



The Ends of the Humanities

Perspectives from the Humanities and Social Sciences

*Herausgegeben von Isabell Baumann,
Till Dembeck und Georg Mein*

Wie Castor und Pollux

Zur gegenseitigen Abhängigkeit von Geistes- und Naturwissenschaften

Andrea Binsfeld

Michel Pauly

The Ends of Humanities - Volume 1: The Ends of the Humanities
Edited by Till Dembeck, Georg Mein, Johannes Pause, Christoph Purschke



Melusina Press 2021

Published in 2021 by **Melusina Press**

11, Porte des Sciences

L-4366 Esch-sur-Alzette

<https://www.melusinapress.lu>

Melusina Press is an initiative of the University of Luxembourg.

Concept: Niels-Oliver Walkowski, Johannes Pause

Copyediting: Carolyn Knaup, Niels-Oliver Walkowski

Cover: Valentin Henning, Erik Seitz

The digital version of this publication is freely available at <https://www.melusina-press.lu>.

ISBN (Online): 978-2-919815-24-1

DOI (Publication): 10.26298/melusina.2s7c-3v53

DOI (Volume): 10.26298/melusina.qmp0-vm61

DOI (Series): 10.26298/2716-7550

ISSN (Online): 2716-7550

Das vorliegende Werk steht unter einer CC BY-SA 4.0 Lizenz. Informationen zu dieser Lizenz finden Sie unter <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>. Die in diesem Werk enthaltenen Bilder und Ressourcen unterliegen der selben Lizenz, sofern sie keiner anderen Quelle entnommen oder mit einer anderen Lizenz versehen sind.



Wie Castor und Pollux?

Zur gegenseitigen Abhängigkeit von Geistes- und Naturwissenschaften

Castor und Pollux, die aus der antiken Mythologie bekannten Dioskuren, galten schon in der Antike als unzertrennlich, sie waren das Zwillingpaar *par excellence*. Wie ihre Bezeichnung als *Dioskuren* schon sagt, wurden sie als Söhne des Zeus angesehen. Wie so oft bei Zeus war die Mutter eine Sterbliche: Leda, die Gattin des Königs von Sparta. Die Vaterschaft des Zeus wurde jedoch teilweise angezweifelt, zumindest für einen der Dioskuren, der als Sohn des Königs von Sparta galt. So unzertrennlich die Brüder auch waren, sie hatten doch unterschiedliche Spezialisierungen: Der eine war ein begnadeter Faustkämpfer, der andere ein Rossebändiger. Beide zusammen spielten in der griechischen und römischen Mythologie jedoch eine wichtige Rolle.

Mit einem ungleichen Brüderpaar möchten wir uns auch in unserem Beitrag beschäftigen, in dem es um das Verhältnis von Geistes- und Naturwissenschaften geht. Als Historiker möchten wir uns auf die Rolle konzentrieren, die die Geschichte in dieser Diskussion spielt, und die Frage, wie Geschichte und Naturwissenschaften voneinander profitieren können. Beginnen werden wir mit einem Rückblick, und zwar mit der berühmten These des Physikers und Schriftsteller Charles Percy Snow.

I. Snows These von den zwei Kulturen

Im Jahr 1956 konstatierte Snow in seinem einflussreichen Essay *The Two Cultures* eine völlige Trennung und ein wechselseitiges Nichtverstehen von Geistes- und Naturwissenschaften, wobei er sich unter den Geisteswissenschaften hauptsächlich auf die Literaturwissenschaften – oder die *literary intellectuals*, wie er sie nennt – bezog. So heißt es bei ihm: „The separation between the two cultures has been getting deeper under our eyes; there is now precious little communication between them, little but different kinds of incomprehension and dislike“ (Snow 1956). Lediglich der Geschichte, v. a. der Sozialgeschichte, gelänge es bis zu einem gewissen Grad, diesen Graben zu überwinden: „The sheer mechanics of living, how men ate, built, travelled, worked touches a good many scientific imaginations [...]“ (Snow 1956). Dabei sah Snow, der selbst Physiker und Autor von Krimis und belletristischen Werken war, sehr deutlich, wie auch die traditionelle Kultur von den Naturwissenschaften profitieren könnte. Den „literary intellectuals“ stellte er insgesamt ein rabenschwarzes Zeugnis aus. So warf er ihnen moralisches Versagen angesichts des Faschismus oder in sozialen Fragen, wie der Sklaverei, vor. Dem setzte er entgegen: „The greatest enrichment the scientific culture could give us is [...] a moral one“ und „[i]t is that kind of moral health of the scientists which, in the last few years the rest of us have needed most; and of which, because the two cultures scarcely touch, we have been most deprived“ (Snow 1956). Getragen war Snows Diagnose nicht nur von einer Kritik am britischen Erziehungssystem und der traditionellen britischen Klassengesellschaft, sondern auch von der Sorge um die wirtschaftliche und

politische Zukunft Großbritanniens, um die technologische Konkurrenzfähigkeit und die Modernisierung des Landes. Die Zukunft lag für ihn in den Naturwissenschaften, nicht in der traditionellen Kultur, die ihm zufolge zu sehr mit sich selbst beschäftigt sei, als dass sie einen substanziellen Beitrag angesichts des gesellschaftlichen und kulturellen Wandels leisten könnte. Demgegenüber beschreibt er die *scientific culture* als „expansive, not restrictive, confident at the roots, [...] certain that history is on its side, impatient, intolerant, creative rather than critical, good-natured and brash“ (Snow 1956).

Das Thema der zwei Kulturen behandelte Snow dann auch am 7. Mai 1959 öffentlichkeitswirksam in der jährlichen *lecture* im Senate House in Cambridge, die später unter dem Titel *The Two Cultures and the Scientific Revolution* publiziert wurde.

Mit seinem griffigen Konzept der zwei Kulturen hatte Snow eine Frage aufgeworfen, die nicht neu war, die aber in der Schärfe, in der Snow sie formulierte, die internationalen Diskussionen und Kontroversen anheizte. Insbesondere die Geisteswissenschaften sahen sich wieder unter Rechtfertigungsdruck. Snows These fand zunächst breite Zustimmung, stieß dann aber auch auf vehemente Kritik. Diese wurde am aggressivsten verkörpert in der Person von Frank R. Leavis, University Reader in englischer Literatur in Cambridge, der die sogenannte gute Literatur als Bollwerk gegen die Massenkultur verteidigte. Zu dieser guten Literatur zählte Leavis eindeutig weder Snows Romane noch dessen Beitrag *The two cultures*. Er sprach ihm sowohl als Schriftsteller als auch als Wissenschaftler jegliche Autorität ab (1962: 9–30).

Eine überarbeitete Version seiner These publizierte Snow dann 1963 in dem Buch *The Two Cultures: And a Second Look: An Expanded Version of The Two Cultures and the Scientific Revolution*. Hier ging Snow selbst auf eine der Schwächen seiner Klassifikation ein, nämlich die Vernachlässigung der Sozialwissenschaften, die eine dritte Kultur darstellen, die zwischen den „humanities“ und den „sciences“ anzusiedeln sei. Nach John Bockman hätten die traditionellen „literary intellectuals“ ihren prägenden Einfluss auf die Gesellschaft verspielt; Naturwissenschaftler und ihre Themen und Fragen seien die neuen Intellektuellen, die den gesellschaftlichen Dialog prägen (Bockman 1991). Rudolf Stichweh kritisiert sowohl Snow's und Brockman's Verständnis von der dritten Kultur. Er spricht sich für ein breiteres Verständnis der dritten Kultur aus: „Diese dritte Kultur ist in den systematischen Wissenschaften der Kultur, in den Wirtschafts- und in den Rechtswissenschaften und in dem breiten Spektrum der Sozialwissenschaften in den letzten einhundert Jahren auf eindrucksvolle Weise entstanden. Das, was wir dank ihrer wissen und was uns dank ihrer an gestaltendem Eingriff möglich ist, verbietet die Reduktion des Sozialen und der Kultur auf Anwendungsprobleme des technisch-naturwissenschaftlichen Fortschritts, eine Reduktion, die wir als Kategorienfehler bei Snow beobachten und die wir danach bis in die Wissenschaftspolitik des frühen 21. Jahrhunderts hinein immer wieder finden.“ (Stichweh 2008). Wir möchten das Verhältnis zwischen Naturwissenschaften und Geisteswissenschaften im Folgenden an einigen Luxemburger Beispielen exemplifizieren.

2. Geschichtswissenschaft und Naturwissenschaft – einige Beispiele

Vor Kurzem hat der US-amerikanische Althistoriker Kyle Harper von der Universität Oklahoma ein viel beachtetes Buch vorgelegt (2017), in dem er den seit dem 18. Jahrhundert (Gibbon 1776–1788) immer wieder thematisierten Untergang des römischen Weltreiches neu interpretiert. Der Untertitel deutet schon an, dass der Historiker nicht auf die Zusammenarbeit mit Naturwissenschaftlern verzichten konnte: Klima und Krankheiten werden als Hauptgründe für den Untergang genannt, im Buch aber auch auf die Ergebnisse der Genetik (betr. Mutationen des Pestbazillus) zurückgegriffen, weswegen der französische Historiker Benoît Rossignol in seinem Vorwort der französischen Ausgabe das Buch als Meilenstein auf dem Weg zur Öffnung der Geschichtswissenschaft zu den Naturwissenschaften bezeichnet; er meint, das Werk führe zu „une autre histoire“. Indem er die politische Chronologie des 6. Jahrhunderts dem Klimawandel (Aufkommen der kleinen Eiszeit seit etwa 450 n. Chr.) sowie – dadurch bedingt – den Hungersnöten und der im Weltreich ungebremsten Ausbreitung von Epidemien (Pest) und der Zuflucht in religiöse Heilsvorstellungen gegenüberstellt, lässt Harper Zusammenhänge erkennen, die ihn zu seiner Neuinterpretation des Endes des Römischen Reiches führen, auch wenn man sich – wie in der Geschichtswissenschaft üblich – vor monokausalen Erklärungen hüten muss.

Gerade die Geschichtswissenschaft ist für ein Zusammenspiel von Naturwissenschaften und Geisteswissenschaften prädestiniert, da Geschichte unserer Definition nach eine synthetische Wissenschaft ist, die methodologisch wie inhaltlich auf die Ergebnisse anderer Wissenschaften und Techniken zurückgreift, um sie zu einer Narration zu verbinden. Klassisch ist dabei der Rückgriff auf Wissenschaften wie die Archäologie, die Chronologie, Genealogie, Diplomatik, Kodikologie, Paläografie, Epigraphik, Sigillografie, Heraldik usw. usw., die man auch als Geisteswissenschaften ansehen kann und die lange als „historische Hilfswissenschaften“ bezeichnet wurden.

Geschichte versucht, das Handeln und die Lebensbedingungen vergangener Generationen zu verstehen und zu beschreiben, und muss sie daher rekonstruieren, nach heutigem Verständnis sogar konstruieren. Zu diesem Zweck ist der Historiker auch auf Deutungsansätze aus Soziologie, Literaturwissenschaft, Recht, Psychologie, Theologie, Ethik und anderen Geisteswissenschaften angewiesen, aber eben auch auf naturwissenschaftliche Erklärungen.

Dazu ein paar signifikante Beispiele aus der transnationalen Luxemburger Geschichtsforschung:

1. Paläoanthropologie hilft Archäologie
Bei Ausgrabungen im Bereich der ehemaligen Neumünsterabtei in Luxemburg-Grund wurden etwa 850 Gräber gefunden (d'Hollosy/De Meulemeester 1999), die zur Hospitalkirche St. Johann auf den Steinen gehörten, die Gräfin Margarete 1308 gestiftet und die ihr Schwager Erzbischof Balduin von Trier 1321 zur Pfarrkirche erhoben hatte. Der dazugehörige Friedhof war offenbar in Betrieb, bis die Benediktiner im 17. Jahrhundert das Hospital zur Neumünsterabtei umbauten.

Dank der Mitarbeit von Paläoanthropologen der Universität Amsterdam ließen sich aus 174 menschlichen Überresten eine Überzahl von Männern, eine hohe Kindersterblichkeit, Wachstumsstörungen bedingt durch Mangelernährung, schlechte Hygienebedingungen sowie fehlende medizinische Versorgung der dort begrabenen Bevölkerung aus dem Handwerkerviertel Stadtgrund sowie etlicher Mönche erschließen. Zum Zeitpunkt der Geburt lag die durchschnittliche Lebenserwartung bei 37 Jahren, im Alter von 20 Jahren bei 47 Jahren für Männer beziehungsweise bei 43 für Frauen.

2. Paläozoologie hilft Archäologie:

Auf dem Titelberg, im keltischen Oppidum, wurden mehrere 100.000 tierische Knochenreste gefunden, für deren Identifikation und Interpretation die Archäologen auf die Mitarbeit von Paläozoologen angewiesen waren (Metzler u. a. 2016). Sie reichten von 150 v. Chr. bis ins 3. Jahrhundert n. Chr. und stammen mit wenigen Ausnahmen von Zuchttieren: fast 60 Prozent Rinderknochen, um 30 Prozent Schweineknochen, um zehn Prozent Ziegenknochen, zwei bis drei Prozent Schafsknochen, wenige Hunde- und Pferdeknochen, von Letzteren allerdings vier fast vollständige Skelette. Im Wohnbezirk überwogen die Schweineknochen, die Rinderknochen wurden hingegen vor allem im durch einen Graben abgetrennten öffentlichen Bereich gefunden. Während die Naturwissenschaftler kleinwüchsige von großen Rindern unterschieden, konnten die Historiker auf eine unterschiedliche Herkunft der einzelnen Züchtungen schließen. Aufgrund der Knochenarten und ihrer Zerlegung konnten sie zudem die Existenz einer als industriell zu bezeichnenden Schlachtanlage im öffentlichen Bezirk postulieren, verbunden mit einem zentralen Viehmarkt der Treverer, auf den auch eine Halle hindeutet, die kaum religiösen Zwecken diente. Auffallenderweise wurden vor allem Tiere am Ende ihrer Wachstumsphase geschlachtet: Die Treverer wussten offensichtlich sehr wohl, wann das Rindfleisch am besten schmeckte.

3. Paläozoologie hilft Archäologie (2):

Nach demselben Prinzip identifizierten die Archäozoologen die tierischen Überreste im Fundmaterial am Südhang des Bockfelsens unterhalb der Burg Luxemburg und konnten daraus die Essgewohnheiten der Burgbewohner rekonstruieren (Ervynck/Lentacker 1996). Während in den Schichten des 10. bis 12. Jahrhunderts mehr als die Hälfte (59 %) der Knochenfunde vom Schwein stammten und ein Viertel vom Schaf und das Rind nur 15 Prozent ausmachte, stammten in der Frühen Neuzeit die Hälfte der Knochenreste vom Schaf, 28 Prozent vom Rind und 22 Prozent vom Schwein. Das Bild einer von der Jagd lebenden Grafenfamilie wurde somit widerlegt. Wenn die Archäologie uns immer wieder Einblicke ins Alltagsleben gewährt, die mit klassischen historischen Quellen, also vor allem Texten, kaum zu gewinnen sind, so gelingt dieser Einblick aber nur dank Rückgriff auf die Mitarbeit von Naturwissenschaftlern wie Paläozoologen oder -botanikern, die auch durch Zahnanalysen die Essgewohnheiten eines Verstorbenen zu rekonstruieren imstande sind.

4. Physik hilft Numismatik:

1994 ließ der Numismatiker des Landesmuseums Raymond Weiller in Luxemburg geprägte Münzen aus den Jahren 1383 bis 1443 vom Forschungslabor der ARBED S.A. mikroelektronisch untersuchen (vgl. auch Neyen/Cialini 1994). Dabei kam es zu etlichen interessanten Ergebnissen, von denen folgende kurz dargestellt seien: Der Silbergehalt ein und desselben Münztyps – hier der Groschen, den Pfandherr Jost von Mähren von 1388 bis 1402 prägen ließ – konnte stark variieren, in diesem Fall um zwölf Prozent.

Des Weiteren konnte festgestellt werden, dass trotz kontinuierlicher Abnahme des Gewichts – über die 60 Jahre waren es etwa 20 Prozent weniger – der Silbergehalt proportional konstant blieb, auch wenn das Verhältnis sich keineswegs linear entwickelte. Die beiden unter Anton von Burgund und Elisabeth von Görlitz geprägten Münzen nahmen zwar leicht an Gewicht zu, doch gerade bei diesen beiden war der Silbergehalt am geringsten. Ihr Wert war also gering, obschon die Gewichtszunahme einen Wertzuwachs vortäuschte. Über die 60 Jahre hinweg kann man einen Wertverlust von etwa 15 Prozent feststellen. Raymond Weiller zog zwei Schlüsse aus dem Befund der ARBED-Physiker: a) Die Münzverrufung Josts von Mähren, nach der ein Neugroschen zwei alte Gänse ersetzen sollte, war eine Täuschung, denn der neue Groschen enthielt nur sieben Prozent mehr Silber als die alte Gans (so hieß der alte Groschen wegen des Reichsadlers auf dem Avers). b) Die Stabilisierung des Silbergehalts der Münzen unter Elisabeth von Görlitz widerspricht der bisherigen wirtschaftshistorischen Interpretation des Gewichtsverlusts als Geldentwertung oder Inflation. Der Wertverlust ist vielmehr auf eine Veränderung des Gold-Silber-Verhältnisses zurückzuführen, auf Kosten des Letzteren. Das hat natürlich Folgen für die Bewertung der Geld- und Wirtschaftspolitik der Pfandherrin Elisabeth von Görlitz, die einen eher schlechten Ruf in der Historiografie genießt.

5. Medizin hilft Geschichte:

Die Skelette der beiden Könige von Böhmen und Grafen von Luxemburg, Johanns des Blinden (vgl. Vlček 1980 und 1981) und Karls IV., wurden von 1976 bis 1980 von Prager Gerichtsmedizinern untersucht, deren Ergebnisse zu neuen historischen Erkenntnissen führten. So konnte nicht nur die Echtheit des konservierten Skeletts Johanns bestätigt werden, sondern auch die doppelte Todesursache: eine Stichwunde am linken Auge, die von einem Pfeil herrühren muss, der in die Schädelhöhle eindrang, und am linken Schulterblatt eine Öffnung von 10 mm Durchmesser, die durch das Eindringen einer Lanze in die Brusthöhle entstand. Für die Authentizität der Gebeine sprechen zwei Argumente, die beide bei seinem Sohn Karl IV. als Erbmerkmale festgestellt werden können: am sechsten Halswirbel auf der linken Seite eine auffallend größere Öffnung für die Arterie und am Kreuzbein eine Dornspalte des ersten Kreuzwirbels sowie eine unvollkommene Spina bifida des dritten Wirbels. Am Skelett Karls IV. konnte eine Asymmetrie der Wirbelsäule traumatischer Herkunft festgestellt werden, die der Grund für seine schwere Erkrankung mit Lähmungserscheinungen im Jahr 1350 gewesen sein dürfte und die erklärt, warum Chronisten und zeitgenössische

Porträts ihn als eher klein und leicht nach links gebeugt darstellen. Außerdem litt er an Gicht. Historisch wichtiger noch ist die 1976 von den Medizinern neu erkannte Todesursache: ein frischer Bruch des linken Oberschenkelknochens, der zur Immobilisierung des Kaisers und zu einer Lungenentzündung führte, die am 29. November 1378 letal ausging. Das bedeutet aber, wie Heinz Thomas zu Recht betonte (1988: 91), dass Karls Haltung im abendländischen Schisma nicht auf ein gichtbedingtes allmähliches Siechtum zurückzuführen ist, das seinen klaren Verstand beeinträchtigt habe, sondern, da der Sturz frühestens nach dem 2. November 1378 stattgefunden hat, dass er sich im September oder Oktober bei klarem Bewusstsein für Papst Urban VI. und gegen die Kardinäle entschieden hat.

6. Genetik und Archäologie helfen sich gegenseitig:

Die an den Skeletten Johanns und Karls durchgeführten Untersuchungen hätte man 20 Jahre später wohl um eine genetische Analyse ergänzt. Eine solche wurde an den ältesten menschlichen Überresten vorgenommen, die auf dem Territorium des Großherzogtums gefunden wurden, den beiden 1935 gefundenen Leichen von Reuland-Loschbur (Lazaridis u. a. 2014; Delsate/Brou/Spier 2011). Veränderungen im Mitochondriengenom werden in der genetischen Forschung zur Erstellung von weiblichen Abstammungslinien der Arten sowie ethnischer Gruppen genutzt, da pro Generation 0,3 Prozent Mutationen stattfinden, die die Zugehörigkeit eines Individuums zu einer sog. Haplogruppe bestimmen. Die mitochondriale DNA wird ausschließlich von der Mutter übertragen. Mit der ADN-Sequenzierung aus einem Zahn konnte das Genom des Mannes von Loschbur, der laut C14-Datierung vor rund 8000 Jahren gelebt hat, vollständig entschlüsselt werden. Dadurch wurde es möglich, nicht nur Alter und Geschlecht zu bestimmen, sondern auch sein Aussehen, z. B. Haut- (dunkel), Haar- (dunkelbraun) und Augenfarbe (blau). Mittels Analyse der mitochondrialen DNA gelang es auch die Zugehörigkeit des Individuums zur ethnischen Gruppe U5a zu bestimmen, der auch ein in der spanischen Provinz Léon gefundenes mesolithisches Skelett angehörte und die heute vor allem noch bei Finnen und Esten zu finden ist. Damit gehört der Mann vom Loschbur zur ältesten in Europa vor 50 bis 25.000 Jahren aufgetretenen Spezies des homo sapiens sapiens, der zu den Jägern und Sammlern zählte und vor der Einwanderung anderer Haplogruppen hier siedelte, etwa der ersten Bauernvölker aus dem Nahen und Mittleren Osten, die erst um 5500 v. Chr. einwanderten, und der noch rezenter eingewanderten eurasiatisch-nordamerikanischen Gruppe. Gene beider zuletzt genannten Gruppen fehlen beim Mann von Loschbur. Durch Analyse der im Bindegewebe der Knochen und Zähne erhaltenen Isotopen C13 und N15 konnten außerdem Nahrungsgewohnheiten und pflanzliche Umwelt der ältesten hier lebenden Menschen nachgewiesen werden: Sie waren hauptsächlich Fleischesser, lebten also von der Jagd. Sie waren überdies laktoseintolerant, weil die Genmutation zur Produktion von Laktase noch nicht stattgefunden hatte. Alle menschlichen Mitochondrien gehen auf gemeinsame afrikanische Vorfahren zurück. Die Abstammung der heutigen Europäer von drei und nicht, wie bisher

angenommen, von nur zwei Abstammungslinien war die große Überraschung der vergleichenden Studie. Die Ergebnisse wurden 2014 in der Zeitschrift *Nature* veröffentlicht, die bekanntlich eher naturwissenschaftlich ausgerichtet ist. Von luxemburgischer Seite waren an der von der Universität Tübingen und der Harvard Medical School in Boston (USA) durchgeführten Studie zwei Forscher aus dem Naturmuseum und ein Archäologe aus dem Nationalen Zentrum für Archäologie beteiligt. Eine Rekonstruktion des Mannes vom Loschbur sitzt heute am Eingang zum nationalen Naturmuseum. Seine Knochenreste sind hingegen im Geschichtsmuseum ausgestellt.

Inzwischen haben dieselben Forscher aus dem Naturmuseum und vom archäologischen Zentrum zusammen mit Paläogenetikern der Universität Mainz und einer Straßburger Archäologin auch die mtDNA aus Zähnen von drei Individuen aus den Höhlen von Ötringen-Kakert entschlüsselt: Die drei Individuen, die vor etwas mehr als 6.000 Jahren hier gelebt haben, entstammen drei unterschiedlichen Haplogruppen, waren aber alle drei Bauern asiatischer Herkunft aus dem Neolithikum (Valotteau u. a. 2016).

7. Geschichte hilft Botanik:

Der Luxemburger Historiker Claude Wey, der sich ursprünglich für die Auswanderung von Luxemburgern nach Mittel- und Südamerika interessierte, spürte die bedeutende Rolle von Abenteurern wie Johann Philipp Bettendorf (1625–1698), Nicolas Funck (1816–1896), Jean Linden (1817–1898), Lambert Picard (1826–1891), Eduard Luja (1875–1953) und Robert Becker (1871–1922) aus Luxemburg auf, die Orchideen und andere Pflanzen(-samen) sammelten und nach Europa brachten und die so der Botanik wesentlich halfen, die Pflanzenwelt des amerikanischen Kontinents zu erforschen (2014). Wey war als Historiker Kurator der transdisziplinären Ausstellung im Naturmuseum *Von Orchideen, Kakao und Kolibris – Luxemburger Naturforscher und Pflanzenjäger in Lateinamerika* (Jungblut 2016) und leistete damit einen entscheidenden Beitrag zur Sichtung und Neubewertung der älteren Sammlungen des naturwissenschaftlichen Museums.

8. Geschichte hilft Klimaforschung:

Dass die Zukunft der Menschheit in absehbarer Zeit durch den Klimawandel gefährdet ist, ist heute – außer für den vormaligen US-Präsident Trump – ein Allgemeinplatz. Um den Klimawandel überhaupt zu erkennen, mussten die Klimaforscher auf historische Klimadaten zurückgreifen. Sie wurden ihnen von archäologisch gewonnenen Sedimentanalysen geliefert, aber auch von chronikalisch überlieferten Klimainformationen (vgl. Pfister 1984; Alexandre 1987; Litzemberger 2015; für Luxemburg: Pfister 2005). Selbst der Autor dieser Zeilen konnte so den Klimatologen des LISER, Laurent Pfister und Kollegen, Hinweise auf Klimaangaben liefern, die aus den Rechnungsbüchern der Stadt Luxemburg (Moulin/Pauly 2007) gewonnen wurden, die von 1388 bis 1500 in recht dichter Folge überliefert sind und etwa von Eisgang auf der Alzette, von durch Trockenheit bedingten schlechten Ernten, von Windfall im Bannbusch zum Teil mit genauen Datumsangaben erzählen.

Dass die meisten Beispiele einer Zusammenarbeit von Natur- und Geisteswissenschaften eher aus dem Gebiet der Archäologie stammen, liegt in der Natur der Sache (dass der Beginn der Zusammenarbeit zwischen Archäologie und Physik bei der Nutzung der Radiokarbonmethode zur Datierung von organischen Resten nicht unumstritten war, davon zeugt etwa Eggert 1988), da Naturwissenschaften sich stärker mit materiellen Faktoren beschäftigen. In den meisten Fällen halfen Naturwissenschaften den Archäologen und Historikern, ihre Beobachtungen besser zu verstehen. Die Zunahme dieser Zusammenarbeit auch mit der klassischen Geschichtswissenschaft ist auch darauf zurückzuführen, dass diese Wissenschaft zurzeit den sogenannten *material turn* mitmacht und sich viel stärker als früher mit der materiellen Kultur beschäftigt, was die Archäologie schon immer tat. Gerade das zuletzt zitierte Beispiel, dem man andere aus der Medizingeschichte, insbesondere der Epidemiologie hinzufügen könnte, zeigt aber, dass auch unabhängig von Fragen zur materiellen Entwicklung der Menschheitsgeschichte die Geschichtswissenschaft den Naturwissenschaften nützliche Informationen liefern kann.

3. Humanities und Sciences gestern und heute

Kommen wir zurück zu der generellen Frage nach dem Verhältnis von Geistes- zu Naturwissenschaften. Auch nach Charles P. Snow blieb diese Frage virulent. Nicht nur die Geisteswissenschaften orientierten sich an den Naturwissenschaften, mit dem Anspruch – oder der Hoffnung –, die Objektivität und Wissenschaftlichkeit ihrer Forschungen durch z. B. quantitative Methoden oder sozialwissenschaftliche Theorien zu untermauern. Auch die Naturwissenschaften rückten in ihrem Selbstverständnis von dem Anspruch ab, durch Beobachtung und Experiment harte Fakten zu produzieren. Sie grenzten sich nun nicht mehr kategorisch von den Geisteswissenschaften ab, sondern sahen, dass auch ihre Forschungen durch den jeweiligen sozialen, kulturellen und historischen Kontext geprägt wurden (vgl. Oexle 2000; Daston 2000). Noch in den 1970er-Jahren wurde jedoch diese Kontextabhängigkeit der Wissenschaften v. a. in den USA heftig diskutiert (Renn 1997). Gerungen wurde um Unabhängigkeit der Naturwissenschaften und ihre Definition als *hard sciences*.

Trotz dieser Diskussionen kann man als ein vorläufiges Fazit der Diskussion eine zunehmende Annäherung von Geistes- und Naturwissenschaften feststellen, wie auch die Beispiele für die Geschichtswissenschaft gezeigt haben. Die Frage *Brauchen die Naturwissenschaften die Geisteswissenschaften?* beantwortet der Philosoph und Biologe Olaf Breidbach zum Beispiel mit dem Hinweis, dass auch Naturwissenschaften eine kulturelle Kompetenz benötigen, um neue Probleme zu formulieren und neue Perspektiven zu entwickeln. Naturwissenschaften sollten sich in ihrer historischen Dimension begreifen, in ihrer Vernetzung mit den Kulturen und Werten ihrer Gesellschaft, um sich der historischen Bedingtheit ihrer Forschungen bewusst zu werden. Die sei die Voraussetzung für die Weiterentwicklung von Fragestellungen und Methoden (Breidbach 2007; vgl. auch Gierer 2003).

So resümiert auch Stefan Collini in seiner Einleitung zum Reprint von *The Two Cultures* aus dem Jahr 1993, dass die beiden Kulturen sich mittlerweile angenähert hätten. Die Idee der zwei Kulturen sei zu simpel und trage weder der Entwicklung in den Geistes- und Naturwissenschaften noch der fortschreitenden Spezialisierung Rechnung. Science sei „merely one set of cultural activities among others, as much an expression of a society’s orientation to the world as its art or religion, and equally inseparable from fundamental issues of politics and morality“ (Collini 1998). „Es zeigt sich also, dass es die Welt der zwei Kulturen heute nicht mehr gibt. Zwar mögen die Beteiligten in bestimmten Situationen – beispielsweise in Situationen der Ressourcenkonkurrenz – die Sachlage so empfinden, als liege ein unüberbrückbarer Graben zwischen verschiedenen disziplinären Kulturen. Aber eine solche Situation kann im nächsten Augenblick durch einen der überraschenden, hier in Umrissen skizzierten Kontakt zwischen entfernten disziplinären Kulturen völlig verändert werden. Dies tritt in der gegenwärtigen Wissenschaft an die Stelle eines unüberbrückbaren Abgrunds zwischen füreinander undurchdringlichen Welten, und zwar sowohl auf der Basis einer Diversifizierung der disziplinären Kulturen wie auf der Basis der Entstehung einer dritten Kultur der systematischen Kulturwissenschaften, der Wirtschafts- und der Sozialwissenschaften. Dieses interdisziplinäre Milieu des unablässigen Austauschs von Konzepten, Abstraktionen, Theorien und Methoden ist weit interessanter und überraschungsreicher, als jene durch ideologische Grabenkämpfe beschriebene Welt, deren Existenz ohne wirkliche Kenntnis der Wissenschaften auch heute vielfach noch behauptet wird.“ (Stichweh 2008)

Ein letztes Beispiel: Unter der Überschrift *Liberal Arts in the Data Age* beschäftigte sich Josh M. Olejarz in der *Harvard Business Review* im Jahr 2017 mit der Frage: What are the humanities good for? Eine Antwort lautete: „From Silicon Valley to the Pentagon, people are beginning to realize that to effectively tackle today’s biggest social and technological challenges, we need to think critically about their human context – something humanities graduates happen to be well trained to do. Call it the revenge of the film, history, and philosophy nerds.“ (Olejarz 2017)

Mit den aktuellen Überlegungen schließt sich ein Kreis: Die Geisteswissenschaften und die Naturwissenschaften konnten auf eine lange gemeinsame Geschichte zurückblicken, bevor sich im 19. Jahrhundert die verschiedenen Wissenschaften als eigene Disziplinen zu etablieren begannen. Damit einher ging die intensive Beschäftigung mit der Methodik der eigenen Disziplin, um diese von anderen abzugrenzen bzw. um die eigene Wissenschaftlichkeit gegenüber der Dominanz der Naturwissenschaften als neuer Leitwissenschaft zu rechtfertigen. Die Frage nach den „ends of humanities“ wird vermehrt bereits seit dem 19. Jahrhundert in der Geschichtswissenschaft reflektiert. Leopold von Ranke wollte mit einer historisch-kritischen Methode zu den reinen Tatsachen gelangen und damit die Geschichte als empirische Wissenschaft etablieren. Johann Gustav Droysen stand diesem Anspruch Rankes teilweise kritisch gegenüber. Er entwickelte eine eigene Theorie historischer Erkenntnis. Ihm zufolge gehe es dem Historiker um das „Verstehen“. Das Wesen der geschichtlichen Methode sei die Interpretation. Der Philosoph Wilhelm Dilthey stellte das naturwissenschaftliche „Erklären“ dem geisteswissenschaftlichen „Verstehen“ gegenüber. Andere, wie Friedrich Nietzsche oder

Wilhelm von Humboldt, rückten den Historiker in die Nähe des Dichters bzw. Künstlers.

Nachdem die Geisteswissenschaften – und die Geschichte im Besonderen – lange Zeit ihre Eigenständigkeit gegenüber den Naturwissenschaften behauptet haben und umgekehrt die Naturwissenschaften sich von dem Primat der sogenannten klassischen Bildung befreit haben, bewegen sich die Disziplinen schon seit längerer Zeit im Rahmen von interdisziplinären Studien wieder aufeinander zu. Dabei ist aber auch nicht zu vergessen, dass die Annäherung von Natur- und Geisteswissenschaften mit guten Gründen ihre Grenzen hat. Auch wenn beide Kulturen von den methodischen und epistemologischen Herangehensweisen der jeweils anderen Kultur profitieren können, so lassen sich die Ergebnisse nicht in gleichem Maße kapitalisieren. Universitäten müssen auch Elfenbeinturm sein dürfen (siehe dazu die Reaktion von Kolja Lichy auf ein Interview des ehemaligen Rektors der Université du Luxembourg; Tarrach 2019a und b).

Möglicher Grund für den aktuellen Aufwind der Humanities mag die Digitalisierung sein, die die Verbindung von Wissenschaft und Technik darstellt: So titelte die *Neue Zürcher Zeitung* vom 30. Juni 2017 *Die Zukunft gehört den Phil-I-Fächern* (Aebischer 2017). Die digitale Erschließung der Archive, neue technologische Möglichkeiten, neue Fragestellungen, neue hermeneutische Methoden bedeuten auch für die Geisteswissenschaften neue Impulse.

Früher waren die Sciences die Zukunft, jetzt ist es vielleicht die Digitalisierung – mit neuen Möglichkeiten – für beide Seiten.

Literatur

- Aebischer, Patrick (2017): Die Zukunft gehört den Phil-I-Fächern. Ein geisteswissenschaftlicher Abschluss garantiert künftig lukrative Arbeit – ausgerechnet dank der Digitalisierung. In *Neue Zürcher Zeitung* am Sonntag vom 30. Juni 2017. <https://nzzas.nzz.ch/meinungen/digitalisierung-zukunft-gehört-den-phil-i-fächern-ld.1303717?reduced=true>.
- Alexandre, Pierre (1987): *Le climat en Europe au moyen âge: contribution à l'histoire des variations climatiques de 1000 à 1425, d'après les sources narratives de l'Europe occidentale*. Paris.
- Breidbach, Olaf (2007): Brauchen die Naturwissenschaften die Geisteswissenschaften? In: Jörg-Dieter Gauger/Günther Rüter (Hg.): *Warum die Geisteswissenschaften Zukunft haben! Ein Beitrag zum Wissenschaftsjahr 2007*. Freiburg, S. 136–178. www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=1895fc11-27c0-b7ab-ae15-956c45c0758a&groupId=252038.
- Brockman, John (1991): *The Third Culture*. In: *Edge* vom 9. September 1991. www.edge.org/conversation/john_brockman-the-third-culture.
- Collini, Stefan (1998): Introduction. In: Charles P. Snow: *The Two Cultures*. Cambridge, S. vii–lxxiv.

- D'Hollosy, Maya/De Meulemeester, Johnny (1999): Le cimetière de Saint-Jean et l'étude des squelettes. In: Le passé recomposé. Archéologie urbaine à Luxembourg [Ausstellungskatalog]. Luxembourg, S. 149–153.
- Daston, Lorraine (2000): Die Kultur der wissenschaftlichen Objektivität. In: Otto Gerhard Oexle (Hg.): Naturwissenschaft, Geisteswissenschaft, Kulturwissenschaft. Einheit – Gegensatz – Komplementarität? Göttingen, S. 17–39.
- Delsate, Dominique/Brou, Laurent/Spier, Fernand (2011): L'inhumation mésolithique de Loschbour (Loschbour 1) – Résultats des analyses récentes. In: Unter unseren Füßen. Archäologie in Luxemburg / Sous nos pieds. Archéologie au Luxembourg 1995–2010 [Ausstellungskatalog]. Luxembourg, S. 139–142.
- Eggert, Manfred K. H. (1988): Die fremdbestimmte Zeit. Überlegungen zu einigen Aspekten von Archäologie und Naturwissenschaft. In: Hephaistos 9, S. 43–59.
- Ervynck, Anton/Lentacker, An/Van Neer, Wim (1996): Die Kleinfunde. Archäozoologie. In: John Zimmer: Die Burgen des Luxemburger Landes. Bd. I. Luxembourg, S. 221–228.
- Gibbon, Edward (1776–1788): The History of the Decline and the Fall of the Roman Empire. 6 Bde. London.
- Gier, Alfred (2003): Naturwissenschaft und Antike. Langzeit-Retrospektive ist Orientierungshilfe in der Gegenwart. In: Walter Jens/Bernd Seidensticker (Hg.): Ferne und Nähe der Antike. Berlin/New York, S. 199–212.
- Harper, Kyle (2017): The Fate of Rome: Climate, Disease, and the End of an Empire. Princeton (NJ) [frz. Übersetzung: Comment l'empire romain s'est effondré. Le climat, les maladies et la chute de Rome. Paris 2019].
- Jungblut, Marie-Paule (2016): Storytelling at its best. Zur transdisziplinären Ausstellung „Von Orchideen, Kakao und Kolibris – Luxemburger Naturforscher und Pflanzenjäger in Lateinamerika“ im natur musée. In: forum 360 (März), S. 58–61.
- Lazaridis, Iosif u. a. (2014): Ancient human genomes suggest three ancestral populations for present-day Europeans. In: Nature 513, S. 409–413. www.nature.com/nature/journal/v513/n7518/full/nature13673.html.
- Leavis, Frank R. (1962): Two Cultures? The significance of C. P. Snow. London.
- Litzenburger, Laurent (2015): Une ville face au climat: Metz à la fin du Moyen Âge. Nancy.
- Metzler, Jeannot/Gaeng, Catherine/Méniel, Patrice/Darblade-Audoin, Maria-Pia/Gaspar, Nicolas/Homan, Lydie/Kremer, Gabrielle/Metzler-Zens, Nicole (2016): L'espace public du Titelberg. Dossiers d'archéologie du Centre national de Recherche Archéologique. 2 Bde. Luxembourg.
- Moulin, Claudine/Pauly, Michel (2007): Die Rechnungsbücher der Stadt Luxemburg. Erstes Heft 1388–1399. Luxembourg.
- Neyen, René/Cialini, Filippo (1994): Analyse microélectronique des gros („Groschen“) émis par Wenceslas II et par les engagistes entre 1383 et 1443. In: Hémecht 46, S. 449–478.

- Oexle, Otto Gerhard (2000): Naturwissenschaft und Geschichtswissenschaft. Momente einer Problemgeschichte. In: Ders. (Hg.): Naturwissenschaft, Geisteswissenschaft, Kulturwissenschaft. Einheit – Gegensatz – Komplementarität? Göttingen, S. 139–146.
- Olejarz, Josh M. (2017): Liberal Arts in the Data Age. In: Harvard Business review, S. 144 f. <https://hbr.org/2017/07/liberal-arts-in-the-data-age>.
- Pfister, Christian (1984): Das Klima der Schweiz von 1525–1860 und seine Bedeutung in der Geschichte von Bevölkerung und Landwirtschaft. Bern.
- Pfister, Laurent/Drogue, Gilles/Poirier, Christelle/Hoffmann, Lucien (2005): Évolution du climat et répercussions sur le fonctionnement des hydrosystèmes au Grand-Duché de Luxembourg au cours des 150 dernières années. In: Ferrantia – Travaux scientifiques du Musée d'histoire naturelle de Luxembourg 43, S. 21–100.
- Renn, Jürgen (1997): Absturz bei einer schwierigen Gratwanderung. In Amerika bekämpfen sich Natur- und Geisteswissenschaftler. In: Der Tagesspiegel vom 2. Juni 1997. <http://hdl.handle.net/11858/00-001M-0000-002A-AA8B-B>.
- Snow, Charles P. (1956): The Two Cultures. In: The New Statesman vom 6. Oktober 1956. www.newstatesman.com/cultural-capital/2013/01/c-p-snow-two-cultures.
- Stichweh, Rudolf (2008): Die zwei Kulturen? Eine Korrektur. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 2. Dezember 2008). www.faz.net/aktuell/wissen/50-jahre-nuw/natur-und-geisteswissenschaften-die-zwei-kulturen-eine-korrektur-1742974.html.
- Tarrach, Rolf (2019a): Kolja Lichy. Der Quantenphysiker in der Geschichtsvorlesung. Anmerkungen eines Außenstehenden. In: forum 398, S. 65-67. www.forum.lu/article/der-quantenphysiker-in-der-geschichtsvorlesung.
- Tarrach, Rolf (2019b): Die Uni Luxembourg war nie ein Elfenbeinturm. In: Luxemburger Wort vom 6. Juni 2019. www.wort.lu/de/business/rolf-tarrach-die-uni-luxembourg-war-nie-ein-elfenbeinturm-5cf7e3b8da2cc1784e345844.
- Thomas, Heinz (1988): Frankreich, Karl IV. und das Große Schisma. In: Peter Moraw (Hg.): „Bündnissysteme“ und „Außenpolitik“ im späten Mittelalter. Berlin 1988, S. 69–104.
- Vlček, Emanuel (1980): Aussehen, gesundheitlicher Zustand und Todesursache Kaiser Karls IV. In: Hémecht 32, S. 425–447.
- Vlček, Emanuel (1981): Johann von Luxemburg. Körperliche Eigenschaften des 10. tschechischen Königs im Lichte der anthropologisch-medizinischen Untersuchung. In: Hémecht 33, S. 21–56.
- Valotteau, François/Delsate, Dominique/Bollongiono, Ruth/Burger, Joachim/Chenal, Fanny/Brou, Laurent/Le Brun-Ricalens, Foni (2016): Recherche d'ADN ancien sur des dents humaines néolithiques d'Oetrange-„Kakert“ (Grand-Duché de Luxembourg). In: Archaeologia luxemburgensis 2, S. 18–29.

- Weiller, Raymond (1994): Commentaires sur la valeur intrinsèque et le cours de certains gros luxembourgeois à l'époque des engagistes. In: Hémécht 46, S. 479–486.
- Wey, Claude (2014): Chasseurs de plantes, botanistes et naturalistes luxembourgeois au Brésil (XVII^e–XX^e siècles). In: Bulletin de la Société des Naturalistes luxembourgeois 115, S. 11–78.