

¹⁴ Nemeskeri et al. 1960; Brothwell 1972.

¹⁵ Ubelaker 1989.

¹⁶ Nemeskeri et al. 1960; Stloukal/Hanakova 1978.

¹⁷ Martin 1914.

¹⁸ Zahncode folgt Bach 1986, S. 91f. und Bach/Bach 1989, S. 144.

¹⁹ zitiert nach Schweizer/Grimm 1988.

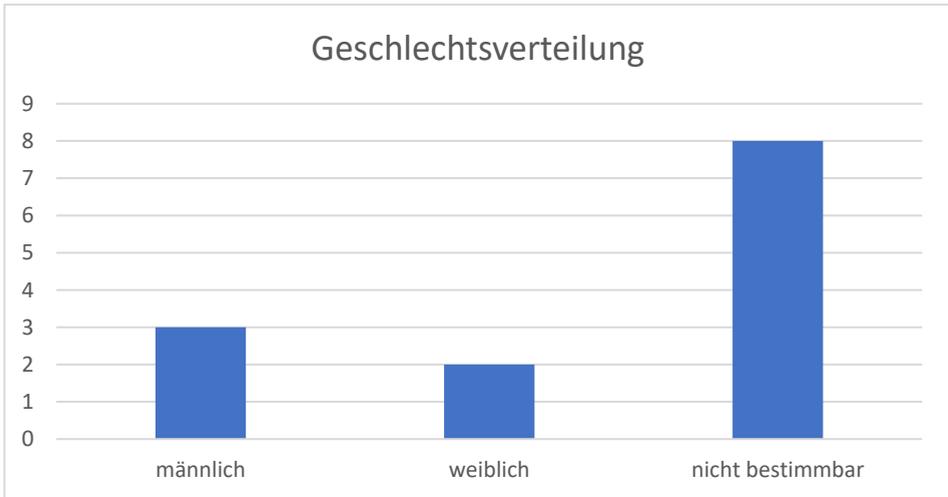


Abbildung 3: Geschlechtsverteilung der Mumienfunde.

Die Altersverteilung zeigt einen deutlichen Schwerpunkt bei den erwachsenen Individuen. So liegen neben zwei subadulten und zwei matursenilen Personen, acht adulte sowie ein frühadultes Individuum vor (Abb. 4). Bei der großen Gruppe der adulten Individuen ist aufgrund der nur fragmentarischen Überlieferung keine nähere Eingrenzung des Alters möglich.

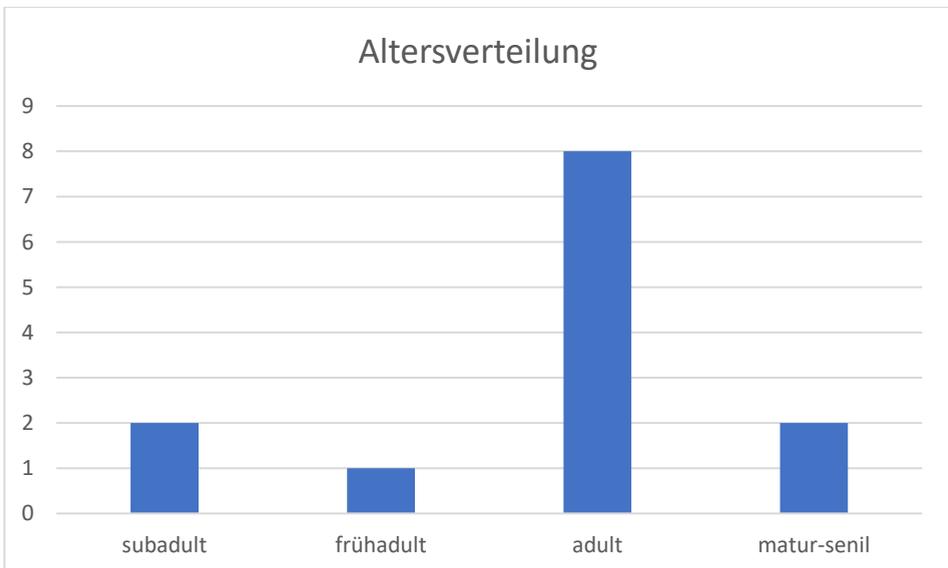


Abbildung 4: Altersverteilung der Mumienfunde.

3.3 Pathologische Veränderungen

Pathologische Veränderungen zeichnen sich nur wenige an den ägyptischen Mumi-
enfragmenten ab. Hierbei handelt es sich bei einem Schädel und einem Unterkiefer
um den intravitalen Verlust von Zähnen. Bei dem Schädel Kat.-Nr. 6 die Zähne 18
und 28 sowie bei Unterkiefer Kat.-Nr. 8 um die Zähne 31–34, 43 und 47. Weitere
pathologische Veränderungen zeigen sich nur im radiologischen Befund und werden
im Kapitel 4 besprochen.

3.4 Epigenetische Merkmale

Epigenetische Merkmale wurden an einer der beiden südamerikanischen Kindermu-
mien sowie an allen Schädeln der ägyptischen Mumien festgestellt.

Bei der Kindermumie handelt es sich um ein *Foramen supraorbitale*, einen *Sulcus supra-
orbitalis*, *Foramen parietale* sowie Wormsche Knochen in der *Sutura lambdoidea*.

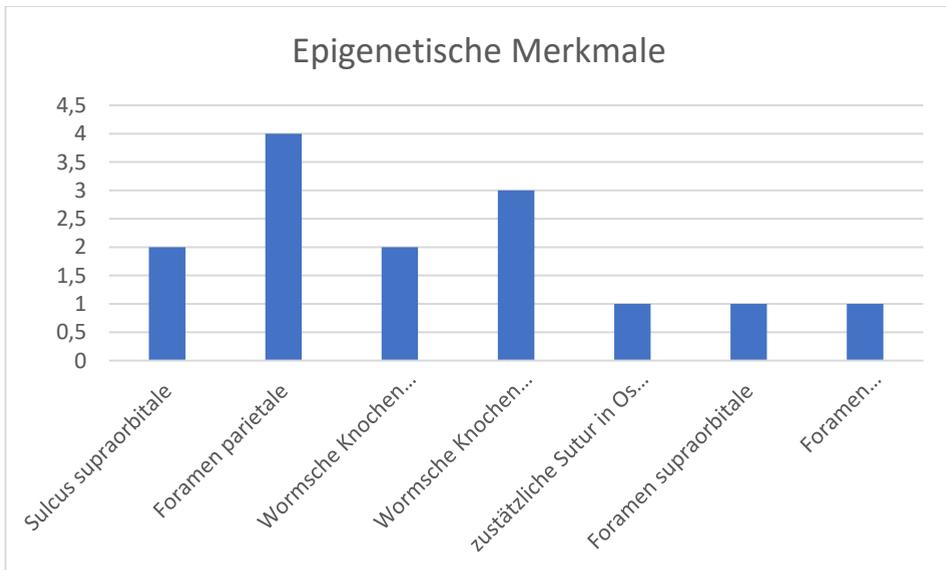


Abbildung 5: Häufigkeit der epigenetischen Merkmale.

An den vier vorliegenden Schädeln treten als epigenetische Merkmale *Sulcus supra-
orbitalis*, *Foramen supraorbitale*, *Foramen parietale*, *Foramen zygomaticofaciale accessorium*, eine
zusätzliche Sutura innerhalb des *Os temporale* sowie Wormsche Knochen in den *Suturen
sagittalis* und *lambdoidea* auf (Abb. 5). Besonders hervorzuheben sind dabei die *Fora-
men parietale*, die bei 100% der beurteilbaren Fragmente vorliegen sowie die Worm-
schen Knochen in der *Sutura lambdoidea* mit 75%. Erwähnenswert ist zudem, dass
die beiden Mumien Schädel Kat.-Nr. 3 und 4, ein Mann und eine Frau, abgesehen
von der zusätzlichen Sutura im *Os temporale* der Frau (Kat.-Nr. 4), dieselben

epigenetischen Merkmale aufweisen, was als Hinweis auf eine mögliche Verwandtschaft beider Individuen gedeutet werden könnte. Aus diesem Grund erfolgte bei beiden Schädeln der Versuch einer DNA-Analyse am Institut für Rechtsmedizin des Universitätsklinikums Jena. Die DNA war allerdings zu stark degradiert, um weitere Aussagen zu treffen. Lediglich bei Kat.-Nr. 3 konnte anhand der aus Haaren gewonnenen DNA die männliche Geschlechtsbestimmung bestätigt werden.²⁰

3.5 Besonderheiten

Als Besonderheiten sind bei den ägyptischen Mumien die Hinweise auf die Mumifizierung an den Knochen deutlich erkennbar. So sind an vielen der Fragmente noch Reste von Mullbinden von der Einwicklung der Leichname erhalten. Außerdem größere Reste einer schwarzen Masse, die sich als Bitumen ansprechen lässt und im Zuge der Mumifizierung aufgebracht wurde. Diese ist in größeren Mengen an dem Rumpffragment Kat.-Nr. 12 und den Schädeln Kat.-Nr. 3 und 4 nachweisbar. Zusätzlich liegt mit Kat.-Nr. 7 noch ein Bitumenfragment vor, das den Innenabdruck eines *Os frontale* und somit ehemals einen Schädelinhalt darstellt.

4 Radiologische Untersuchungen

Es wurden insgesamt drei Schädel (Kat.-Nr. 3, 4 und 6) sowie ein Fuß (Kat.-Nr. 14) radiologisch untersucht.

Zwei von den Schädeln sind teilweise mit der Halswirbelsäule (Halswirbelknochen 1–7 bzw. 1–6) dargestellt (Kat.-Nr. 3 und 4). Der 3. Schädel wird separat angeliefert.

Alle drei scheinen ursprünglich jüngeren Alters zu sein, da der Zahnstatus beinahe vollständig ist. Bei zwei findet sich ein loser Zahn in der hinteren Mundhöhle, welcher jedoch am ehesten lagerungsbedingt, postmortal ausgefallen ist.

Intrakraniell ist größtenteils ein Vakuum abzugrenzen, in einem Schädel findet sich eine Binde (Kat.-Nr. 4, Abb. 6), in einem anderen Schädel schollige Verdichtungen am ehesten entsprechend genauso wie am 3. Schädel (Kat.-Nr. 3 und 6).

Die *Conchae nasales* sind am ehesten durch die Entfernung des Gehirns bei den Schädeln komplett destruiert worden. Es finden sich mullbindenartige Interponate in den Orbitahöhlen bds. bei allen drei Fällen (Abb. 7). In den knöchernen Schädeln zeigen sich keine Hinweise für Osteolysen oder osteoplastische Veränderungen.

²⁰ Die DNA-Analysen erfolgten durch Dr. Juliane Strien und Dr. Juliane Sanft, denen an dieser Stelle herzlich gedankt sei.

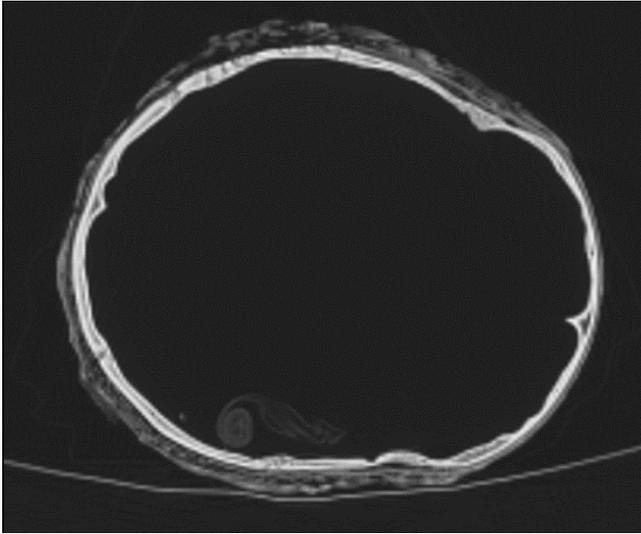


Abbildung 6: CT-Aufnahme des Mumienschädels Kat.-Nr. 4 mit der Mullbinde im Schädelinneren.

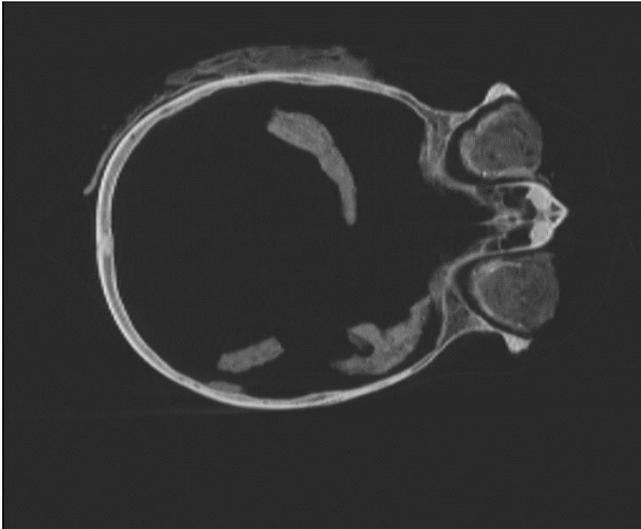


Abbildung 7: CT-Aufnahme des Mumienschädels Kat.-Nr. 6 mit Mullbinden im Schädelinneren und in den Orbitahöhlen.

Bei dem Schädel Kat.-Nr. 3 kam es am ehesten postmortal durch Transport zu einer Luxation im Atlantodentalgelenk nach ventral (Abb. 8). Es ist eher unwahrscheinlich, dass diese Verletzung durch ein prämortales Trauma bedingt ist.



Abbildung 8: CT-Aufnahme des Mumienschädels Kat.-Nr. 3 mit Luxation im Atlanto-dentalgelenk nach ventral.

Der unten abgebildete Fuß (Kat.-Nr. 14) zeigt eine Fraktur im distalen Unterschenkel mit kleinen Splitterungen ohne Hinweis auf Mehrsklerosierung oder Konsolidierung der Frakturflächen und ist somit am ehesten postmortal zu werten (Abb. 9). Das knöcherne Skelett des Fußknochens zeigt multiple rundliche Mehrsklerosierungen DD Osteoblasten, DD metastatisch bedingt (Abb. 10).

Es zeigt sich eine regelrechte Stellung in den Fußgelenken mit teilweise arthrotischen Veränderungen der Gelenke durch Mehrsklerosierungen.

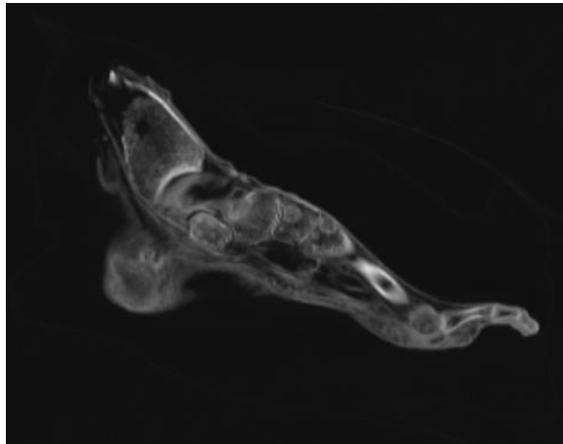


Abbildung 9 (links) und Abbildung 10 (rechts): CT-Aufnahmen des Mumienfußes Kat.-Nr. 14.

5 Untersuchungen der Textilreste

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

An den beiden Kindermumien aus Südamerika ist Baumwolle nachweisbar, zum einen als Faservlies, zum anderen zu Fäden versponnen. Die gesponnenen Fäden sind an beiden Mumien in Bündeln um den Körper gelegt und zum Teil auch geknotet. Die Fäden und Fasern weisen verschiedene Farbtöne von beige bis rötlich-braun auf, wobei es sich um unterschiedlich naturfarbene Baumwolle oder um gefärbte Baumwolle handeln könnte.²¹

Alle untersuchten Textilien, die als Umwicklung an den ägyptischen Mumien und als Textilfragmente davon vorliegen, sind in Leinwandbindung bzw. abgewandelter Leinwandbindung. Dabei dominieren Gewebe in kettbetonter Leinwandbindung, d.h. Gewebe bei denen eine deutlich höhere Kettfadendichte vorliegt.²² Die Kettfäden dominieren das Gewebe, da sie die Schussfäden größtenteils verdecken. Von den insgesamt 31 festgestellten Geweben, war an fünf Geweben die Kett- und Schussdichte bzw. das Verhältnis nicht mehr festzustellen. Nur an fünf Geweben waren Kett- und Schussfadendichte ausgewogen, 23 Gewebe weisen eine mindestens doppelt so hohe Kettfadendichte auf, in einem Fall lag das Verhältnis sogar bei fast 5:1. An drei der Gewebe mit kettbetonter Leinwandbindung sind zu schmale Rippen in Schussrichtung feststellbar, die durch das Abbinden von mehreren Schussfadeneuträgen entstanden sind (Mumienkopf (Kat.-Nr. 3; Kat.-Nr. 6, Gewebe B und Kat.-Nr. 19, Gewebe A). An drei weiteren Geweben ist eine abgewandelte Leinwandbindung, nämlich eine Panamabindung, festzustellen. Dabei binden jeweils 2 Kettfäden über zwei Schussfäden (Kat.-Nr. 4 (Gewebe C); Kat.-Nr. 12 und Kat.-Nr. 18 (Gewebe A)). Bei den Geweben ist insgesamt eine große Bandbreite an Feinheiten festzustellen. Das größte Gewebe weist eine Kettfadendichte von nur 6 Kettfäden/cm (Kat.-Nr. 18, Gewebe C) auf, während an dem feinsten Gewebe 85 Kettfäden/cm (Kat.-Nr. 16, Gewebe B) gezählt werden können. Solche großen Unterschiede in der Gewebefinheit lassen darauf schließen, dass die Textilien für einen unterschiedlichen Gebrauch hergestellt wurden, zum Beispiel Gebrauchstextilien und Bekleidung.

Nur an einem Gewebefragment konnte sich eine Webkante erhalten (Kat.-Nr. 18, Gewebe F).

Die Kett- und Schussfäden aller Gewebe weisen eine S-Drehung auf, nur die Fasern der Kett- und Schussfäden von Kat.-Nr. 18 (Gewebe E) sind in Z-Drehung miteinander verdreht. Bei dem für die Gewebe verwendeten Fasermaterial handelt es sich um Stängelbastfasern. Auffallend ist der Befund an einem Schädel und Wirbel

²¹ Ermittelt nur durch eine Farbstoffanalyse.

²² Kett- und Schussfäden lassen sich ohne vorhandene Webkante nicht mit Sicherheit bestimmen. Eine höhere Fadendichte und eine stärkere Ondulierung der Kettfäden gegenüber den Schussfäden lassen aber meist auf die Gewebeausrichtung schließen.

(Kat.-Nr. 6), auf deren leicht klebrigen Außenseiten unverspinnene Baumwollfasern haften, die möglicherweise auf den Prozess der Mumifizierung zurückzuführen sind und einen Hinweis auf die Datierung liefern könnten. Denn Textilien aus Baumwolle sind zwar bereits im ersten Jahrtausend v. Chr. in Ägypten nachweisbar, doch handelt es sich dabei vermutlich um Importe aus Indien.²³ Der Anbau von Baumwolle in Ägypten ist hingegen erst im 1. nachchristlichen Jahrhundert nachzuweisen.²⁴ Allerdings ist auch nicht auszuschließen, dass es sich bei den Faseranhaftungen lediglich um Reste einer ehemaligen Schutzverpackung aus Watte handelt.

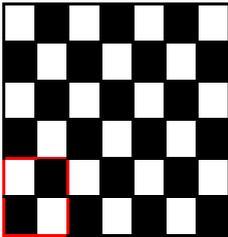


Abbildung 11: Schematische Darstellung einer ausgewogenen Leinwandbindung.

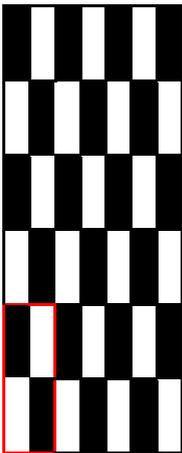


Abbildung 12: Schematische Darstellung einer kettbetonten Leinwandbindung (rot: Webrapport).



²³ Barber 1991, 33.

²⁴ Der Anbau und die Verarbeitung von Baumwolle in Afrika beginnen vermutlich im unteren Nubien im 1. nachchristlichen Jahrhundert in der Spätmeroitischen Periode. Archäobotanische Untersuchungen haben gezeigt, dass dafür einheimische Baumwollpflanzen (*Gossypium herbaceum*) kultiviert und nicht wie lange vermutet, indische Baumwolle eingeführt wurde. Yvanez/Wozniak 2019, S. 4.

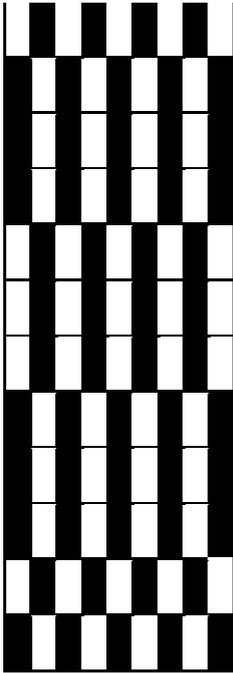


Abbildung 13: Schematische Darstellung einer kettbetonten Leinwandbindung mit Schussstreifenpartie.

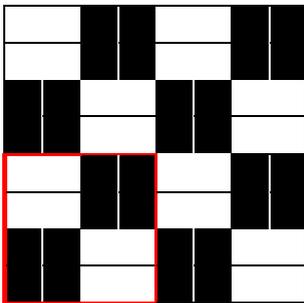


Abbildung 14: Schematische Darstellung einer abgewandelten Leinwandbindung (Panamabindung).

5.2 Katalog der Textilfunde

Kat.-Nr. 2: Kindermumie mit Textilresten *Faservlies*



Abbildung 15: Unverspinnene Baumwollfasern.

Unverspinnene Baumwollfasern in verschiedenen Farbschattierungen von beige bis ocker, grau und rötlich-braun.

Gespinnene Fäden



Abbildung 16 (links): Gespinnene Baumwollfasern (Bündel) und Abbildung 17 (rechts): Überdrehte Baumwollfasern.

Auffallend unterschiedlich dicke, stark Z-gedrehte (teilweise überdrehte, Abb. 17) Fäden aus Baumwolle in beige, teilweise auch rötlich-braun.²⁵ Die Fäden kommen

²⁵ Nicht geklärt werden konnte, ob es sich um naturfarbene oder gefärbte Baumwolle handelt.

meist gebündelt und parallel zueinander ausgerichtet vor. Nur an einer Stelle sind mehrere Fäden in S-Drehung zu einem dickeren Bündel verdreht (Abb. 16) worden.

Fundlage

Im Bereich des Oberkörpers, besonders am Rücken, und am Hinterkopf haben sich größere Partien des Faservlieses erhalten. An anderen Stellen lassen sich Reste des Vlieses auch als Anhaftung an der Haut feststellen. Reste von dem Vlies finden sich auch in den Handinnenflächen. Denkbar ist, dass das Vlies in direktem Kontakt mit dem Leichnam stand und von den darüber angebrachten Fadenbündeln fixiert wurde. Diese verlaufen um den Oberkörper und werden unter den Armen entlanggeführt. Eines ist am rechten Handgelenk festgeknotet.

Konservatorische Beurteilung

Die textilen Materialien sind weich und größtenteils flexibel, doch sind die Fasern merklich abgebaut und mürbe. Viele Fäden sind bereits gebrochen. Außerdem ist ein vermutlich inaktiver Insektenbefall festzustellen.²⁶ Auch an der Mumie selbst sind viele Fraßspuren an der Haut zu finden.

Darüber hinaus sind vereinzelt Klebstoffspuren zu finden, bei denen es sich um Reparaturen handeln dürfte.

Kat.-Nr. 1: Kindermumie mit Textilresten Faservlies



Abbildung 18: Unversponnene Baumwollfasern.

Unversponnene Baumwollfasern in beige und rötlich-braun.

²⁶ Bei den Larven und Larvenhüllen zwischen den Textilfasern könnte es sich um Anthrenus-Arten oder um eine Attagenus-Art handeln.

Gespinnene Fäden

Abbildung 19: Gespinnene Baumwollfasern.

Stark Z-gedrehte (teilweise überdrehte) Fäden aus Baumwolle in beige und rötlich-braun.²⁷ Die Fäden kommen als Bündel von überwiegend parallel zueinander ausgerichteten Fäden vor.

Fundlage

Die Vliesreste haben sich überwiegend auf der Rückseite bzw. am Rücken des Kindes erhalten. Bündel der gespinnenen Fäden verlaufen vom Rücken, unter den Armen und wurden ursprünglich wohl zur Brust geführt, doch reißen die Fäden hier ab. Eventuelle befinden sich am linken Handgelenk Reste von gespinnenen Fäden. Weitere gespinnene Fäden sind um den Hals des Kindes gelegt. Vermutlich verliefen die Fäden über dem Vlies und fixierten es. Auf der Hautoberfläche befinden sich mehligte Anhaftungen, wobei es sich um Faserreste vom Vlies handeln könnte.

Konservatorische Beurteilung

Die textilen Materialien sind weich und größtenteils flexibel. Doch sind die Fasern merklich abgebaut und mürbe. Viele Fäden sind bereits gebrochen. Außerdem ist ein vermutlich inaktiver Insektenbefall festzustellen.²⁸ Auch an der Mumie kommen Fraßspuren an der Haut vor.

²⁷ Nicht geklärt werden konnte, ob es sich um naturfarbene oder gefärbte Baumwolle handelt.

²⁸ Vermutlich handelt es sich bei den Larven und Larvenhüllen zwischen den Textilfasern um Anthrenus-Arten oder um eine Attagenus-Art.

Kat.-Nr. 3: Mumien Schädel
Gewebe in kettbetonter Leinwandbindung



Abbildung 20: Gewebe in kettbetonter Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, starke S-Drehung, beige
 Dichte: 32 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser, starke S-Drehung, beige
 Dichte: 12 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander. Durch die deutlich dichteren Kettfäden im Verhältnis zu den Schussfäden entsteht ein kettbetontes Gewebe (Abb. 12).

Rippen in Schussrichtung: An einem Bereich am Hinterkopf, der sich bis zur Seite fortsetzt, finden sich Streifen in Schussrichtung. Hier binden mehrfach die Kettfäden über 3 Schussfäden, wodurch eine kleine Rippe entsteht.

Fundlage: Das Gewebe liegt in schmalen Streifen bzw. Mumienbinden in mehreren Lagen übereinander um den gesamten Schädel.

Kat.-Nr. 6: Schädel und Wirbel einer Mumie sowie lose Textilreste
Schädel
Gewebe in Leinwandbindung



Abbildung 21: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, verbräunt

Dichte: 24 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, verbräunt

Dichte: nicht ermittelbar

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander (Abb. 11).

Fundlage: Reste von mehreren Gewebelagen (vermutlich Mumienbinden) befinden sich auf der linken Schädelseite sowie in den Augenöffnungen und der Nasenhöhle.

Faserige Anhaftung



Abbildung 22: Faserige Anhaftung am Schädel.

Auf der Außenseite des Schädels haften beige bis leicht grünliche unversponnene Baumwollfasern.

*Wirbel mit Textilfragmenten
Gewebe in Leinwandbindung²⁹*



Abbildung 23: Knäuel eines Gewebes in Leinwandbindung in einer Höhlung des Wirbels

Kette (?): Stängelbastfaser (?), S-Drehung, verbräunt

Dichte: 30 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser (?), S-Drehung, verbräunt

Dichte: 12 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in kettbetonter Leinwandbindung miteinander (Abb. 12).

Fundlage: Ein Gewebeabschnitt befindet sich als Knäuel in einer Höhlung des Wirbels.

Faserige Anhaftung

Wie an dem Schädel haften auf der Außenseite des Wirbels beige bis leicht grünliche unverspinnene Baumwollfasern.

²⁹ Aufgrund der Fundlage konnten Proben von Kett- und Schussfäden nicht getrennt voneinander entnommen werden. In einer Probe von losem Fasermaterial konnten aber eindeutig Stängelbastfasern nachgewiesen werden.

*Gewebereste**Gewebe A: Gewebe in kettbetonter Leinwandbindung*

Abbildung 24: Gewebe in kettbetonter Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser (?), S-Drehung, verbräunt

Dichte: 38 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, verbräunt

Dichte: 14 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander. Durch die deutlich dichteren Kettfäden im Verhältnis zu den Schussfäden entsteht ein kettbetontes Gewebe (Abb. 12).

Gewebe B: Gewebe in Leinwandbindung

Abbildung 25: Gewebe in Leinwandbindung mit Streifen (Rippen in Schussrichtung).

Kette (?): Stängelbastfaser (?), S-Drehung, beige bis hellbraun

Dichte: nicht ermittelbar

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, beige bis hellbraun

Dichte: nicht ermittelbar

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander (Abb. 11).

Rippen in Schussrichtung: An dem kleinen Fragment finden sich Rippen in Schussrichtung. Hier binden die Kettfäden über 3 bis 4 Schussfäden, wodurch eine kleine Rippe entsteht (Abb. 13).

*Gewebe C: Gewebe in Leinwandbindung*³⁰



Abbildung 26: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Pflanzenfaser, S-Drehung, verbräunt

Dichte: nicht ermittelbar

Schuss (?): Pflanzenfaser, S-Drehung, verbräunt

Dichte: nicht ermittelbar

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander (Abb. 11).

*Gewebe D: Gewebe in Leinwandbindung*³¹



Abbildung 27: Gewebe in Leinwandbindung.

³⁰ Eine Probennahme für eine Faseranalyse war nicht möglich.

³¹ Eine Probennahme für eine Faseranalyse war nicht möglich.

Kette (?): Pflanzenfaser, S-Drehung, verbräunt

Dichte: 30 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Pflanzenfaser, S-Drehung, verbräunt

Dichte: 10 Kettfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander (Abb. 12).

Kat.-Nr. 4: Mumien Schädel mit erhaltenen Geweberesten und Haaren

Gewebe A: Grobes Gewebe in Leinwandbindung



Abbildung 28: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, stark verbräunt

Dichte: 18 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, stark verbräunt

Dichte: 6 Schussfäden/cm

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander. Durch die deutlich dichteren Kettfäden im Verhältnis zu den Schussfäden entsteht ein kettbetontes Gewebe (Abb. 12).

Fundlage: Gewebe A liegt teilweise unter und teilweise über Gewebe B.

Gewebe B: Feines Gewebe in Leinwandbindung

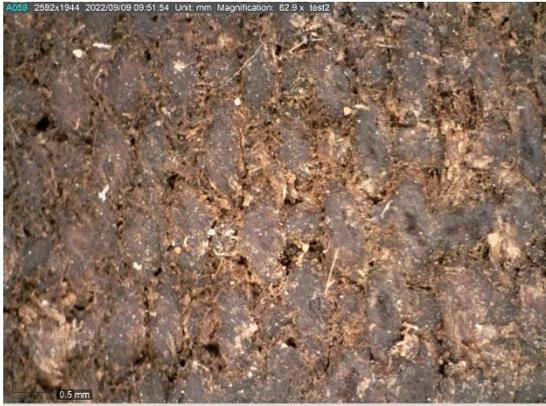


Abbildung 29: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, stark verbräunt

Dichte: 30 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, stark verbräunt

Dichte: 16 Kettfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander. Durch die deutlich dichteren Kettfäden im Verhältnis zu den Schussfäden entsteht ein kettbetontes Gewebe (Abb. 12).

Fundlage: Gewebe B liegt teilweise unter und teilweise über Gewebe A

Gewebe C: Gewebe in abgewandelter Leinwandbindung (Panamabindung).



Abbildung 30: Gewebe in abgewandelter Leinwandbindung (Panamabindung).

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, stark verbräunt

Dichte: 13 doppelte bzw. 26 einzelne Kettfäden/cm

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, stark verbräunt

Dichte: 6 doppelte bzw. 12 einzelne Schussfäden/cm

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in abgewandelter Leinwandbindung miteinander. Dabei binden je 2 Kettfäden parallel über je 2 Schussfadeneinträge (Panamabindung, Abb. 14).

Fundlage: Gewebe C findet sich nur an einer Stelle und liegt dort unter Gewebe A und B

Gewebe D: Gewebe in Leinwandbindung



Abbildung 31: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser (?)³², S-Drehung, beige

Dichte: nicht ermittelbar

Schuss (?): Stängelbastfaser (?), S-Drehung, beige

Dichte: nicht ermittelbar

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander (Abb. 11).

Fundlage: Kleine Abschnitte des Gewebes finden sich in den Augenhöhlen.

³² Eine Probennahme nach Kette- und Schuss getrennt war nicht möglich. In einer Faserprobe aus dem Bereich der linken Augenhöhle konnten aber Stängelbastfasern nachgewiesen werden.

Kat.-Nr. 12: Mumie, Rumpfstück

Gewebe A – Gewebe in abgewandelter Leinwandbindung



Abbildung 32: Gewebe in abgewandelter Leinwandbindung (Panambindung).

Kette (?): Stängelbastfaser, leichte S-Drehung, hellbeige

Dichte: 16 Kettfäden/cm

Schuss (?): Stängelbastfaser, leichte S-Drehung, hellbeige

Dichte: 12 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in abgewandelter Leinwandbindung miteinander. Dabei binden je 2 Kettfäden parallel über je 2 Schussfadeneinträge (Panambindung, Abb. 14).

Fundlage: Das Gewebe findet sich nur in einem kleinen Bereich (am hinteren Ansatz des rechten Beines). Es scheint sich hier um die erste Textilschicht zu handeln, die in direktem Kontakt mit dem Leichnam steht. Das Gewebe liegt unter Gewebe B.

Gewebe B – Gewebe in Leinwandbindung (möglicherweise identisch mit Gewebe C)



Abbildung 33: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, hellbeige

Dichte: 13 Kettfäden/cm

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, hellbeige

Dichte: 6-7 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander. Durch die deutlich dichteren Kettfäden im Verhältnis zu den Schussfäden entsteht ein kettbetontes Gewebe (Abb. 12).

Fundlage: Liegt über Gewebe A und unter Gewebe C.

Gewebe C – Gewebe in Leinwandbindung (möglicherweise identisch mit Gewebe B)



Abbildung 34: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, hellbeige

Dichte: 14 Kettfäden/cm

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, hellbeige

Dichte: 6-7 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander. Durch die deutlich dichteren Kettfäden im Verhältnis zu den Schussfäden entsteht ein kettbetontes Gewebe (Abb. 12).

Fundlage: Liegt über Gewebe B und unter Gewebe D. Könnte identisch mit Gewebe B sein.

Gewebe D – Sehr grobes Gewebe in Leinwandbindung



Abbildung 35: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, beige
Dichte: 8 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, beige
Dichte: 5 Schussfäden/cm

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander (Abb. 11).

Fundlage: Liegt über Gewebe C und wird nur in zwei kleinen Bereichen von Gewebe F überlagert.

Gewebe E – sehr feines Gewebe in Leinwandbindung



Abbildung 36: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, beige (grau verfärbt)
Dichte: 18-19 Kettfäden/cm

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, beige (grau verfärbt)
Dichte: 7-8 Schussfäden/cm

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander (Abb. 11).

Fundlage: Bislang konnte das Gewebe nur in einem kleinen Bereich nachgewiesen werden. Die Schichtenabfolge im Verhältnis zu den anderen Geweben ist nicht ablesbar.

Gewebe F: Gewebe in kettbetonter Leinwandbindung



Abbildung 37: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, stark verbräunt (wirkt getränkt)

Dichte: 30 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, stark verbräunt (wirkt getränkt)

Dichte: 8 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander. Durch die deutlich dichteren Kettfäden im Verhältnis zu den Schussfäden entsteht ein kettbetontes Gewebe (Abb. 12).

Fundlage: Das Gewebe findet sich nur an zwei Stellen und erläuft dort unterhalb von Gewebe D.

Kat.-N. 13: Beckenknochen einer Mumie mit teilweise erhaltenen Weichteilen und wenigen Textilresten

Gewebe in Leinwandbindung



Abbildung 38: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, verbräunt

Dichte: nicht ermittelbar

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, verbräunt

Dichte: nicht ermittelbar

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander (Abb. 11).

Fundlage: Das etwa 3 cm² große Gewebefragment findet sich auf der Innenseite des Kreuzbeines.

Kat.-Nr. 14: Fuß einer Mumie mit Textilabdruck

Auf der erhaltenen Haut der Mumie kann ein Textilabdruck wahrgenommen werden. Sehr wahrscheinlich handelt es sich dabei um den Abdruck eines Gewebes in kettbetonter Leinwandbindung. Textilreste haben sich jedoch nicht erhalten.

Dem Fund liegt ein älteres Pappschild beschriftet mit 8 bei.

*Kat.-Nr. 15: Fuß einer Mumie mit Textilumwicklung
Gewebe in kettbetonter Leinwandbindung*



Abbildung 39: Gewebe in kettbetonter Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, beige

Dichte: 30 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, beige

Dichte: 12 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in kettbetonter Leinwandbindung miteinander. Durch die deutlich dichteren Kettfäden im Verhältnis zu den Schussfäden entsteht ein kettbetontes Gewebe (Abb. 12).

Fundlage: Das Gewebe liegt in mehreren Lagen (vermutlich Mumienbinden) um den Fuß.

Kat.-Nr. 16: Fuß einer Mumie mit Textilmwicklung
Gewebe A: Gewebe in Leinwandbindung



Abbildung 40: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, starke S-Drehung, beige bis hellbraun

Dichte: 30 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser, starke S-Drehung, beige bis hellbraun

Dichte: 12 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in kettbetonten Leinwandbindung miteinander. Durch die deutlich dichteren Kettfäden im Verhältnis zu den Schussfäden entsteht ein kettbetontes Gewebe (Abb. 12).

Fundlage: Das Gewebe liegt in sehr vielen Lagen (vermutlich Mumienbinden) um den Fuß und über Gewebe B.

Gewebe B: Sehr feines Gewebe in Leinwandbindung



Abbildung 41: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, verbräunt

Dichte: 85 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, beige bis hellbraun

Dichte: 18 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in kettbetonten Leinwandbindung miteinander. Durch die deutlich dichteren Kettfäden im Verhältnis zu den Schussfäden entsteht ein kettbetontes Gewebe (Abb. 12).

Fundlage: Das Gewebe liegt in mehreren Lagen (vermutlich Mumienbinden) um den Fuß und unter Gewebe A.

*Kat.-Nr. 17: Zwei Knäule aus leinwandbindigen Gewebe
Gewebe in kettbetonter Leinwandbindung*



Abbildung 42: Gewebe in kettbetonter Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, beige

Dichte: 32 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, beige bis hellbraun

Dichte: 12 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in kettbetonter Leinwandbindung miteinander. Durch die deutlich dichteren Kettfäden im Verhältnis zu den Schussfäden entsteht ein kettbetontes Gewebe (Abb. 12).

*Kat.-Nr. 18: Gewebereste**Gewebe A: Gewebe in abgewandelter Leinwandbindung*

Abbildung 43: Gewebe in abgewandelter Leinwandbindung (Panamabindung).

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, verbräunt

Dichte: 16 doppelte bzw. 32 einzelne Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, verbräunt

Dichte: 8 doppelte bzw. 16 einzelne Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in abgewandelter Leinwandbindung miteinander. Dabei binden je 2 Kettfäden parallel über je 2 Schussfadeneinträge (Panamabindung, Abb. 14).

Gewebe B: Gewebe in Leinwandbindung

Abbildung 44: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, hellbeige bis hellgrau

Dichte: 14 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, hellbeige bis hellgrau

Dichte: 17-18 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander (Abb. 11).

Gewebe C: Sehr grobes Gewebe in Leinwandbindung



Abbildung 45: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, hellbeige

Dichte: 6 Kettfäden/cm

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, hellbeige

Dichte: 6 Schussfäden/cm

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander (Abb. 11).

Gewebe D: Grobes Gewebe in Leinwandbindung



Abbildung 46: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, beige

Dichte: 7 Kettfäden/cm

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, beige

Dichte: 7 Schussfäden/cm

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander (Abb. 11).

Gewebe E: Grobes Gewebe in Leinwandbindung



Abbildung 47: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, Z-Drehung, beige

Dichte: 8 Kettfäden/cm

Schuss (?): Stängelbastfaser, Z-Drehung, beige

Dichte: 6 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander (Abb. 11).

Gewebe F: Gewebe in Leinwandbindung**Abbildung 48: Gewebe in Leinwandbindung.****Abbildung 49: Webkante (rechts).**

Kette: Stängelbastfaser, S-Drehung, beige
 Dichte: 26 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss: Stängelbastfaser, S-Drehung, beige
 Dichte: 10 Schussfäden/cm (gerechnet)

Webkante: An einer Seite des Gewebefragmentes hat sich eine Webkante erhalten. Sie weist keine Besonderheiten auf (Abb. 34).

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander. Durch die deutlich dichteren Kettfäden im Verhältnis zu den Schussfäden entsteht ein kettbetontes Gewebe (Abb. 12).

Gewebe G: Gewebe in Leinwandbindung

Kette: Stängelbastfaser, S-Drehung, beige

Dichte: 14 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss: Stängelbastfaser, S-Drehung, beige

Dichte: 8 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander (Abb. 11).

Gewebe H: Gewebe in Leinwandbindung

Abbildung 50: Gewebe in Leinwandbindung.

Kette: Stängelbastfaser, S-Drehung, verbräunt

Dichte: 12 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss: Stängelbastfaser, S-Drehung, verbräunt

Dichte: 7-8 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander (Abb. 11).

Kat.-Nr. 19: Gewebe- und Leder(?)reste
Gewebe A: Gewebe in Leinwandbindung



Abbildung 51: Gewebe in Leinwandbindung mit Streifen (Rippe) in Schussrichtung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, beige

Dichte: 38 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, beige

Dichte: 16 Schussfäden/cm (gerechnet)

Rippen in Schussrichtung: An dem kleinen Fragment finden sich Streifen in Schussrichtung. Hier binden die Kettfäden über 3 bis 4 Schussfäden, wodurch eine kleine Rippe entsteht (Abb. 13).

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander. Durch die deutlich dichteren Kettfäden im Verhältnis zu den Schussfäden entsteht ein kettbetontes Gewebe (Abb. 12).

Gewebe B: Gewebe in kettbetonter Leinwandbindung



Abbildung 52: Gewebe in kettbetonter Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, braun

Dichte: 28 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, braun

Dichte: 10 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander. Durch die deutlich dichteren Kettfäden im Verhältnis zu den Schussfäden entsteht ein kettbetontes Gewebe (Abb. 12).

Gewebe C: Gewebe in kettbetonter Leinwandbindung



Abbildung 53: Gewebe in kettbetonter Leinwandbindung.

Kette (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, braun

Dichte: 34 Kettfäden/cm (gerechnet)

Schuss (?): Stängelbastfaser, S-Drehung, braun

Dichte: 9 Schussfäden/cm (gerechnet)

Gewebebindung: Die Kett- und Schussfäden binden in Leinwandbindung miteinander. Durch die deutlich dichteren Kettfäden im Verhältnis zu den Schussfäden entsteht ein kettbetontes Gewebe (Abb. 12).

6 Anthropologischer Katalog der Mumienfunde

Der Erhaltungszustand der einzelnen Mumienreste ist in Grafiken angegeben, wobei die grauen Bereiche die komplett vorhandenen und die mit Linien gekennzeichneten Bereiche die fragmentarisch erhaltenen Skeletteile beschreiben. Daneben wird der qualitative Erhaltungszustand erfasst. Zudem sind Geschlecht sowie geschätztes Alter und Körperhöhe angegeben. Weiterhin sind der Zahnstatus, pathologische Veränderungen, epigenetische Merkmale sowie Besonderheiten vermerkt.

Abkürzungsverzeichnis

I	intravitaler Verlust
ISO	isoliert vorliegender Zahn
O	vollständig durchgebrochener gesunder Zahn
(O)	Zahnanalage (vom Mineralisationsbeginn bis zum beginnenden Wurzelwachstum)
X	postmortaler Verlust
WR	Wurzelrest
-	nicht beurteilbar

Alterklassen:

Neonatus	0 Jahre
infans I	0 – 6 Jahre
infans II	7 – 14 Jahre
juvenil	15 – 19 Jahre
frühadult	20 – 29 Jahre
spätadult	30 – 39 Jahre
frühmatur	40 – 49 Jahre
spät matur	50 – 59 Jahre
senil	ab 60 Jahre

Zahnschema nach der Federation Dentaire International:

rechts								links							
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
			55	54	53	52	51	61	62	63	64	65			
			85	84	83	82	81	71	72	73	74	75			
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38



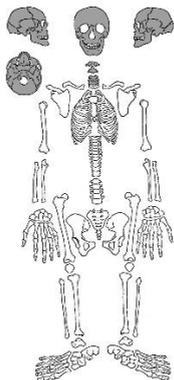
Abbildung 54: Kindermumie Kat.-Nr. 1.



Abbildung 55: Kindermumie Kat.-Nr. 2.

Kat.-Nr. 3 – Mumienschädel (Ägypten)

Nr.: 5, 5649



Geschlecht: männlich

Alter: adult (über 20 Jahre)

KH: -

Zahnstatus:

○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Erhaltungszustand: Es ist nur der Schädel mit der Halswirbelsäule erhalten, dieser vollständig in Mullbinden eingewickelt; auf den Binden befinden sich Reste einer schwarzen Masse; es zeigen sich Reste von Textilien/Mullbinden in den Augenhöhlen; innerhalb des Hirnschädels befinden sich Reste einer eingebrachten Masse.

Pathologica: Halswirbelsäule nicht mehr in korrekter Position zu Condylen des Craniums.

Epigenetische Merkmale: *Sulcus supraorbitalis* rechts; Foramen parietale rechts; 1x Wormscher Knochen in *Sutura sagittalis*, 1x Wormscher Knochen in *Sutura lambdoidea* rechts.

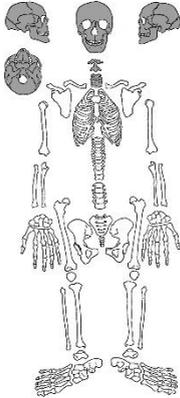
Besonderheiten: Auf der beiliegenden Beschriftungsplatte ist vermerkt: „Mumie – Kopf (alte Smlg.-Nr. 5649“; ein Etikett mit der Nummer /5649“ ist auch auf den Schädel aufgeklebt.



Abbildung 56: Mumien Schädel Kat.-Nr. 3.

Kat.-Nr. 4 – Mumien Schädel (Ägypten)

Nr.: 6

*Geschlecht:* weiblich*Alter:* adult (über 20 Jahre)*KH:* -*Zahnstatus:*

-	O	O	O	O	O	X	X	O	O	O	O	O	O	O	-
ISO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

Erhaltungszustand: Es ist nur der Schädel mit der Halswirbelsäule erhalten, dieser zum großen Teil in Mullbinden eingewickelt; auf den Binden befinden sich Reste einer schwarzen Masse; an Stellen an denen die Mullbinden beschädigt sind, sind Reste der Weichteile sowie Haare sichtbar; es zeigen sich Reste von Textilien/Mullbinden in den Augenhöhlen; innerhalb des Hirnschädels befinden sich Reste einer eingebrachten Masse.

Pathologica: -

Epigenetische Merkmale: *Foramen parietale* rechts; 1x Wormscher Knochen in *Sutura sagittalis*; 4x Wormscher Knochen in *Sutura lambdoidea* rechts; zusätzliche *Sutura* auf dem linken *Os temporale*.

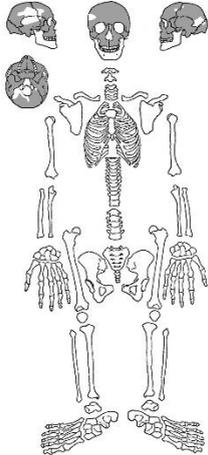
Besonderheiten: Innerhalb des Hirnschädels befindet sich eine teilweise aufgerollte Binde; auf der beiliegenden Beschriftungsplatte ist vermerkt: „Mumie – Kopf kindlich/jugendlich“.



Abbildung 57: Mumien­schädel Kat.-Nr. 4.

Kat.-Nr. 5 – Schädel (Ägypten?)

Nr.: 7

*Geschlecht:* eher männlich*Alter:* frühadult (20-29 Jahre)*KH:* -*Zahnstatus:*

X	O	O	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erhaltungszustand: Es ist nur der Schädel mit der Halswirbelsäule erhalten, die Knochenoberfläche ist glatt; am linken Orbitalrand befinden sich organische Reste.

Pathologica: -

Epigenetische Merkmale: *Foramen supraorbitale* rechts; *Foramen parietale* auf beiden Seiten; *Foramen zygomaticofaciale accessorium* auf beiden Seiten.

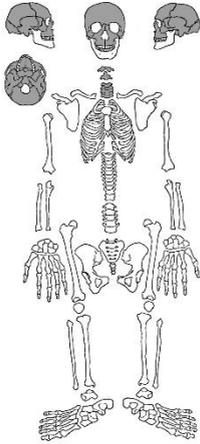
Besonderheiten: Auf dem *Os frontale* befindet sich dreimal die Beschriftung „4/4“, zweimal in rot und einmal in schwarz; auf der beiliegenden Beschriftungsplatte ist vermerkt: „Mumie – Schädel eines jugendlichen Individuums, Geschlecht unbestimmt, eher männlich“.



Abbildung 58: Mumenschädel Kat.-Nr. 5.

Kat.-Nr. 6 – Mumien Schädel (Ägypten)

Nr.: 4/74



Geschlecht: männlich

Alter: matur bis senil (über 50 Jahre)

KH: -

Zahnstatus:

I	ISO	ISO	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	I
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erhaltungszustand: Es ist nur der Schädel mit der Halswirbelsäule erhalten, die Knochenoberfläche ist glatt; am gesamten Schädel sowie den Wirbeln liegen Reste von Mullbinden der Mumifizierung vor, in Verbindung mit schwarzen Auflagerungen; innerhalb der Augenhöhlen und der Nase befinden sich Textilreste/Mullbinden; innerhalb des Hirnschädels befinden sich Reste einer Masse.

Pathologica: intravitaler Verlust von 18 und 28.

Epigenetische Merkmale: *Sulcus supraorbitales* auf beiden Seiten; *Foramen parietale* auf beiden Seiten; 3x Wormscher Knochen und *Sutura lambdoidea* rechts.

Besonderheiten: Es ist kein Zettel direkt bei den Resten erhalten; der Karton ist mit der Nr. „4/74“ beschriftet; außerdem ein separater Zettel mit der Aufschrift „4/74 – Landschulheim Gumperda – Besitzer: Kielmann – ursprünglich vermutlich von Schmiedeknecht aus Ägypten mitgebracht. – überbracht von Dr. v. Knorre – 31.8.1970“.

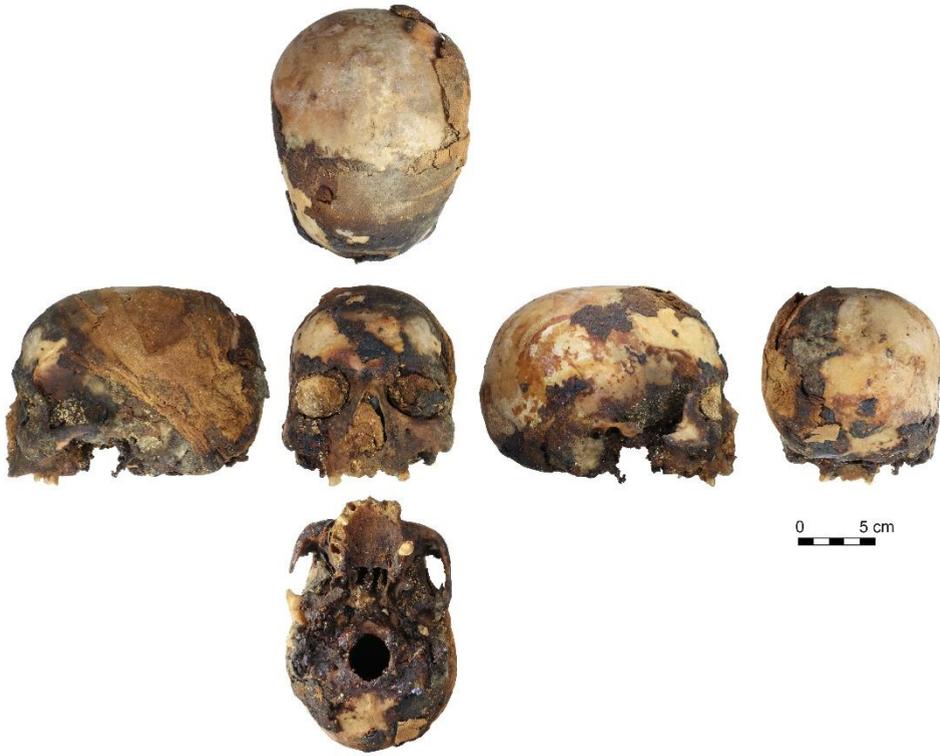


Abbildung 59: Mumienschädel Kat.-Nr. 6.



Abbildung 60: Halswirbel zu Mumienschädel Kat.-Nr. 6.

Kat.-Nr. 7 – Füllung eines Os frontale (Ägypten)

Nr.: 9

Geschlecht: -*Alter:* -*KH:* -*Zahnstatus:*

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erhaltungszustand: Es ist nur eine braune bis schwarze Masse erhalten, die die innere Form eines *Os frontale* nachbildet und so als Schädel­füllung einer Mumie betrachtet werden kann

Pathologica: -*Epigenetische Merkmale:* -

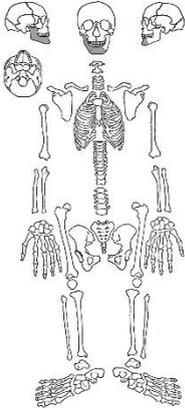
Besonderheiten: Auf der beiliegenden Beschriftungsplatte ist vermerkt: „Mumie – Füllung eines Stirnbeins – (Material nicht bestimmt)“.



Abbildung 61: Füllung eines Os frontale Kat.-Nr. 7.

Kat.-Nr. 8 – Unterkiefer (Ägypten)

Nr.: 13



Geschlecht: nicht bestimmbar

Alter: matur bis senil (über 45 Jahre)

KH: -

Zahnstatus:

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X	I	O	O	O	I	WRX	I	I	I	I	-	-	-	-	-

Erhaltungszustand: Es ist nur ein Fragment der Mandibula erhalten; daran befinden sich wenige Textilreste, die auf eine Mumifizierung hinweisen.

Pathologica: intravitaler Verlust von 31-34, 43, 47.

Epigenetische Merkmale: -

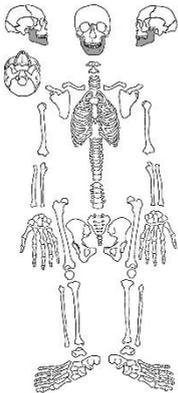
Besonderheiten: Es ist kein Zettel direkt bei den Resten erhalten; der Karton ist mit der Nr. „13“ beschriftet.



Abbildung 62: Unterkieferfragment Kat.-Nr. 8.

Kat.-Nr. 9 – Unterkiefer (Ägypten)

Nr.: 13



Geschlecht: nicht bestimmbar

Alter: adult (25-35 Jahre)

KH: -

Zahnstatus:

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X	X	O	O	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	O

Erhaltungszustand: Es ist nur ein Fragment der Mandibula erhalten; daran befinden sich wenige organische Reste, die auf eine Mumifizierung hinweisen.

Pathologica: -

Epigenetische Merkmale: -

Besonderheiten: Es ist kein Zettel direkt bei den Resten erhalten; der Karton ist mit der Nr. „13“ beschriftet.



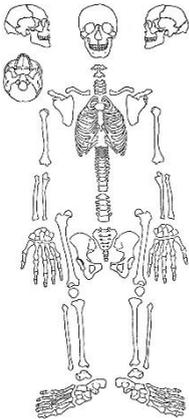
Abbildung 63: Unterkiefer Kat.-Nr. 9.



Abbildung 64: Atlas und Axis Kat.-Nr. 10.

Kat.-Nr. 11 – Brustwirbel (Ägypten)

Nr.: 10



Geschlecht: nicht bestimmbar

Alter: subadult (unter 18 Jahre)

KH: -

Zahnstatus:

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erhaltungszustand: Es sind nur die drei ersten Brustwirbel sowie ein Metatarsus erhalten; die Knochenoberfläche ist glatt.

Pathologica: -

Epigenetische Merkmale: -

Besonderheiten: Auf der beiliegenden Beschriftungsplatte ist vermerkt: „Mumie – 3 Wirbelknochen“.



Abbildung 65: Brustwirbel Kat.-Nr. 11.



Abbildung 66: Metatarsus Kat.-Nr. 11.



Abbildung 67: Becken mit proximalen Femurende Kat.-Nr. 12.



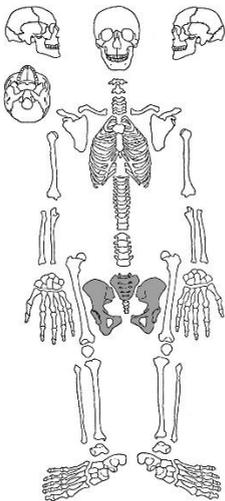
Abbildung 68: Lendenwirbelsäule Kat.-Nr. 12.



Abbildung 69: organisches Gewebe Kat.-Nr. 12.

Kat.-Nr. 13 – Becken (Ägypten)

Nr.: 2



Geschlecht: weiblich

Alter: adult (über 20 Jahre)

KH: -

Zahnstatus:

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Erhaltungszustand: Es ist nur das Becken erhalten; daran befinden sich größere organischen Reste sowie Textilreste.

Pathologica: -

Epigenetische Merkmale: -

Besonderheiten: Auf der beiliegenden Beschriftungsplatte ist vermerkt: „Mumie – Becken erwachsen, weiblich.“



Abbildung 70: Becken Kat.-Nr. 13.



Abbildung 71: Mumienfuß Kat.-Nr. 14.



Abbildung 72: Mumienfuß Kat.-Nr. 15.



Abbildung 73: Mumienfuß Kat.-Nr. 16.

Kat.-Nr. 17 – Textilreste (Ägypten)

Nr.: 4/74

Erhaltungszustand: Es sind nur zwei verklumpte Textilreste erhalten.

Besonderheiten: Es ist kein Zettel direkt bei den Resten erhalten; der Karton ist mit der Nr. „4/74“ beschriftet; außerdem ein separater Zettel mit der Aufschrift „4/74 – Landschulheim Gumperda – Besitzer: Kielmann – ursprünglich vermutlich von Schmiedeknecht aus Ägypten mitgebracht. – überbracht von Dr. v. Knorre – 31.8.1970“.



Abbildung 74: Textilfragment A Kat.-Nr. 17.



Abbildung 75: Textilfragment B Kat.-Nr. 17.

Kat.-Nr. 18 – Textilreste (Ägypten)

Nr.:11

Erhaltungszustand: Es sind nur wenige Textilreste erhalten.

Besonderheiten: Auf der beiliegenden Beschriftungsplatte ist nur Nr. „11“ vermerkt.



Abbildung 76: Textilfragmente A Kat.-Nr. 18.



Abbildung 77: Textilfragmente B Kat.-Nr. 18.



0 5 cm



Abbildung 78: Textilfragmente C Kat.-Nr. 18.



0 5 cm



Abbildung 79: Textilfragmente D Kat.-Nr. 18.

Kat.-Nr. 19 – Textilreste (Ägypten)

Nr.: 13

Erhaltungszustand: Es sind nur wenige Textilreste erhalten.

Besonderheiten: es ist kein Beizettel vorhanden, auf dem Karton ist die Nr. „13“ vermerkt.



Abbildung 80: Textilfragmente Kat.-Nr. 19.

7 Ausblick

Die Vorstellung der Mumienfunde aus der Medizinhistorischen Sammlung Theodor Meyer-Steineg ist ein weiterer Schritt innerhalb der Aufarbeitung der Objekte mit möglichem kolonialem Hintergrund an der Universität Jena, die durch die Mitglieder der AG „Koloniales Erbe und rassismuskritische Bildungsarbeit“ geleistet wird. Aufgrund fehlender schriftlicher Überlieferung waren Aussagen zum Weg der Mumien in die Bestände der Sammlung leider nicht möglich. Die Präsentation der vorhandenen Bestände und vor allem die umfangreiche Darstellung der textilen Reste bieten aber eine gute Möglichkeit zur weiteren Beschäftigung mit den Mumien sowie zum Vergleich mit anderen Mumienfunden.

Literatur

- Acsadi, G. und Nemeskeri, J.: History of human life span and mortality. (Budapest 1970).
- Bach, A.: Germanen - Slawen - Deutsche. Anthropologische Bearbeitung des frühmittelalterlichen Gräberfeldes von Rohnstedt, Kreis Sondershausen. Weimarer Monogr. Ur- und Frühgesch. 19 (Weimar 1986).
- Bach, H. und Bach, A.: Paläoanthropologie im Mittelbe-Saale-Werra-Gebiet. Weimarer Monogr. Ur- und Frühgesch. 23 (Weimar 1989).
- Barber, E. W.: Prehistoric textiles – the development of cloth in the neolithic and bronze ages with special references to the aegan. (Princeton 1991).
- Bergmann, A.: Professor Dr. Otto Schmiedeknecht. Internationale Entomologische Zeitschrift 27, 3, 1933, S. 25–33.
- Brothwell, D. R.: Digging up bones (London 1972).
- Ferembach, D., Schwidetzky, I. und Stloukal, M.: Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. Homo 30, 1979, S. 1–32.
- Giese, E. und v. Hagen, B.: Geschichte der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena. (Jena 1958).
- Gilbert, B. M. und McKern, T. W.: A method for aging the female Os pubis. Am. Journal Physical Anthr. 38, 1973, S. 31–28.
- Herrmann, B., Grupe, G., Hummel, S., Piepenbrink, H. und Schutkowski, H.: Prähistorische Anthropologie. Leitfaden der Feld- und Labormethoden (Berlin, Heidelberg, New York 1990).
- Katz, D. und Suchey, J. M.: Age determination of the male Os pubis. Am. Journal Physical Anthr. 69, 1986, S. 427–435.
- Krauß, E. und Nöthlich, R.: museum. Ernst-Haeckel-Haus der Universität Jena. (Braunschweig 1990).
- Lovejoy, C. O.: Dental wear in the Libben population: its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death. Am. Journal Physical Anthr. 68, 1985, S. 47–56.
- Martin, R.: Lehrbuch der Anthropologie (Jena 1914).
- McKern, T. W. und Stewart, T. D.: Skeletal age changes in young american males: analysed from the standpoint of age identification (Natick 1957).
- Meyer-Steineg, T. und Sudhoff, K.: Geschichte der Medizin im Überblick mit Abbildungen. (Jena 1921) 4. Auflage 1950.

- Meyer-Steineg, T.: Darstellungen normaler und krankhaft veränderter Körperteile an antiken Weihgaben. (Jena 1912).
- Meyer-Steineg, T.: Chirurgische Instrumente des Altertums. Ein Beitrag zur antiken Akiurgie. (Jena 1912).
- Miles, A. E.: The dentition in the assessment of individual age in skeletal material. In: D. R. Brothwell (Hrsg.), *Dental anthropology* (London 1963), S. 191–209.
- Möller, R.: Zur Entstehung von Otto Schmiedeknechts, *Opuscula Ichneumonologica* (1902–1936): Die Förderung des Werkes durch die Preußische Akademie der Wissenschaften zu Berlin. *Rudolstädter Schriften* 10, 2000, S. 83–90.
- Nemeskeri, J., Hersanyi, L. und Acsadi, G.: Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. *Anthr. Anz.* 24, 1960, S. 70–95.
- Phenice, T. W.: A newly developed visual method of sexing the Os pubis. *Am. Journal Physical Anthr.* 30, 1969, S. 297–302.
- Schmiedeknecht, O.: *Opuscula Ichneumonologica*. (Blankenburg in Thüringen 1902–1936) 45 Hefte.
- Schmiedeknecht, O.: *Die Wirbeltiere Europa's mit Berücksichtigung der Faunen von Vorderasien und Nordafrika*. (Jena 1906).
- Schmiedeknecht, O.: *Die Hymenopteren Mitteleuropas nach ihren Gattungen und zum grossen Teil auch nach ihren Arten analytisch bearbeitet*. (Jena 1907).
- Schmiedeknecht, O.: *Naturführer von Thüringen*. (Berlin 1927).
- Schutkowski, H.: Über den diagnostischen Wert der Pars petrosa ossis temporalis für die Geschlechtsbestimmung. *Z. Morph. Anthr.* 74, 1983, S. 129–144.
- Stloukal, M. und Hanaková, H.: Die Länge der Langknochen altslawischer Bevölkerungen unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen. *Homo* 29, 1978, S. 53–69.
- Todd, T. W.: Age Changes in the Pubic Bones. I. The Male White Pubis. *Am. Journal Physical Anthr.* 3, 1920, S. 285–334.
- Ubelaker, D. H.: *Human Skeleton Remains. Excavation, Analysis, Interpretation* (Washington D.C. 1989).
- Uschmann, G.: *Zur Geschichte der Zoologie und der zoologischen Anstalten in Jena*. (Jena 1959).
- Vallois, H. V. : La duree de la vie chez l'homme fossile. *Anthropologie* 47, 1937, S. 499–532.

Yvanes, E. und Wozniak, M.: Cotton in ancient Sudan and Nubia – Archaeological sources and historical implications. *Revue d'ethnoécologie*, 15, 2019, Online resource: <http://journals.openedition.org/ethnoecologie/4429>; DOI : <https://doi.org/10.4000/ethnoecologie.4429>

Zimmermann, S.: Meyer-Steineg, Theodor. *Neue Deutsche Biographie (NDB)*, Bd. 17, S. 385f.

Zimmermann, S.: Theodor Meyer-Steineg (1873–1936) und die Medizingeschichte in Jena. In: Bröer, R. (Hrsg.): *Eine Wissenschaft emanzipiert sich. Die Medizinhistorie von der Aufklärung bis zur Postmoderne. Neuere Medizin- und Wissenschaftsgeschichte. Quellen und Studien*, Bd. 9, S. 262–269.

Abbildungsnachweis

Abb. 1: Friedrich-Schiller-Universität Jena, Kustodie, Inv.-Nr. GP 299, https://sammlungen.uni-jena.de/de/sammlungsobjekte/p/1/h/1/nc/1.html?tx_jomuseo_pi1009%5B;oDetailView%5D=DE-MUS-045429%2FIdo%2Fdc00000125 (abgerufen am 18.08.2023).

Abb. 2: <https://www.bad-blankenburg.de/cms/page/mod/hs/content.php?sid=8rFG1261960474E&eid=131> (abgerufen am 18.08.2023).

Abb. 3–5: E. Paust, Lehrstuhl für Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie, Friedrich-Schiller-Universität Jena.

Abb. 6–10: N. Eckardt, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Universitätsklinikum Jena.

Abb. 11–53: F. Leibe-Frohnisdorf, Lehrstuhl für Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie, Friedrich-Schiller-Universität Jena.

Abb. 54–80: I. Przemuß, Lehrstuhl für Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie, Friedrich-Schiller-Universität Jena.

Danksagung

Wir danken Dipl.-Rest. Ivonne Przemuß herzlich für die Anfertigung und Bearbeitung der Objektfotos sowie Dr. Juliane Strien und Dr. Juliane Sanft für die Durchführung der DNA-Analysen.

Address for Correspondence

Dr. Enrico Paust
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Lehrstuhl für Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie mit Sammlung UFG
Löbdergraben 24A
07743 Jena
Deutschland
Email: enrico.paust@uni-jena.de

Friederike Leibe M.A. Kons.-Rest. Textil FH
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Lehrstuhl für Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie mit Sammlung UFG
Löbdergraben 24A
07743 Jena
Deutschland
Email: friederike.leibe@uni-jena.de

apl. Prof. Dr. Uwe Hoßfeld
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Institut für Zoologie und Evolutionsforschung mit Phyletischem Museum
Ernst-Haeckel-Haus und Biologiedidaktik
AG Biologiedidaktik
Am Steiger 3 – Bienenhaus
07743 Jena
Deutschland
Email: uwe.hossfeld@uni-jena.de

OA Dr. Niklas Eckardt
Universitätsklinikum Jena
Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie
Am Klinikum
07747 Jena
Deutschland
Email: niklas.eckardt@med.uni-jena.de

Contents

Jörg Pittelkow	
Vergessene Arbeiten. Zu Thomas Kennedys Inaugural-Dissertation <i>Das Temperament als Grundlage des Charakters und der Krankheiten bei den Völkern</i> aus dem Jahr 1705	3
Karl Porges, Andreas Hejnal, Chelsea Vogel, Carla Porges, Klara Opitz & Uwe Hoßfeld	
Biologiegeschichte trifft Biologieunterricht. Beispiele für interdisziplinäre rassismuskritische Bildungsarbeit.....	23
Georgy S. Levit & Alexander A. Protasov	
Vladimir Vernadsky's "Copernican Turn"	43
Vivek V. Venkataraman	
Nikolai Miklucho-Maclay's ethnographic methods in New Guinea (1871-1873)	71
Enrico Paust, Friederike Leibe, Uwe Hoßfeld & Niklas Eckardt	
Mumienfunde aus der Jenaer Sammlung Theodor Meyer-Steineg	93

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.