

Heft 20

Denkströme

Journal der
Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig

Herausgegeben vom Präsidenten der
Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig



Leipziger Universitätsverlag 2018

Gedruckt mit Unterstützung des Sächsischen Staatsministeriums
für Wissenschaft und Kunst

Wissenschaftlicher Beirat: Michael Göttfert, Jens Haueisen, Wilfried Hofmann,
Wolfgang Huschner, Joachim Mössner, Hans Ulrich Schmid, Manfred Wendisch,
Hans Wiesmeth, Christian Winter

Redaktion: Pirmin Stekeler-Weithofer

Lektorat: Agnes Silberhorn

Redaktion Denkströme:

Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig

Karl-Tauchnitz-Str. 1, 04107 Leipzig, denkstroeme@saw-leipzig.de

Die Online-Ausgabe ist über <http://www.denkstroeme.de> abrufbar.
Dort finden sich auch alle Informationen zur Manuskripteinreichung.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen
Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet
über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Jede Verwertung des Werkes außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist unzu-
lässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Übersetzung, Nachdruck, Mikroverfilmung
oder vergleichbare Verfahren sowie für die Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen.
[Der voranstehende Eintrag bezieht sich nur auf die beim Leipziger Universitätsverlag
erschienene Druckauflage. Die PDF-Dateien der Online-Ausgabe stehen unter der Creative
Commons BY-NC-ND-Lizenz <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de/>. Für
weitergehende Nutzungen setzen Sie bitte mit den jeweiligen Autoren in Verbindung.]

© 2018 Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig
Verlag: Leipziger Universitätsverlag

Gestaltung und Satz:

Barbara Zwiener, Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig

Druck: druckhaus köthen GmbH & Co. KG

Printed in Germany

ISSN: 1867-6413

Inhaltsverzeichnis

Editorial	5
Beiträge	
Gerd Uhlmann Zur Vortragsreihe »ZUKUNFT – ENERGIE – ZUKUNFT. Energiefragen im 21. Jahrhundert« und den in diesem Heft publizierten Beiträgen	9
Wolfgang Straßburg Ist die Energiewende machbar? Ein Plädoyer für mehr Sachlichkeit und weniger Ideologie	17
André Thess Isentrope Energiespeicher	27
Martin Bertau Die Sonne im Tank – zum Potenzial Grüner Kraftstoffe aus Sicht der Chemie	33
Margrit Glaser, Claudia Häfner, Yvonne Pietsch, Bastian Röther und Anja Stehfest Kein Kommentar? – Hyperlinks und Normdaten am Beispiel der Propyläen	49
Michael Stolleis »Recht« in der Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur	65
Dan Diner Einsichten. Die Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur	69
Yfaat Weiss Souveränität und Territorialität in der Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur	80

Karl Schlögel Enzyklopädie und Lemmata – Über Bauformen historischer Erzählung	87
Diskussionen	
Eva-Maria Stange und Dorit Gang Karrierechancen in der Wissenschaft	93
Ivonne Bazwinsky-Wutschke Karriere von Frauen und Männern in der Wissenschaft – die der- zeitige Situation des Mittelbaus an Universitäten und Forschungs- einrichtungen aus Sicht der Medizinwissenschaften	99
Regine Ortlepp Unsicherheit Zwölfjahresregel – Chance oder Risiko?	102
Tilman Leisegang Zeit für Karriere?	108
Berichte & Notizen	
Johann Christoph Gottsched: Briefwechsel. Band 12: Oktober 1746– Dezember 1747 Beitrag von Rüdiger Otto	117
Leipziger Ausgabe der Werke von Felix Mendelssohn Bartholdy. Streichquintette, Serie III, Band 4 Beitrag von Clemens Harasim	120
Briefwechsel Robert und Clara Schumanns mit Korrespondenten in Leipzig 1828 bis 1878. Serie II: Freundes- und Künstlerbriefwechsel, Band 19 Beitrag von Annegret Rosenmüller	122
Relationes. Schriftenreihe des Vorhabens »Wissenschaftsbeziehungen im 19. Jahrhundert zwischen Deutschland und Russland auf den Gebieten Chemie, Pharmazie und Medizin« bei der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig. Neuerscheinungen 2018 Beitrag von Ortrun Riha	124
Autoren	127

Editorial

In der 20. Ausgabe des Akademie-Journals *Denkströme* widmen wir uns auf besondere Weise dem vor 10 Jahren formulierten und seitdem stetig verfolgten Anliegen, einen transdisziplinären Dialog zu schaffen – über die Grenzen der einzelnen Fachwissenschaften hinaus Einblick zu geben in laufende Forschung und einen lebendigen und offenen Diskurs zu gesellschafts- und wissenschaftspolitisch relevanten Themen anzuregen. Dem Grundgedanken unserer Akademie folgend, treffen in diesem Heft Technik- und Natur- auf Geisteswissenschaften, das Resümee der Ministerin auf die Erfahrungen von Nachwuchsforschern; inhaltlich gesprochen: Machbarkeitsfragen zur Energiewende auf Lösungsvorschläge, Goethes handschriftlich verfasste Tagebücher, Briefe und Notizen auf die Möglichkeiten und Risiken der Digital Humanities, Traditionen jüdischen Wissens auf einen modernen und dabei oft überraschenden Zugang, grundlegende Intentionen des Wissenschaftszeitvertragsgesetzes auf die Realität höchst unsicherer und meist institutionell zum Scheitern vorverurteilter Karrierewege junger Wissenschaftler.

Die Ministerin für Wissenschaft und Kunst des Freistaates Sachsen, Eva-Maria Stange, schreibt im Diskussionsteil dieses Heftes gemeinsam mit Dorit Gang über das Problem prekärer Beschäftigung und fehlender Karrierechancen in der Wissenschaft, zumal eine Professur als einzige Chance zur dauerhaften Anstellung für die meisten Nachwuchswissenschaftler unerreichbar ist, sodass nach langer, mühevoller und gering bezahlter Qualifikationsphase oft das abrupte Aus bevorsteht. Auch wenn in der jüngsten Vergangenheit etliche Maßnahmen ergriffen wurden, um die Arbeitsbedingungen in Wissenschaft und Forschung zu verbessern und verlässlichere Karriereperspektiven zu schaffen, zeigen die anschließenden Erfahrungsberichte von Ivonne Bazwinsky-Wutschke, Regine Ortlepp und Tilmann Leisegang – Mitglieder des Jungen Forums unserer Akademie – dass es auch weiterhin noch enormen Veränderungsbedarf gibt.

Zu den dringlichen gesellschaftspolitischen Aufgaben unserer Zeit gehört auch das Thema »Energiewende«. Nicht immer wird die Diskussion in der gebotenen Sachlichkeit geführt, bisweilen wird sie einerseits dominiert

von Akteuren, die eigene politische oder wirtschaftliche Interessen verfolgen, bisweilen schweigen andererseits diejenigen, deren Position das allgemeine Meinungsbild um wichtige Facetten ergänzen würde, führt Gerd Uhlmann in die hier veröffentlichten Beiträge ein. Die Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig und die Technische Universität Dresden haben daher eine gemeinsame Vortragsreihe zu Energiefragen im 21. Jahrhundert ins Leben gerufen, in der fernab von Lobbyismus und Meinungsmache ausschließlich die Stimmen renommierter Wissenschaftler gehört werden. Mit einer Publikation ausgewählter Beiträge in diesem und weiteren Heften der *Denkströme* soll der Diskurs auch über die einzelnen Vorträge hinaus verstetigt werden. Nach einem Beitrag von Wolfgang Straßburg zu grundsätzlichen Machbarkeitsfragen und einer Mahnung vor drohender Kostenexplosion stellen André Thess und Martin Bertau jeweils innovative Lösungsansätze vor, die dazu beitragen könnten, das gravierende Problem der Energiespeicherung umweltverträglich zu lösen.

Was können und was sollten Digital Humanities leisten und welche Gefahren lauern auf dem Weg in die digitale Forschungsumgebung, diesen Fragen gehen Margrit Glaser, Claudia Häfner, Yvonne Pietsch, Bastian Röther und Anja Stehfest in ihrem Beitrag zu einem großangelegten Kooperationsprojekt nach – den PROPYLÄEN, einer Forschungsplattform zu Goethes Biographica. Die Aufgabe, in einer digitalen Umgebung mehrere unterschiedliche Editionen zusammenzuführen, Abfrageinteressen von Laien und Fachwissenschaftlern gleichermaßen Genüge zu leisten und die Flut an Materialien und nötigen Kommentaren zu einem kohärenten, digitalen Wissens-Universum zu ordnen, ist immens.

Mit der siebenbändigen *Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur (EJGK)* ist 2017 ein anderes Wissens-Universum, ein »Kosmos jüdischer Existenz Erfahrung« fertig gestellt worden. Als »kanonisches Vorhaben postkanonischen Charakters« verlässt sich die EJGK nicht auf das tradierte kaleidoskopische Prinzip der alphabetischen Aufsplitterung in gängige Begriffe oder Personennamen, sondern setzt auf das Konzept der Erinnerungsorte und der damit verbundenen Text- und Denkfiguren, wie der Herausgeber Dan Diner in seinem Beitrag herausarbeitet. Im Nachgang zu einem Kolloquium anlässlich der Fertigstellung der EJGK sind die Beiträge von Michael Stolleis, Yfaat Weiss und Karl Schlögel entstanden, die einige Leseeinblicke geben – ein verblüffendes wie sinnfälliges Rätselspiel –, was konsequenterweise zu der generellen Frage nach möglichen Bauformen historischer Erzählung führt.

Hans Wiesmeth

Beiträge

Gerd Uhlmann

Zur Vortragsreihe »ZUKUNFT – ENERGIE – ZUKUNFT. Energiefragen im 21. Jahrhundert« und den in diesem Heft publizierten Beiträgen

Einführung

Das Thema »Energiewende« gehört zu den dringlichsten gesellschaftspolitischen Aufgaben unserer Zeit. Nicht immer wird die Diskussion in der gebotenen Sachlichkeit geführt; bisweilen wird sie einerseits dominiert von Akteuren, die eigene politische oder wirtschaftliche Interessen verfolgen, bisweilen schweigen andererseits diejenigen, deren Position das allgemeine Meinungsbild um wichtige Facetten ergänzen würde. Nicht zuletzt deshalb haben die Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig und die Technische Universität Dresden unter dem Titel »ZUKUNFT – ENERGIE – ZUKUNFT. Energiefragen im 21. Jahrhundert« eine Vortragsreihe begründet, die sich einem bedeutenden Thema der Zukunftssicherung und einer zentralen gesellschaftlichen Herausforderung im 21. Jahrhundert zuwendet. Die von den Veranstaltern für die Reihe eingeladenen Redner rekrutieren sich ausschließlich aus der Wissenschaft. Die ausgewählten Vorträge beschränken sich bewusst auf die mannigfaltigen wissenschaftlichen Ansätze zum Thema Energie in und zwischen den verschiedenen Disziplinen der Natur- und Geisteswissenschaften. Im Feld der Energieversorgung, auf das politische Vorgaben gerade heute einen großen Einfluss ausüben, kann die Wissenschaft die für das Thema bedeutenden gesellschaftspolitischen Aspekte zwar nicht ignorieren, muss aber im Bewusstsein ihres eigenen Verständnisses und Auftrags ihre Ergebnisse sowie die noch offenen Fragen und ungelösten Probleme im Sinne uneingeschränkter intellektueller Redlichkeit frei von eigenen Interessen darstellen.

Mit der Vortragsreihe werden neben der Darstellung des gegenwärtigen Standes der für das Thema Energie relevanten Forschung die aktuellen und künftigen Problemstellungen aus dem Blickwinkel vieler unterschiedlicher Wissenschaftsgebiete vorgestellt. Darüber hinaus werden Vorschläge für Lösungsansätze gemacht, die den großen Herausforderungen der Energieversorgung im 21. Jahrhundert gerecht zu werden suchen. Die Reihe dokumentiert damit einen guten Teil des neuesten Standes der interdisziplinär agierenden Wissenschaft zum Thema »Energieversorgung im 21. Jahrhundert«. Sie macht

aber auch ihre diesbezüglichen Erkenntnisse einer interessierten Öffentlichkeit zugänglich und regt Studierende, den wissenschaftlichen Nachwuchs und die Hochschullehrerschaft an, neue, wichtige, vielleicht entscheidende Aufgabenfelder für die zuverlässige, sichere, umweltfreundliche und wirtschaftliche Energieversorgung der Menschheit im laufenden Jahrhundert als Herausforderung zu erkennen und in Angriff zu nehmen.

Um die Ergebnisse der Vortragsreihe auch einem breiteren Interessentenkreis zugänglich zu machen und die Diskussion weiter voranzutreiben, wurden und werden Schriftfassungen einiger Vorträge im Akademie-Journal *Denkströme* publiziert. Im vorangegangenen Heft 19 wurden bereits zwei Beiträge zum Thema veröffentlicht, darunter der Vortrag von Armin Grunwald: »Warum die Energiewende so schwer ist – ethische Fragen und Akzeptanzprobleme.« Im aktuellen Heft sind nun drei weitere Beiträge publiziert. Zunächst sei an dieser Stelle jedoch ein Gesamtüberblick über die Vortragsreihe gegeben:

Gesamtprogramm¹

1. Prof. Dr. Manfred Popp (Karlsruhe)
ehem. Vorstandsvorsitzender des KIT – Karlsruher Institut für Technologie
Chancen und Probleme der Energiewende
2. Prof. Dr. Hans-Werner Sinn (München)
Präsident a.D. des ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München e. V.
Die Bändigung des grünen Zappelstroms
3. Prof. Dr. Reinhard Hüttl (Potsdam)
Vorstand des Helmholtz-Zentrums Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum, Vice Präsident acatec
Energiewende und Ressourcenproblematik
4. Prof. Dr. Armin Grunwald (Karlsruhe)
Leiters des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse am KIT – Karlsruher Institut für Technologie
Warum die Energiewende so schwer ist – ethische Fragen und Akzeptanzprobleme

¹ Weitere Informationen zu den einzelnen Vortragsterminen und -inhalten unter www.saw-leipzig.de/de/aktuelles/veranstaltungen (31.8.2018).

5. Prof. Dr. Hans von Storch (Geesthacht)

ehem. Leiter des Instituts für Küstenforschung am Helmholtz-Zentrum Geesthacht – Zentrum für Material- und Küstenforschung

Die Rolle der Klimaforschung im energiepolitischen Entscheidungsprozess

6. Prof. Dr.-Ing. Bernd Meyer (Freiberg)

Direktor des Instituts für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen an der Technischen Universität (TU) Bergakademie Freiberg

Innovationen bei der stofflichen Nutzung fossiler Energieträger

7. Prof. Dr. André Thess (Stuttgart)

Direktor des Instituts für Technische Thermodynamik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Energiespeicher – der Schlüssel zur Energiewende?

8. Prof. Dr.-Ing. Horst-Michael Prasser (Zürich)

Professor für Kernenergiesysteme an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich

Basisinnovationen bei Kernreaktoren

9. Prof. Dr. Peter Sloterdijk (Karlsruhe)

ehem. Rektor der Staatlichen Hochschule für Gestaltung Karlsruhe

Energie im Überfluss

10. Prof. Dr. Sibylle Günter (München)

Wissenschaftliche Direktorin des Max-Planck-Instituts für Plasmaphysik

Kernfusion – mehr als eine Hoffnung?!

11. Prof. Dr.-Ing. Dirk Westermann (Ilmenau)

Leiter des Fachgebietes Elektrische Energieversorgung der TU Ilmenau

Stromnetze – die Herausforderung

12. Prof. Dr. Alfred Gossner (München)

Vorstand der Fraunhofer Gesellschaft e. V.

Steigerung der Energieeffizienz als Beitrag zur Lösung globaler Krisen

13. Prof. Dr.-Ing. Hans Zellbeck (Dresden)

Professor für Verbrennungsmotoren am Institut für Automobiltechnik Dresden an der TU Dresden

Mobil mit Energie

14. Prof. Dr. Klaus Heine (Regensburg)

Professor für Physische Geographie an der Universität Regensburg

Klimawandel – Was lehrt die Paläoklimaforschung?

15. Prof. Dr. Katja Bühler (Leipzig/Dresden)

Professorin für Technologie produktiver Biofilme am Helmholtzzentrum für Umweltforschung Leipzig – UFZ und der TU Dresden

Potenzial und Grenzen der Bioenergie

16. Prof. Dr.-Ing. Bruno Thomauske (Aachen)

Professor em. für Nuklearen Brennstoffkreislauf an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen

Endlagerung – endloses Bemühen?

17. Prof. Dr. Martin Bertau (Freiberg)

Professor für Technische Chemie an der TU Bergakademie Freiberg

Sonne im Tank – zum Potenzial Grüner Kraftstoffe aus Sicht der Chemie

18. Prof. Dr.-Ing. Gerhard Fettweis (Dresden)

Professor für Mobile Nachrichtensysteme an der TU Dresden

Energie im Digitalisierungszeitalter

19. Prof. Dr. Werner J. Patzelt (Dresden)

Professor für Politische Systeme und Systemvergleich an der TU Dresden

Energiewende als kulturelle Herausforderung

20. Prof. Dr. Thomas Bruckner (Leipzig)

Professor für Energiemanagement und Nachhaltigkeit an der Universität Leipzig

Integrierte ökonomische Bewertung innovativer Geschäftsmodelle im Kontext der Energiewende

21. Prof. Dr. Wolfgang Straßburg (Essen)

Mitglied des Direktoriums des Instituts für Berg- und Energierecht an der Ruhr-Universität Bochum

Energiewende – machbar?

22. Prof. Dr. K. Andreas Friedrich (Stuttgart)

Abteilungsleiter elektrochemische Energietechnik am Institut für Energietechnik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Brennstoffzellen – Entwicklungsstand und Potenzial

23. Prof. Dr.-Ing. Horst-Michael Prasser (Zürich)

Professor für Kernenergiesysteme an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich

Kurze Führung durch den Zoo von Kernreaktortypen

24. Prof. Dr. Robert Schlögl (Berlin)

Direktor am Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft

Katalysatorforschung – Schlüssel für innovative Energietechnologien

25. Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Lippmann (Dresden)

Professor für Wasserstoff- und Kernenergietechnik am Institut für Energietechnik der TU Dresden

Innovative Energietechnologien – drei Pilotprojekte

Beiträge in Heft 20

Der Jurist Wolfgang Straßburg stellt die Frage nach der Machbarkeit der deutschen Energiewende aus Sicht eines Generalisten, für den das Gebot des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG), eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität kontinuierlich zu gewährleisten, nicht verhandelbar ist. Seine eindringliche Mahnung lautet, mehr Sachlichkeit und weniger Ideologie walten zu lassen, denn daran, dass die Energieversorgung effizienter, grüner, intelligenter und mobiler werden soll, bestehe kein Zweifel. Es bedarf in Ansehung des Zeitrahmens der nationalen Energiewende und der zu erwartenden Kosten dringend eines fortzuschreibenden Masterplans für deren Umsetzung, denn, so Straßburg, die Energiewende ist kein Selbstläufer.

In diesem Zusammenhang sei auch auf zwei weitere Vorträge, die von Hans-Werner Sinn und Peter Sloterdijk, verwiesen, die großen Publikumszuspruch verzeichneten, deren Inhalte jedoch bereits pointiert zusammengefasst gedruckt vorliegen, sodass eine weitere Veröffentlichung im Akademie-Journal nicht geplant ist. Der Ökonom Sinn, langjähriger Präsident des ifo Instituts – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, widmete seine Ausführungen der »Bändigung des grünen Zappelstroms«. Er untersuchte, welche Optionen existieren, um die unvermeidlichen Schwankungen des Stromangebots aus den alternativen Quellen Wind- und Solarenergie dem Bedarf anzupassen. Die berechneten Anforderungen an die hierfür erforderliche Speicherkapazität sprengen laut seinen Aussagen jede reale Mög-

lichkeit. Sie ließe sich auch durch intelligente Steuerung der Anforderungen kaum reduzieren, so dass letztlich immer ein relativ großer konventionell betriebener Kraftwerkspark als ständig einsatzbereites Backup vorgehalten werden müsste, was – vor allem wegen der geringen Benutzungsstundenzahlen – entsprechende ökonomische Konsequenzen bedeuten würde. Seine gesamte, auf den aktuellen Stand gebrachte Arbeit zu diesem Thema findet sich unter dem Titel »Buffering volatility: A study on the limits of Germany's energy revolution«² im *European Economic Review*.

Einen völlig anderen Zugang zur Problematik »Energie« bot der Philosoph Peter Sloterdijk. Die wesentlichen Eckpunkte seines Vortrags sind, zusammen mit weiteren Vorträgen, in seinem Buch *Was geschah im 20. Jahrhundert*³ im gleichnamigen Kapitel nachzulesen. Er präsentiert dort »die Umrisse zu einer Interpretation der Technik als Agentur der Entlastung«. Dies führte nach seiner Auffassung zur Umwertung aller Werte, zum Prinzip Überfluss. Er stellt die These auf, »dass alle Erzählungen von den Wandlungen der *conditio humana* Erzählungen über die sich ändernde Ausbeutung von Energiequellen sind«. Dabei spannt er den Bogen vom Arbeiter als biologischem Energiekonverter im vorindustriellen Zeitalter über die Rolle der Dampf-, Verbrennungs- und Elektromotoren bis hin zu den Implikationen – auch den gesellschaftlichen und sozialen – der bis heute andauernden fossilenergetischen Periode, die maßgeblich die allgemeine Grunderfahrung vom Energieüberschuss in der heutigen westlichen Welt geprägt habe. Damit einher gehe ein Sinneswandel von der Verschwendung als »Sünde gegen den Geist der Subsistenz par excellence« hin zur »Verschwendung [...] als erster Bürgerpflicht«. Überfluss und Entgrenzung werden entsprechend seiner Auffassung nach dem Ende des fossilenergetischen Zyklus das prägende Merkmal künftiger Verhältnisse bleiben, auch dann, wenn ein Spektrum von Solartechnologien und regenerativen Treibstoffen eine post-fossile Ära ermöglicht haben werden.

Im Beitrag von André Thess werden Funktionsweise und Anwendungsgebiete isentroper Energiespeicher detailliert vorgestellt. Isentrope Energiespeicher wandeln als thermodynamisches System Strom auf »isentrop« (reversible) Weise in andere Energieformen, insbesondere Wärme, um und bei Bedarf in Strom zurück. Die Speicherung elektrischer Energie ist laut Thess ein weitgehend ungelöstes Problem der Energietechnik, die Lösung dieses Problems jedoch elementare Voraussetzung für die Integration regenerativer Energie-

2 Hans-Werner Sinn, »Buffering volatility: A study on the limits of Germany's energy revolution«, in *European Economic Review* 99 (2017), S. 130–150.

3 Peter Sloterdijk, *Was geschah im 20. Jahrhundert?*, Berlin 2017, S. 93–136.

quellen in den Energiemix der Bundesrepublik Deutschland und der ganzen Welt. Das Energiespeicherproblem sei zwar prinzipiell durch Pumpspeicherwerke und Batteriespeicher lösbar, doch seien die Nutzungsmöglichkeiten für Pumpspeicherwerke in Deutschland erschöpft und Batteriespeicher für diesen Zweck gegenwärtig zu teuer und zu wenig zyklenfest. Isentrope Energiespeicher bieten, so Thess, eine kostengünstigere, ortsunabhängige und zyklensichere Alternative. In seinem Beitrag wird das Grundkonzept der isentropen Energiespeicherung erläutert, an Beispielen illustriert, u. a. über das am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR) angesiedelte Forschungsprojekt ADELE (Adiabatische Druckluftspeicherung von Elektrizität) berichtet und die zentrale Rolle der Wärmespeicher dargestellt.

Der dritte Beitrag in diesem Heft stammt von Martin Bertau, der das Potenzial Grüner Kraftstoffe aus Sicht der Chemie in den Fokus rückt. In völliger Abkehr vom derzeitigen Batteriekonzept liegt der Schlüssel für eine Energie- und Rohstoffwende in seinem Ansatz im Speichern der elektrisch generierten Energie in einer chemischen Verbindung, hier Methanol. Methanol, das ohne größeren Aufwand Schwarzen Kraftstoffen beigemischt werden könne (Blending), wird mit Wasserstoff unter Zuhilfenahme von Katalysatoren aus CO_2 hergestellt – und damit biete sich einerseits eine wirtschaftlich sinnvolle und logistisch leicht umsetzbare Möglichkeit der sanften Integration grüner Kraftstoffe und gleichzeitig eine Möglichkeit zur Sektorenkopplung, deren Ziel es sein sollte, CO_2 -Emissionen zu vermeiden und stattdessen entstandenes CO_2 anderweitig zu verarbeiten, um so zu einem Kohlenstoffkreislauf zu gelangen. Während China voll auf diese Karte setze, was dem Land zudem den Vorteil biete, sich von den Ölmärkten unabhängiger machen zu können, hätten Europa und auch die USA bisher verpasst, das Potenzial von Methanol zu nutzen. Die Entwicklung verläuft laut Bertau jedoch rasant. Im Mobilitätssektor würden kurz- bis mittelfristig Methanol-Kraftstoffgemische die konventionellen rohbasierten Treibstoffe zunehmend ersetzen, bis sie in Zukunft vollständig durch Methanol bzw. dessen Folgeprodukte substituiert seien. Methanol als Basis des Mobilitätssektors ließe sich bereits heute zwanglos in die bestehende Infrastruktur integrieren, während die forcierte Elektromobilität auf der Basis von Lithiumionen-Akkumulatoren kritisch diskutiert werden sollte, auch wegen der erwartbaren Verknappung der benötigten Rohstoffe. Die neuen Kraftstoffgenerationen, wie Bertau sie vorschlägt, könnten die Grundlage künftiger Mobilität bilden.

Mit den hier (und in den Folgeheften) publizierten Beiträgen sollen ein Meinungsspektrum und Lösungsansätze zum Thema Mobilität und Energiespeicherung vorgestellt werden, die weitere fruchtbare und zielführende Diskussio-

nen anregen und im besten Falle Politik und Wirtschaft dabei unterstützen, die großen Ziele einer umweltverträglichen und dennoch stabilen Energieversorgung dank innovativer Technologien sowie umsichtiger Machbarkeitseinschätzung zu erreichen. In den folgenden Heften werden Klima-Themen und die Frage nach Kernenergie eine Rolle spielen.

Wolfgang Straßburg

Ist die Energiewende machbar? Ein Plädoyer für mehr Sachlichkeit und weniger Ideologie

1. Einleitung

Die von der Bundesregierung im Sommer 2011 auf den Weg gebrachte Energiewende ist in der Geschichte der Energieversorgung Deutschlands ein einmaliger Vorgang. Noch nie zuvor wurde im nationalen Alleingang die Energieversorgung so schnell, so umfassend und so radikal verändert. Dass die Energieversorgung effizienter, grüner, intelligenter und mobiler werden soll, ist ohne Zweifel richtig. International, wie auf der letzten UN-Konferenz für Nachhaltige Entwicklung (Rio+20) im Jahre 2012 auch bestätigt, findet die deutsche Energiewende mithin hohe Anerkennung, allerdings unter dem Vorbehalt und mit erheblichen Zweifeln hinsichtlich ihres Gelingens.

In unserem Land halten sich die Studien zum Gelingen oder Scheitern der Energiewende nahezu die Waage. Es wäre ein erfolgloses Unterfangen, sich an dieser Stelle mit den darin enthaltenen Widersprüchen und vielfältigen unrealistischen Annahmen auseinanderzusetzen. Überraschenderweise erfolgt dies nicht einmal durch die Politik. Eigenkritik an der Energiewende gilt es offensichtlich zu vermeiden, um die Akzeptanz in der Bevölkerung nicht zu gefährden. Gerade deshalb ist m. E. der vorgegebene und eingeschlagene Weg der Energiewende – und zwar unter Einschluss der mittlerweile gesammelten Erfahrungen – auf Machbarkeit zu hinterfragen. Machbarkeit bedeutet dabei, dass entsprechend dem Gebot des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität kontinuierlich gewährleistet bleibt. Es ist offenkundig, dass wir mit rd. 2,2 % Anteil am weltweiten CO₂-Ausstoß das Klima nicht im Alleingang retten können.

2. Energiekonzept der Bundesregierung 2011

Im Herbst 2010 sah das Energiekonzept der Bundesregierung vor, die Energiewende hin zu mehr erneuerbaren Energien u. a. durch Verlängerung der Laufzeiten der Kernkraftwerke zu finanzieren. Mit dieser sogenannten Brücke sollten vermeidbare Verteuerungen der Energie-, hier der Strompreise, für den Verbraucher vermieden werden.

Fukushima wurde politisch zum Anlass genommen, in unserem Land schneller aus der Kernenergie auszusteigen, als es ohne die vereinbarte Laufzeitverlängerung der Fall gewesen wäre. Dies geschah, obwohl die Ereignisse in Japan in keiner Weise auf die Gegebenheiten in unserem Land übertragbar sind. Die von der Bundesregierung unverzüglich beauftragte Reaktorsicherheitskommission (RSK) bestätigte dies ebenso wie den hohen Sicherheitsstandard der deutschen Kernkraftwerke.¹ Letzterer gebiete keine Neubewertung der mit der Kernenergienutzung verbundenen Risiken oder gar einen vorzeitigen Ausstieg. Die von der Bundeskanzlerin im Frühjahr 2011 ebenfalls eingesetzte Ethik-Kommission kam zu dem Schluss, dass ein die Versorgungssicherheit nicht gefährdender Ausstiegsplan ethisch zu rechtfertigen sei. Die Bundeskanzlerin ist der Ethik-Kommission gefolgt. Sie hat damit m. E. auch als ausgebildete Physikerin und frühere Bundesumweltministerin sachlich wider besseres Wissen entschieden. Allerdings war ihre Entscheidung als Machtpolitikerin in Ansehung des parteiübergreifenden Konsenses nachvollziehbar.

Der parteiübergreifende Konsens zur vorgezogenen Beendigung schließt nach meiner Überzeugung absehbar eine Rückkehr zur friedlichen Nutzung der Kernenergie in unserem Land aus, auch wenn mehrere Länder der EU an ihr festhalten. Das Bundesverfassungsgericht hat mit seiner Entscheidung vom 6. Dezember 2016 (BVerfG, 1 BvR 2821/11, 1 BvR 1456/12, 1 BvR 321/12) die umsetzende Novelle des Atomgesetzes zum beschleunigten Atomausstieg im Wesentlichen für rechtens erklärt. Allerdings hat das Gericht den Gesetzgeber verpflichtet, bis Juni 2018 Ausgleichsmaßnahmen für die Unternehmen RWE, Vattenfall und wohl auch EON vorzusehen. Es dürfte um Entschädigungen für zugesicherte Strommengen gehen, die nicht (mehr) produziert werden können, sowie sogenannte »frustrierte Investitionen«, die in Folge der ursprünglichen Verlängerung der Laufzeiten getätigt wurden.

1 RSK/ESK-Geschäftsstelle beim Bundesamt für Strahlenschutz (Hg.), »Anlagenspezifische Sicherheitsüberprüfung (RSK-SÜ) deutscher Kernkraftwerke unter Berücksichtigung der Ereignisse in Fukushima-I (Japan)« (RSK-Stellungnahme 11.–14.5.2011, 437. RSK-Sitzung), o. O. 2011, www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/sicherheitsueberpruefung_stellungnahme_rsk.pdf (17.8.2018).

Die zugegebenermaßen in großer Eile Mitte 2011 verabschiedete Energiewende wurde weder staatlicherseits noch in der Wirtschaft im Detail auf Machbarkeit geprüft. Die EU hüllte sich in Schweigen zu dem deutschen Alleingang, der mit keinem der Mitgliedsländer abgestimmt wurde; eine Belastung, wie sich bei der von Deutschland später eingeforderten Solidarität zur Übernahme von Flüchtlingen zeigen sollte. Das Energiekonzept der Bundesregierung spiegelt politisch und gesellschaftlich die Vision von einer nahezu vollständig erneuerbaren und kohlenstofffreien Energieerzeugung wider und findet bislang mehrheitlich Akzeptanz. Längere Zeit wurde dabei der Eindruck erweckt, dass eine klimafreundliche und regenerative Energiezukunft ohne namhafte Mehrkosten in überschaubarer Zeit erreichbar sei. Zahlreiche Prognosen zur Umsetzung der Energiewende, insbesondere zu den hierdurch entstehenden Mehrkosten, haben sich nahezu gänzlich als falsch erwiesen. Die Tatsache, dass Strompreise extrem gestiegen sind, lässt sich nicht mehr leugnen. So ist z. B. für einen deutschen Haushalt mit einem Jahresverbrauch von 3.500 kWh der Preis für eine Kilowattstunde im Mittel von 17,11 ct im Jahre 1998 auf 29,44 ct im Jahre 2018 angestiegen.²

Die Energieversorgung ist Grundlage einer jeden Volkswirtschaft. Allein deshalb verbieten sich eigentlich Experimente mit ungewissem Ausgang. Zugegebenermaßen gelten für die Stromversorgung physikalische Besonderheiten, die von vielen nicht oder nicht ausreichend berücksichtigt werden. Dazu gehört, dass Stromerzeugung und Stromverbrauch sekundengenau gleich sein müssen und eine Speicherung von Strom im industriellen Maßstab absehbar noch nicht machbar ist. Die Integration der nur volatil verfügbaren Photovoltaik und/oder Windkraft in die übrige Erzeugungsstruktur erweist sich in der noch zu ertüchtigenden Netzstruktur als außerordentlich kompliziert.

3. Konsequenzen

Die Stromversorgung durch Wind und Photovoltaik stehen nachfolgend im Zentrum, da die Erzeugung durch Wasserkraft in unserem Land nahezu ausgeschöpft ist und Biogasanlagen eher dem Wärmemarkt dienlich sind.

² BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (Hg.), »BDEW-Strompreisanalyse Mai 2018«, Berlin 2018, www.bdew.de/media/documents/1805018_BDEW-Strompreisanalyse-Mai-2018.pdf (17.8.2018); vgl. auch in diesem Beitrag 3.2. Kosten.

3.1. Technische Folgen

Wie sieht die Realität aus? Wind- und Sonnenenergie werden nach wie vor unkoordiniert ausgebaut, auch wenn die Absenkung der Förderung für erneuerbare Energien sowie auch die Veränderung der Ausbauziele durch die Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) im Jahr 2017 das Tempo etwas gedrosselt haben. Der Paradigmenwechsel zu Ausschreibungen und damit zu Wettbewerb ist grundsätzlich zu begrüßen. Unkoordiniert ist vor allem der teils extrem verzögerte Netzausbau. Dabei geht es nicht nur um gewaltige Trassen von Nord nach Süd, sondern auch um den umfangreichen Ausbau und die Modernisierung des Niederspannungsnetzes, um den Anforderungen hinsichtlich smart grid bis hin zur Einspeisung des von Haushaltskunden selbst erzeugten Stroms genügen zu können. Erschwerend kommt hinzu, dass es heute und absehbar in der Zukunft nicht annähernd ausreichend Speichermöglichkeiten für Strom gibt. Die bewährten Pumpspeicherkraftwerke der Vergangenheit rechnen sich nicht mehr. Die früher bestehende Hochpreisphase zur Mittagszeit fehlt infolge vermehrt zum Einsatz kommender erneuerbarer Energien.

Der Zubau erneuerbarer Energien führt zwangsläufig dazu, dass zahlreiche fossile Kraftwerke in die Reservehaltung gedrängt werden. Trotz des mittlerweile technisch möglichen, flexibleren Hoch- und Runterfahrens von Kraftwerken können diese infolge geringer Betriebszeiten kaum noch wirtschaftlich arbeiten. Mithin überlegen viele Elektrizitätsversorgungsunternehmen, weitere Kraftwerkskapazitäten stillzulegen. Dies ist nur eingeschränkt möglich und bedarf der vorherigen Genehmigung durch die Bundesnetzagentur (BNetzA). Je häufiger die BNetzA dies aufgrund strategischer Bedeutung für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit untersagt, desto mehr nähern wir uns einem sogenannten Kapazitätsmarkt. In diesem wird zumindest eine volle Kostenerstattung für Kraftwerke zugesagt, die aufgrund ihrer Systemrelevanz am Markt verbleiben müssen.

Der Ausbau der Transportnetze ist dringend geboten, um den im Norden und Osten unseres Landes erzeugten Strom aus erneuerbaren Energien rechtzeitig in die Verbrauchszentren im Süden und teils auch im Westen zu transportieren. Rechtzeitig bedeutet: bevor die Kernkraftwerke dort vom Netz gehen und der Strom – allem voran aus Windkraft – benötigt wird. Von den Offshore-Windparks soll im Rahmen der Energiewende umfangreich Kredit genommen werden.

Umso mehr beunruhigte es die Politik, dass sich bei den zuerst geplanten Offshore-Anlagen unerwartet größere Probleme und Verzögerungen

zeigten. Der Gesetzgeber hat dem Umstand, dass noch keine hinreichenden praktischen Erfahrungen mit der Anbindung von Offshore-Windparks vorlagen, die weit von der Küste entfernt errichtet werden, durch eine gesetzliche Regelung Rechnung getragen. Für den Fall der Verzögerung der Errichtung, der Anbindung oder einer Störung des Betriebs erhält der Investor/Betreiber unter Anrechnung eines Selbstbehaltes danach eine Entschädigung. Die Kosten dieser gesetzlichen Haftungsregelung werden auf das Netzentgelt umgelegt und letztendlich vom Verbraucher bezahlt. Der Verbraucher, in erster Linie der Haushaltskunde, wird damit zum sogenannten Ausfallbürger und hat für die noch nicht ausgereifte Technik der Energiewende zu zahlen.

Es wurde in der Politik nach bereits verabschiedetem Netzausbauplan erneut lange darum gestritten, die Höchstspannungsleitungen, die sogenannten Stromautobahnen, möglichst unterirdisch zu verlegen. Dies verteuert den Ausbau um das 6- bis 8-Fache und verlängert die Bauzeit. Man erhofft sich eine höhere Akzeptanz durch die Anrainer. Von den insgesamt geplanten und teils zu ertüchtigenden 7.700 Leitungskilometern waren Ende 2017 weniger als 15 % realisiert.

Folge der fehlenden Leitungskapazität ist, dass immer mehr Noteingriffe ins Netz mit extremen Folgekosten für den Verbraucher vorgenommen werden müssen.³ Spätestens im Jahr 2020 wird in Ostdeutschland sechsmal so viel Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt, wie dort verbraucht wird. Dieser Strom muss abgeleitet werden, um nicht weiterhin grenznah über polnische und tschechische Netze nach den Gesetzen der Physik nach Süddeutschland zu fließen. Beide Länder wollen dies durch Einbau von Regeltransformatoren verhindern, um selbst ihre Netzkapazität nutzen zu können.

Wind- und Solarstrom könnten am ehesten wettbewerbsfähig werden, wenn es gelänge, diesen Strom im industriellen Maßstab zu speichern. Es fehlt hierzu nicht an innovativen Ideen, wie z. B. die Konzeption von Druckluftspeichern oder den Ansatz, überschüssigen Windstrom per Elektrolyse in Wasserstoff oder anschließend in Methan umzuwandeln (»Power to Gas«). Außer über Batteriespeicher wird auch darüber nachgedacht, erneut Nachtstromspeicher-

³ Die Redispatchkosten beliefen sich im Jahr 2017 auf 1,4 Mrd. Euro, im Jahre 2016 waren es 1,1 Mrd. Euro, so laut Sandra Enkhardt die Aussage von Jochen Homann, Präsident der BNetzA. Sandra Enkhardt, »Redispatchkosten steigen auf 1,4 Milliarden Euro 2017«, in *PV Magazine* 2 (6/2018), www.pv-magazine.de/2018/06/18/redispatchkosten-steigen-auf-14-milliarden-euro-2017 (17.8.2018).

heizungen mit modifiziertem Einsatz zur Anwendung zu bringen (»Power to Heat«). All diese technischen Ansätze sind jedoch noch fern davon, erprobt und zu vertretbaren Kosten zur Anwendung zu kommen.

3.2. Kosten

Die Art und Weise der Subventionierung der erneuerbaren Energien hat zu Fehlsteuerungen geführt, die immer offenkundiger werden und deren Ausmaß vielen Bürgern noch nicht bewusst ist. Hauptverursacher für steigende Strompreise ist die Ökostromabgabe. Mit ihr wird Strom aus Windparks, Solaranlagen und Biogas subventioniert. Die Aussage des früheren Kanzleramtsministers und heutigen Bundesministers für Wirtschaft und Energie Peter Altmaier, die Kosten der Energiewende allein im Strombereich beliefen sich, wenn nichts getan würde, »bis Ende der 30er Jahre auf rd. eine Billion Euro«, könnte nach Ermittlungen des Instituts für Wettbewerbsökonomie der Universität Düsseldorf sogar früher Wirklichkeit werden.⁴ Für eine vierköpfige Familie würde dies direkte und indirekte Kosten in Höhe von über 25.000 Euro bedeuten.

Die Kostenexplosion könnte zum Spaltpilz der Gesellschaft werden. Mehr als 600.000 Bürger haben bereits jetzt Probleme, ihre Stromrechnung zu bezahlen. Die Mehrheit der Bürger dürfte nicht für eine Energiewende um jeden Preis sein. Die Folgen der Energiewende wurden und werden bislang völlig unzureichend kommuniziert.

3.3. Volkswirtschaftliche Folgen

Verfehlt und kurzsichtig erscheint die immer wieder erhobene Forderung, die preislich entlastete stromintensive Industrie bzw. das entsprechende Gewerbe stärker für die Ökostromabgabe heranzuziehen, um die Haushaltstarife zu entlasten. Hierbei wird verkannt oder bewusst ignoriert, dass energieintensive Industrien, wie z.B. Chemie-, Aluminium-, Eisen- und Stahl-, Papier-, Zement- und Gas-Industrie, moderate Energiepreise benötigen, um weltweit wettbewerbsfähig produzieren zu können. Sollte ihnen dies in unserem Land

⁴ Justus Haucap, Ina Loebert, Susanne Thorwarth, *Kosten der Energiewende. Untersuchung der Energiewendekosten im Bereich der Stromerzeugung in den Jahren 2000 bis 2025 in Deutschland*, Ein Gutachten im Auftrag der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft, o. O. 2016, http://www.insm.de/insm/dms/insm/text/soziale-marktwirtschaft/EEG/INSM_Gutachten_Energiewende.pdf (17.8.2018).

nicht mehr möglich sein, müssten sie die Produktion einstellen bzw. ihre Fertigung ins Ausland verlegen, wo günstigere Rahmenbedingungen herrschen. Versicherungspflichtige Jobs und die bisherige Wertschöpfung in unserem Land gingen verloren und dies mit weit gravierenderen Folgen, als es höhere Stromhaushaltstarife verursachen können. Mehr als die Hälfte des Stroms wird noch in der Industrie verbraucht. Dabei sollte Erwähnung finden, dass durch technische Weiterentwicklungen bereits erhebliche Einsparungen und damit Effizienzsteigerungen erzielt werden konnten.

Manche verwundern die hohen Netzausbaukosten, hat doch das deutsche Stromnetz im internationalen Vergleich früher qualitativ stets gut abgeschnitten. Dabei darf nicht verkannt werden, dass die heutigen Anforderungen an das Netz gänzlich andere sind. Die Dezentralisierung der Erzeugung, die Platzierung der erneuerbaren Energien an hierfür geeigneten Standorten, die Entwicklung von Verbrauchern zu Erzeugern und Einspeisern sowie schließlich der national und international zunehmende Handel bedingen ein anders ausgelegtes Netz. Intelligente Netze, insbesondere Verteilernetze sind geboten, um den aus mittlerweile 1,6 Mio. angeschlossenen Anlagen erzeugten Ökostrom aufnehmen und verteilen zu können.

Die Verfügbarkeit von Strom aus Sonne und Wind bestimmt die Natur. Die Einspeisung ins Netz ist mithin sehr volatil. Waren wir früher Weltmeister, was die Verfügbarkeit anging, so haben sich die Redispatch-Eingriffe extrem vervielfacht. Anstelle von früher wenigen Eingriffen pro Jahr, sind es heute mehr als 1.000, um das Netz zu stabilisieren.

Hans-Werner Sinn, bis 2016 Präsident des ifo Instituts – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München e. V., hat auf der Grundlage der Daten vom Öko-Institut e. V. von 2014 rechnerisch nachgewiesen, dass nicht nur wegen der tagesaktuellen Unstetigkeiten von Strombedarf und Stromerzeugung, sondern auch wegen der saisonalen Schwankungen 50 % der Stromerzeugung fossil bleiben müssen.⁵ Stattdessen etwa 6.400 Pumpspeicherkraftwerke in unserem Land zu errichten, bezeichnet er zu Recht als unrealistisch.

⁵ Hans-Werner Sinn, »Buffering volatility: A study on the limits of Germany's energy revolution«, in *European Economic Review* 99 (2017), S. 130–150, www.cesifo-group.de/DocDL/cesifo1_wp5950.pdf (17.8.2018). Diese Einschätzung äußerte er u. a. auch in den Vorträgen »Wie viel Zappelstrom verträgt das Netz«, München 2017, www.youtube.com/watch?v=rV_0uHP3BDY (17.8.2018) oder »Die Bändigung des grünen Zappelstroms«, Vortrag im Rahmen der Reihe *Zukunft – Energie – Zukunft* der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig und der Technischen Universität Dresden, Dresden 2016, www.saw-leipzig.de/de/aktuelles/Zukunft-Energie-Zukunft-Sinn (17.8.2018).

Für Europa hat die European Climate Foundation (ECF) in ihrer Studie »Roadmap 2050« (04/2010)⁶ schon vor einigen Jahren festgestellt, dass die Vervielfachung der Wind- und Sonnenenergie nicht nur wegen höherer Kosten an ihre Grenzen stößt. Diese Form der Energieerzeugung erfordere erhebliche Back-up-Kapazitäten durch regelbare konventionelle Kraftwerke. In Europa entspräche die sogenannte Reserve 65 % der heute installierten Kapazität an Kohle- und Gaskraftwerken.

Es verwundert schon, dass die wissenschaftlichen Aussagen zu den Kosten sowie auch der technischen Machbarkeit ohne Einfluss auf das unveränderte Ziel der Energiewende bleiben, bis 2050 mindestens 80 % der Stromerzeugung ausschließlich durch erneuerbare Energien zu produzieren.

3.4. Klimapolitische Folgen

Der Klimaschutz diene noch vor dem Argument der Ressourcenschonung als Rechtfertigung der Energiewende. Das in Deutschland zur Förderung des Ausbaus der erneuerbaren Energien politisch so gelobte EEG verteuert den Strom und bringt für das globale Klima nichts, wie auch jüngst von der EU festgestellt wurde. Infolge des von der EU festgelegten Caps, also der Gesamtmenge der genehmigten CO₂-Zertifikate, kann das EEG den CO₂-Ausstoß nicht weiter verringern. Der grüne Strom, den es in Deutschland hervorbringt, verdrängt zwar den bei uns aus fossilen Quellen erzeugbaren Strom, aber zugleich verdrängt er auch die CO₂-Zertifikate aus Deutschland und senkt deren Preis. In anderen Ländern finden diese an der Börse gehandelten Zertifikate guten Absatz und ermöglichen dort den Ausstoß von genauso viel zusätzlichem CO₂, wie in Deutschland eingespart wurde. Die Kohle- oder Gaskraftwerke, die dank der billigen Zertifikate nicht nachgerüstet oder durch effizientere Anlagen ersetzt werden müssen, stehen dann in Polen oder Italien. Für das Klima spielt es keine Rolle, an welcher Stelle unseres Globus Kohlendioxid emittiert wird. Es bedarf mithin – zumindest europaweit – einer Preispolitik beim CO₂-Zertifikatehandel, der die vorgenannte Praxis nicht mehr wirtschaftlich erscheinen lässt.

⁶ European Climate Foundation, »Roadmap 2050«, www.roadmap2050.eu (17.8.2018).

4. Machbarkeit

Ob die Energiewende mit Erfolg umgesetzt werden kann, ist gewiss noch in zahlreichen Bereichen zweifelhaft. Das erklärt sich u. a. daraus, dass auf Visionen von technischen Lösungen Kredit genommen wird, die noch der abschließenden Entwicklung bedürfen (z. B. Speichertechnologien). In Anbetracht des Gesamtzeitraums erscheint es durchaus legitim, angemessen auf Innovationen zu setzen, die ja stattfinden. Vermieden werden müssen aber sogenannte »bottle necks«. Strom ist unaufhebbar leitungsgebunden. Mithin muss zeitgerecht sichergestellt werden, dass der erzeugte Ökostrom entweder gespeichert oder zum Verbraucher transportiert werden kann.

So musste z. B. allein der Netzbetreiber TenneT im Norden im Jahr 2017 nach eigenen Angaben fast eine Milliarde Euro für Noteingriffe ins Netz zahlen. Wenn Strom aus erneuerbaren Energien technisch nicht ins Netz eingespeist werden kann, erhält der sogenannte abgeriegelte Investor/Betreiber gleichwohl seine Förderung. Solche Kosten landen am Ende beim Verbraucher und werden sozialisiert. Gleiches gilt, wenn aus erneuerbaren Energien mehr Strom erzeugt als benötigt wird. In einem solchen Fall erhält ein ausländischer Abnehmer Geld für die Abnahme dieses Stroms, sogenannte negative Strompreise; Kosten, die der Verbraucher letztendlich über die Netzentgelte ebenfalls zu zahlen hat.

Die Gründe hierfür sind sehr komplex und nicht allein mit der unzureichenden Flexibilität der konventionellen Kraftwerke zu erklären. Ursächlich sind in erster Linie der Vorrang der Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien und die gleich hohe Förderung auch bei nicht möglicher Einspeisung. Hier zeigt sich ein Hauptproblem der Energiewende: die Unverträglichkeit zweier sich widersprechender Systeme, nämlich Wettbewerb und Regulierung. Seit der Liberalisierung des Energiemarktes bildet sich der Strompreis durch Angebot und Nachfrage. Für den Ökostrom gelten diese Regeln des Strommarktes nicht, sondern das Subventionssystem des EEG. Dieses ist durch den Vorrang der Einspeisung von Ökostrom sowie langfristig hierfür festgelegte Vergütungen gekennzeichnet.

Den zweifelhaften Luxus, das planwirtschaftliche Subventionssystem des EEG und den Wettbewerbsmarkt unkoordiniert nebeneinander existieren zu lassen, führt zu extremen Kostenbelastungen. Eine Abschwächung dieses Konflikts, allerdings nur für Neuanlagen in der Zukunft, hat das 2017 novellierte EEG gebracht. Eine Kürzung der für 20 Jahre zugesagten Förderung für Altanlagen dürfte verfassungsrechtlich nicht durchsetzbar sein.

Es erscheint aus meiner Sicht durchaus vorstellbar, dass der Weg in eine klimafreundlichere Wirtschaft über eine etwas längere Brücke führt. Die mehr

und mehr außer Kostenkontrolle geratene Energiewende zeitlich zu strecken, könnte mit höherer Sozialverträglichkeit begründet werden, ohne größeren Schaden im politischen Raum zu nehmen. Die vorerwähnten sogenannten »Altlasten« und die Kosten für den dringend benötigten Netzausbau lassen allerdings wenig Spielraum.

Die Energiewende ist kein Selbstläufer. Für ihre Umsetzung bedarf es eines fortzuschreibenden Masterplans, der laufend aktualisiert und den neuen Entwicklungen angepasst werden muss. Die Weiterentwicklung der Technik und verändertes Verbraucherverhalten müssen ebenso Berücksichtigung finden wie eventuell neue Umweltgesichtspunkte. Eine der größten Herausforderungen dürfte auf dem nationalen sowie europäischen Markt die fortschreitende Digitalisierung werden.

Unsere hochentwickelte Volkswirtschaft bedarf der Versorgungssicherheit. Solange Ökostrom zwar reichlich produziert, aber noch unzureichend transportiert und gespeichert werden kann, müssen wir uns ergänzend auf fossile Energieträger abstützen. Möge dies bei dem Ruf nach einem zügigen Ausstieg aus der Kohle – auch im Interesse der Beschäftigten – angemessen Berücksichtigung finden. Zu wünschen wäre eine offene Informationspolitik.

Isentrope Energiespeicher

Einleitung

Im vorliegenden Beitrag werden Systeme für die Speicherung elektrischer Energie im Gigawattstundenmaßstab vorgestellt. Isentrope Energiespeicher wandeln Strom auf »isentrope« (reversible) Weise in andere Energieformen, insbesondere Wärme, um und bei Bedarf in Strom zurück. Auf Grund eines intelligenten Wärmemanagements besitzen sie im Idealfall einen Wirkungsgrad von 100 %. Im Beitrag werden Funktionsweise und Anwendungsgebiete vorgestellt.

Die ortsunabhängige und gleichzeitig preiswerte Speicherung elektrischer Energie in der Größenordnung des Tagesverbrauches einer Großstadt (Gigawattstunden, GWh) ist ein weitgehend ungelöstes Problem der Energietechnik. Seine Lösung ist jedoch der Schlüssel für die Integration regenerativer Energiequellen in den Energiemix der Bundesrepublik Deutschland und der ganzen Welt. Das Energiespeicherproblem in GWh-Maßstab ist zwar prinzipiell durch Pumpspeicherwerke und Batteriespeicher lösbar, doch ist das Potenzial für Pumpspeicherwerke in Deutschland erschöpft und Batteriespeicher sind für diesen Zweck gegenwärtig zu teuer und zu wenig zyklenfest. Isentrope Energiespeicher besitzen das Potenzial, die Nachteile hoher Kosten und geringer Zyklusfestigkeit zu überwinden und überdies an beliebigen Orten der Welt installierbar zu sein. Im vorliegenden Beitrag wird das Grundkonzept der isentropen Energiespeicherung erläutert, an drei Beispielen illustriert und die zentrale Rolle der Wärmespeicher dargestellt.

Was ist ein isentroper Energiespeicher?

Ein isentroper Energiespeicher ist ein thermodynamisches System, bei dem elektrischer Strom reversibel in Wärme sowie gegebenenfalls in weitere Energieformen umgewandelt wird und dessen maximaler theoretischer Wirkungs-

grad deshalb 100% beträgt. Das Wort »isentrop« steht für Vorgänge, die sich bei konstanter Entropie abspielen und deshalb umkehrbar sind.

Das einfachste Beispiel eines isentropen Energiespeichers ist ein Pumpspeicherwerk. Hier wird elektrische Energie im Idealfall reversibel in potenzielle Energie von Wasser umgewandelt. Dabei handelt es sich allerdings um einen trivialen isentropen Energiespeicher, weil die Umwandlung elektrischer Energie in potenzielle Energie ein rein mechanischer Prozess ist.

Auch ein Schwungradspeicher ist ein isentroper Energiespeicher. Hier wird elektrische Energie im Idealfall reversibel in kinetische Energie einer rotierenden Masse verwandelt. Auch hier handelt es sich um einen trivialen isentropen Energiespeicher, weil die Umwandlung elektrischer Energie in kinetische Energie ebenfalls ein rein mechanischer und im reibungsfreien Fall isentroper Prozess ist.

Abb.1 zeigt das einfachste nichttriviale Beispiel eines isentropen Energiespeichers – einen Strom-Wärme-Strom (SWS) Energiespeicher. Hier wird elektrische Energie in Wärme verwandelt und die Wärme anschließend rückverstromt. Bei dem in Abb. 1a gezeigten Beispiel handelt es sich um einen SWS-Speicher, der noch nicht isentrop ist. Zwar kann elektrischer Strom vollständig in Wärme verwandelt werden, wie etwa die Erwärmung eines Speicherbehälters von 20°C auf 100°C im Bild zeigt. Doch kann bei der Rückverstromung – beispielsweise mittels einer Organic-Rankine-Cycle (ORC) Anlage – nur ein kleiner Teil dieser Energie in Elektrizität zurückverwandelt werden. Die Rückverwandlung der Wärme in Strom ist nämlich durch den Carnotschen Wirkungsgrad $\eta = (T_H - T_C) / T_H$ begrenzt. Hierbei bedeutet T_H die Speichertemperatur und T_C die Temperatur der Umgebung. Würde man beispielsweise Wasser mit Strom von 20°C auf 100°C aufheizen und die Wärme anschließend mit einer Carnot-Maschine verstromen, so ergäbe sich ein idealer Speicherwirkungsgrad von $80/373 \approx 21\%$. Davon ist in der Praxis bestenfalls die Hälfte, also etwa 10%, technisch machbar. Lässt sich dieses Carnot-Dilemma umgehen?

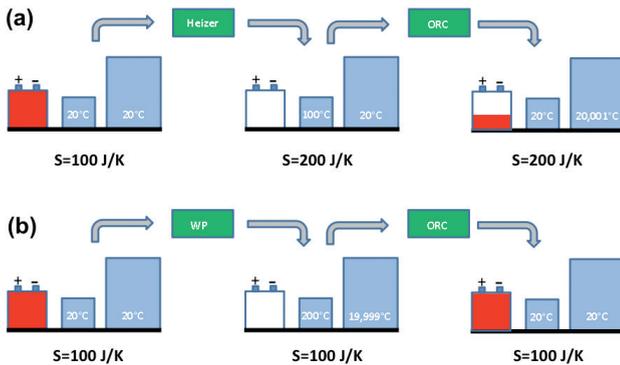


Abb. 1: Strom-Wärme-Strom Energiespeicher: (a) Ein Strom-Wärme-Strom (SWS) Energiespeicher mit elektrischer Erwärmung des Wärmespeichermediums ist kein isentroper Energiespeicher, weil die Entropie S des aus dem Wärmespeicher (kleiner blauer Behälter) und der Umgebung (großer blauer Behälter) bestehenden thermodynamischen Systems bei der Erwärmung anwächst. (b) Ein SWS-Speicher bestehend aus einer Wärmepumpe und einer Wärmekraftmaschine (ORC = Organic Rankine Cycle) ist hingegen im Idealfall ein isentroper Energiespeicher, weil die Entropie S konstant bleibt. Die Entropiewerte sind willkürlich gewählt und dienen nur der Illustration. Die Zahlenwerte 20,001 °C in (a) und 19,999 °C in (b) sind fiktiv und drücken aus, dass sich die Umgebung durch den Wärmeaustausch mit dem Wärmespeicher nur geringfügig erwärmt bzw. abkühlt. Quelle: Autor.

Abb. 1b zeigt einen isentropen SWS-Energiespeicher. Wandelt man die elektrische Energie W nicht mittels elektrischer Heizung, sondern mittels einer Carnotschen Wärmepumpe mit dem Leistungsfaktor $\beta = T_H / (T_H - T_C)$ in Wärme um, so lässt sich eine größere Wärmemenge, nämlich $Q = \beta W = T_H / (T_H - T_C) W$, in den Wärmespeicher einspeisen. Wird diese gespeicherte Wärme bei Bedarf mittels einer Carnotschen Wärmekraftmaschine wieder in Arbeit W' zurückverwandelt, so ergibt sich für die wiedergewinnbare Energie $W' = \eta Q = \eta \beta W$ wobei η der oben definierte Carnotsche Wirkungsgrad ist. Da das Produkt aus Carnotschem Leistungsfaktor β und Carnotschem Wirkungsgrad η gleich eins ist, folgt daraus $W' = W$! Das heißt, dass ein durch Kombination aus Carnotscher Wärmepumpe und Carnotschem Wärmekraftprozess bestehender SWS-Speicher einen isentropen Energiespeicher verkörpert. Diese einfache thermodynamische Überlegung zeigt im Übrigen auch, dass die landläufige Aussage, derzufolge elektrische Energie »die Energieform mit dem höchsten Wert« sei, nicht korrekt ist.

Systematik isentroper Energiespeicher

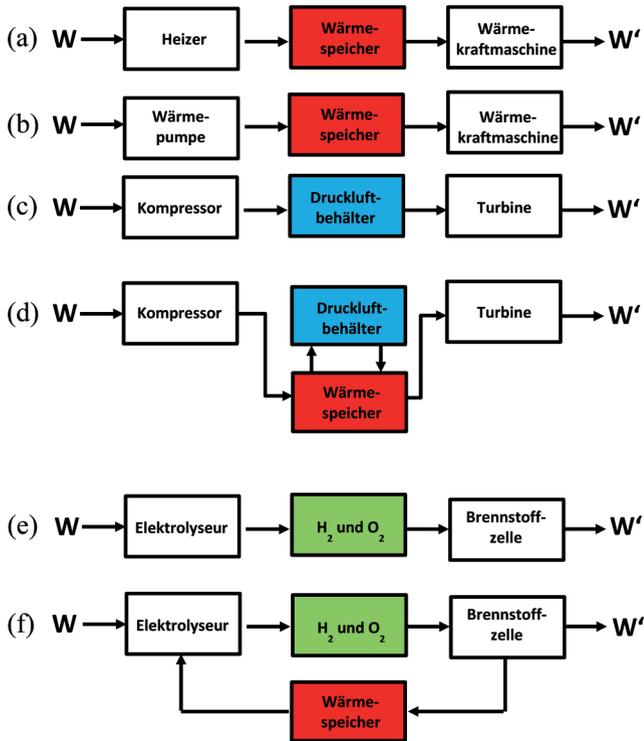


Abb.2: Systematik isentroper Energiespeichertechnologien: (a) Ein Strom-Wärme-Strom (SWS) Energiespeicher mit elektrischer Erwärmung des Wärmespeichermediums ist kein isentroper Energiespeicher, weil die Umwandlung von Strom in Wärme durch »einfaches« elektrisches Heizen irreversibel (nicht umkehrbar) ist. (b) Ersetzt man den Elektroheizer durch eine Wärmepumpe, so entsteht ein isentroper SWS-Energiespeicher, weil das System im Fall einer idealen Wärmepumpe und einer idealen Wärmekraftanlage reversibel (umkehrbar) arbeitet. (c) Ein Druckluftspeicher ist in der Regel kein isentroper Energiespeicher, weil bei der Kompression von Luft irreversibel Wärme produziert wird und bei der Expansion Wärme von außen zugeführt werden muss. (d) Durch Zwischenspeicherung der Kompressionswärme in einem Wärmespeicher und Verwendung dieser Wärme bei der Expansion entsteht ein adiabatischer Druckluftspeicher (ADS), der einen isentropen Energiespeicher verkörpert. (e) Eine Kombination aus einem Elektrolyseur und einer Brennstoffzelle ist in der Regel kein isentroper Energiespeicher, weil in der Brennstoffzelle irreversibel Wärme produziert wird und bei der Elektrolyse Wärme von außen zugeführt werden muss. (f) Durch Zwischenspeicherung der in der Brennstoffzelle erzeugten Wärme und Verwendung dieser Wärme im Elektrolyseur entsteht ein isentroper Energiespeicher in Form eines reversiblen Brennstoffzellensystems (RBZ). Quelle: Autor.

Der eingangs erläuterte SWS-Energiespeicher ist eines von drei generischen isentropen Energiespeicherkonzepten. Bei den anderen beiden handelt es sich um den adiabatischen Druckluftspeicher (ADS) und um den reversiblen Brennstoffzellenspeicher (RBZ). Abb.2 zeigt isentrope Energiespeicher von einem vereinheitlichten thermodynamischen Standpunkt aus gesehen. Jeder der drei Speicher (SWS, ADS und RBZ) besteht aus einem Beladesystem, einem Speichersystem und einem Entladesystem. Je nach Art dieser Systeme kann das Gesamtspeichersystem entweder nicht-isentrop sein (idealer Wirkungsgrad kleiner als 100 %, Abbildungen 2a, 2c, 2e) oder isentrop (idealer Wirkungsgrad gleich 100 %, Abbildungen 2b, 2d, 2e).

Abbildungen 2a und 2b zeigen die nicht-isentrope beziehungsweise isentrope Variante des bereits diskutierten SWS-Speichers. In den Abbildungen 2c und 2d sind die analogen Varianten für die Druckluftspeicherung dargestellt. In herkömmlichen Druckluftspeichern, so wie sie in Huntorf (Deutschland) und MacIntosh (USA) existieren, wird Luft mittels elektrischer Energie auf einen Druck in der Größenordnung von 60bar komprimiert, abgekühlt und in einer unterirdischen druckfesten Kaverne gespeichert. Bei Strombedarf wird die komprimierte Luft mit fossiler Heizung über eine Turbine entspannt und dabei elektrische Energie ins Netz zurückgespeist. Anhand einer elementaren Rechnung unter Verwendung der Formel für die Entropie eines idealen Gases lässt sich zeigen, dass bei einer adiabatischen Kompression gefolgt von einer Abfuhr der Kompressionswärme an die Umgebung Entropie produziert wird. Ebenso lässt sich nachweisen, dass bei einer adiabatischen Expansion (verbunden mit einer Abkühlung) und einer anschließenden Aufnahme von Wärme aus der Umgebung ebenfalls Entropie erzeugt wird. Diese beiden Entropieproduktionsprozesse sind dafür verantwortlich, dass der Wirkungsgrad herkömmlicher Druckluftspeicher (Abb.2c) auf etwa 50 % beschränkt ist.

Könnte man die Kompression der Luft hingegen unendlich langsam und isotherm durchführen, so würde die Entropie des thermodynamischen Systems, bestehend aus komprimierter Luft und Umgebungsluft, konstant bleiben. Dies ist in Abb.2d symbolisiert. Die Zustandsänderung wäre mithin reversibel und elektrische Energie ließe sich verlustfrei in Form von Druck und Umgebungswärme speichern. Dies wäre ein isentroper Energiespeicher. In der Praxis lassen sich Kompressionsvorgänge nicht unendlich langsam durchführen. Deshalb besteht die technische Realisierung eines solchen Speichers in Gestalt des sogenannten adiabatischen Druckluftspeichers darin, dass die beim Komprimieren erzeugte Wärme gespeichert wird, um bei der Expansion wieder verwendet werden zu können. In dem laufenden Projekt ADELE (Adiabatische Druckluftspeicherung von Elektrizität) wird dieses Konzept unter

maßgeblicher Beteiligung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) zusammen mit Kooperationspartnern im Detail erarbeitet.

Abb. 2e und 2f zeigen schlussendlich die nicht-isentrope beziehungsweise isentrope Variante des RBZ-Speichers. In einem »naiven« RBZ-Speicher wird elektrische Energie mittels eines Elektrolyseurs zur Aufspaltung von Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff eingesetzt. Dies ist ein endothermer Prozess. Zur Rückverstromung werden Wasserstoff und Sauerstoff in einer Brennstoffzelle in einem exothermen Prozess in elektrische Energie zurückverwandelt. Die in Abb. 2e dargestellte Wirkungskette ist durch einen Gesamtwirkungsgrad (Strom zu Strom) von weniger als 50% gekennzeichnet, weil ein Teil der elektrischen Energie bei der Elektrolyse in Wärme umgewandelt wird und weil die in der Brennstoffzelle gebildete Wärme als Energieverlust an die Umgebung abgeführt wird. Das System in Abb. 2e ist somit nicht isentrop.

Integriert man hingegen einen Hochtemperaturwärmespeicher in das Speichersystem, so kann die in der Brennstoffzelle abgegebene Wärme zwischengespeichert und bei der Elektrolyse eingesetzt werden. Im Idealfall lässt sich so ein isentroper RBZ-Speicher realisieren.

Allen drei genannten isentropen Energiespeicherkonzepten ist die zentrale Bedeutung der Wärmespeicherung gemeinsam.

Ausblick und Forschungsbedarf

Obwohl es zu jedem der drei Speicherkonzepte Forschungsaktivitäten gibt, existiert noch keine vereinheitlichte thermodynamisch-ökonomische Theorie der isentropen Energiespeicher, mit der eine zuverlässige Vorhersage der Wirkungsgrade und der Kosten dieser Systeme möglich ist. Es besteht somit die Notwendigkeit, diese Theorie zu erarbeiten und experimentell zu validieren. Auch ist es notwendig, preiswerte und zyklenfeste Wärmespeicher als Kernstück der isentropen Energiespeicherung zu entwickeln. Die erfolgreiche Entwicklung isentropen Energiespeicher kann einen wichtigen Beitrag zur Speicherung großer Mengen Elektroenergie leisten.

Martin Bertau

Die Sonne im Tank – zum Potenzial Grüner Kraftstoffe aus Sicht der Chemie

Energiewende, Dieselgate, Decarbonisierung – unsere Zeit ist reich an Schlagworten, die durch die Medien gehen. Alle beanspruchen für sich, mehr oder weniger tiefgreifend einen Systemwechsel herbeizuführen, weg vom Althergebrachten, hin zum Neuen. Was aber ist eigentlich die Energiewende? Sie wurde 2010 – vor acht Jahren also – ausgerufen und bis heute fehlt ein strategisches Konzept. Nimmt man es genau, handelt es sich bei dem, was wir unter diesem Begriff verstehen, in Wahrheit um eine Elektrizitätswende, denn elektrische Energie macht gerade einmal 16 % der nationalen Energieerzeugung aus.¹ Der weit überwiegende Anteil umfasst Mobilität, Heizung (Privathaushalte) oder Prozessenergie (Industrie). Davon indes hört man wenig. Gelegentlich gibt es Äußerungen, die die Energiewende mit einer sogenannten Decarbonisierung in Verbindung bringen, die zwingend mit Nachdruck voranzutreiben sei. Solche Statements sind symptomatisch für eine Schlagwortpolitik: Weder wird das Problem benannt bzw. die Problemstellung so begründet, dass sie einer wissenschaftlich-technischen Überprüfung standhält, noch werden explizit die Ziele benannt, die zu erreichen als erstrebenswert angesehen wird und deren Realisierbarkeit in den eventuell genannten Zeiträumen ebenfalls eine wissenschaftlich-technische Nagelprobe besteht. Es fehlen also Ansätze, wie es besser gehen könnte. Das Gefährliche daran ist die damit induzierte Perspektivlosigkeit. Natürlich gibt es keinen Grund, nach dem Motto eines ›weiter so‹ an bisherigen Konzeptionen festzuhalten und die Augen vor Neuentwicklungen zu verschließen. Wenn aber wie in der bekannten Weise mit der Energiewende verfahren wird, den Bürgern vorgegaukelt wird, man könne bis zum Jahr 2020 eine Million Elektroautos auf deutschen Straßen fahren sehen, wenn eine Decarbonisierung gefordert wird, die eine Defossilierung meint (wir alle ernähren uns von kohlenstoffbasierten Lebensmitteln), dann ist die Gefahr groß, dass sich die Allgemeinheit Neuentwicklungen verschließt, dass

1 G. Herbert Vogel, »Chemie erneuerbarer kohlenstoffbasierter Rohstoffe zur Produktion von Chemikalien und Kraftstoffen«, in *Chemie Ingenieur Technik* 86 (2014), S. 2135–2149.

weiterführende, zielführende Konzepte seitens der Industrie nicht aufgegriffen werden, weil hinter allen Lösungsvorschlägen Inhaltsleere befürchtet wird. Die schlechte Konnotation der Energiewende führt letztlich dazu, dass die ihr innewohnenden Chancen nicht gesehen werden, die darin liegenden Perspektiven für die Industrie in der Unsicherheit untauglichen Vokabulars verschwimmen.

Aber was spricht eigentlich dagegen, die Energiewende als Chance statt als Problem zu begreifen? Bei einer nüchternen Betrachtung ist die der Energiewende zugrunde liegende Idee nichts wirklich Neues. Vieles, was man darunter subsumieren könnte, wurde bereits in den 1980er Jahren politisch gefordert bzw. von den wissenschaftlichen Visionären der damaligen Zeit angegangen. Allein deswegen war das Ausrufen der Energiewende eine überfällige Konsequenz – aber auch ein Glücksfall, weil sie uns zwingt, selbstverständlich geglaubte Dinge kritisch zu hinterfragen und neu zu bewerten.

Eine dieser Chancen ist die Umstellung der Mobilität auf sogenannte ›Grüne Kraftstoffe‹. Sie werden im Gegensatz zu den althergebrachten ›Schwarzen Kraftstoffen‹ nicht aus fossilen Rohstoffen gewonnen, sondern mit Hilfe der Erneuerbaren Energien (EE).² Ihre Erzeugung ist gegenwärtig zumeist noch unwirtschaftlich, aber auch hier zeichnen sich bereits Entwicklungen ab. Der Dreh- und Angelpunkt einer Grünen Kraftstoffwirtschaft ist die Verfügbarkeit von Grünem Methanol.

Dies führt uns zu einem weiteren Spannungsfeld, der politischen Fixierung auf elektrisch getriebene Autos (Electric Vehicles, EV). Die vorschnelle Verkündung des Ziels, in Deutschland bis 2020 eine Million EV fahren zu lassen, flankiert von Beschlüssen aus europäischen Nachbarländern, ab 2022 bzw. 2025 nur noch EV neu zuzulassen, erfuhr 2016 mit dem Bekanntwerden der Manipulationen an Dieselmotoren unerwartete Schützenhilfe. Diese boten die willkommene Steilvorlage, aus der Verbrennungsmotortechnik auszusteigen – ohne dass man nachvollziehbar machen konnte, warum ein solch radikaler Systemwechsel zwingend geboten sei. Unter völliger Verkennung der eigenen Möglichkeiten wurde der Verbrennungsmotor als umweltschädlich gebrandmarkt und die Lithiumbatterie zum Heilsbringer ausgerufen, ohne sich ausreichend über die tatsächlichen Carbon-Footprints beider Antriebssysteme Gedanken gemacht zu haben.³ In der Folge wurde das Potenzial Grüner

2 Energien sind per se nicht erneuerbar. Auch wenn dieser Begriff sachlich unkorrekt ist, hat er sich eingebürgert und wird deswegen auch in diesem Beitrag so verwendet.

3 Dirk Asendorpf u. a., »Wenn möglich, bitte wenden – Ist der Elektromotor wirklich die Lösung?«, in *DIE ZEIT*, 3.8.2017, www.zeit.de/2017/32/autoindustrie-elektroauto-dieselaffaere-kartell-audi-volkswagen-daimler-bmw/komplettansicht (17.7.2018).

Kraftstoffe kaum beachtet, und es wurde schlichtweg ignoriert, dass hinter der Forcierung der Elektromobilität in China auch sehr harte wirtschaftliche Interessen auf dem automobilen Weltmarkt stehen. Die Luftreinhaltung in den chinesischen Ballungszentren ist nur eine Facette des Ganzen, die Notwendigkeit, bei automobilen Neuentwicklungen Alternativen zu durchpatentierten Antriebstechniken zu entwickeln, eine andere. Vor allem aber übersieht die gegenwärtige Diskussion, dass die zur Einführung Grüner Kraftstoffe erforderliche Technologie längst verfügbar ist und hierzulande entwickelt wurde.⁴ Welche Lösungen gibt es also?

Diese Lösung ist gar nicht so weit weg. Sie liegt in der Substitution von fossilen Kraftstoffen (Schwarzen Kraftstoffen). Allerdings ist eine Substitution *ex cathedra* zum Scheitern verurteilt, vielmehr ist die Defossilierung einer Volkswirtschaft ein kontinuierlicher, schrittweiser Prozess. In völliger Abkehr vom Batteriekonzept liegt der Schlüssel also im Speichern der elektrisch generierten Energie in einer chemischen Verbindung, hier Methanol, man spricht auch von der chemischen Energiespeicherung. Der Grund ist einfach: Die Energiedichte der chemischen Bindung ist bei weitem unerreicht. Und sie ist auch aus sich heraus niemals durch Batteriesysteme realisierbar. Umsetzen lässt sich eine Umstellung auf Grüne Kraftstoffe zwanglos durch eine sanfte Integration Grüner Kraftstoffe, indem sie Schwarzen Kraftstoffen zugemischt werden (Blending). Die Vorgehensweise wäre ähnlich der Praxis in den 1990er Jahren, als dem Kraftstoff 3 % Methanol beigemischt wurden (M3). Somit kann auch hier auf etablierte Verfahren zurückgegriffen werden und die Volkswirtschaft wird nicht durch neue Infrastrukturmaßnahmen belastet.

Sektorenkopplung

Eine wesentliche Anforderung, die Substitutionskonzepte zu leisten haben, ist ihre infrastrukturelle Verträglichkeit. Niemandem ist geholfen, wenn eine noch so gute Idee Milliardeninvestitionen nach sich zieht, um sie einzuführen bzw. die Konsequenzen ihrer Einführung zu kompensieren. Konsequenterweise ist ein solches Substitutionskonzept nicht ideologie- oder interessensgetrieben. Ein wesentliches Momentum für eine zwangslose Integration von

4 Martin Bertau u. a., »Methanol – der Schlüssel zur Energie- und Rohstoffwende«, in Peter Kausch u. a. (Hg.), *Rohstoffwirtschaft und gesellschaftliche Entwicklung – Die nächsten 50 Jahre*, Heidelberg 2016, S. 140–158; Ulrich-Dieter Standt und Frank Seyfried, »Methanol Fuel in Combustion Engines«, in Martin Bertau u. a. (Hg.), *Methanol: The Basic Chemical and Energy Feedstock of the Future (Asinger's Vision Today)*, Heidelberg 2014, S. 410–419.

Grünem Methanol, also dem chemischen Speicher für Erneuerbare Energien, der sich auch als Kraftstoff eignet, ist die Sektorenkopplung. Es geht hier um die Kompensierung von Nachfrageschwankungen durch komplementäre Märkte. Gegenwärtig wird dies nur durch Öl geleistet.

Eine Erdölraffinerie hat einen konstanten Ausstoß pro Tag. Das ist erforderlich, um einen störungsfreien Ablauf einer Raffinerie zu gewährleisten. Genauso wie Kraftwerke sind großtechnische Chemieanlagen nicht dazu geeignet, kurzfristig Nachfrageschwankungen durch Anpassung ihrer Produktionsmengen zu kompensieren. Aus diesem Grund werden sie über die Energieerzeugung bzw. den Verkehr ausgeglichen (Abb. 1). Der Autofahrer bemerkt beispielsweise ein kurzfristiges Überangebot an Leicht- und Mitteldestillaten daran, dass Preise an den Tankstellen sinken (wie auch umgekehrt ein Unterangebot zu Preissteigerungen führt). Methanol ist eine weitverbreitete Grundchemikalie. Mit 80 Mio t (2017)⁵ ist sie nach Ammoniak (137 Mio t) die Chemikalie mit dem weltweit zweitgrößten Produktionsvolumen. Eine Vielzahl der Prozesse in der Chemischen Industrie basiert mittelbar oder unmittelbar auf Methanol.⁶

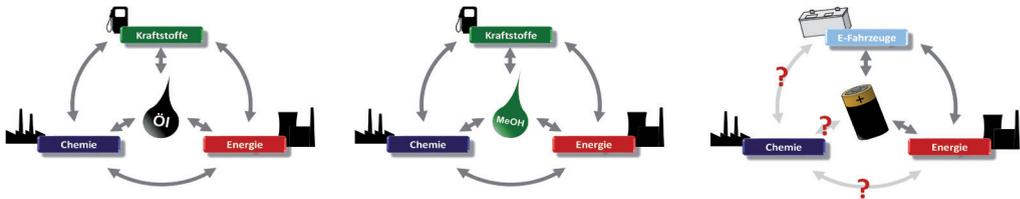


Abb 1: Sektorenkopplung. Nachfrageschwankungen in den Bereichen Chemie, Kraftstoffe und Energieerzeugung können bei Rohöl und Methanol gegenseitig ausgeglichen werden, bei einer Elektromobilität ist diese Option nicht gegeben. Quelle: Autor.

Methanol kann die Sektorenkopplung ebenfalls ermöglichen. Eine Speicherung von EE ohne chemische Energiespeicher wird allerdings fehlschlagen. In diesem Falle wäre eine Defossilierung tatsächlich einer Decarbonisierung gleichzusetzen, die Folge wäre eine Deindustrialisierung.⁷

⁵ www.methanol.org/the-methanol-industry (17.7.2018).

⁶ Heribert Offermanns, Ludolf Plass und Martin Bertau, »From Raw Materials to Methanol, Chemicals and Fuels«, in Bertau u. a., Methanol: The Basic Chemical and Energy Feedstock (Fn. 4), S. 1–8, S. 12–18.

⁷ Konstantin Rächle u. a., »Methanol for Renewable Energy Storage and Utilisation«, in *Energy Technology* 4 (2016), S. 193–200.

Die Idee, elektrische Energie in Form von chemischer Energie zu speichern, ist ebenfalls nicht neu. Als Sackgasse erweist sich indes die seit Anbeginn andauernde Festlegung auf Wasserstoff als chemischen Energieträger. Zwar besitzt er mit 121 MJ/kg tatsächlich die höchste Energiedichte, dies gilt aber für den drucklosen Zustand. Man mache sich bewusst, dass dies einem Volumen von 1 m^3 entspricht. Denselben Energieinhalt besitzen auch ~ 31 Superbenzin. Man erkennt leicht, dass solche Lösungen im Alltag nicht praxistauglich sind. Überhaupt werden Kraftstoffe nach ihrer volumetrischen Energiedichte beurteilt und nicht nach ihrer gravimetrischen, was auch sinnvoll ist. Jeder, der schon einmal ein Auto betankt hat, weiß, dass der Kraftstoff in Volumeneinheiten abgegeben und abgerechnet wird (Abb. 2).

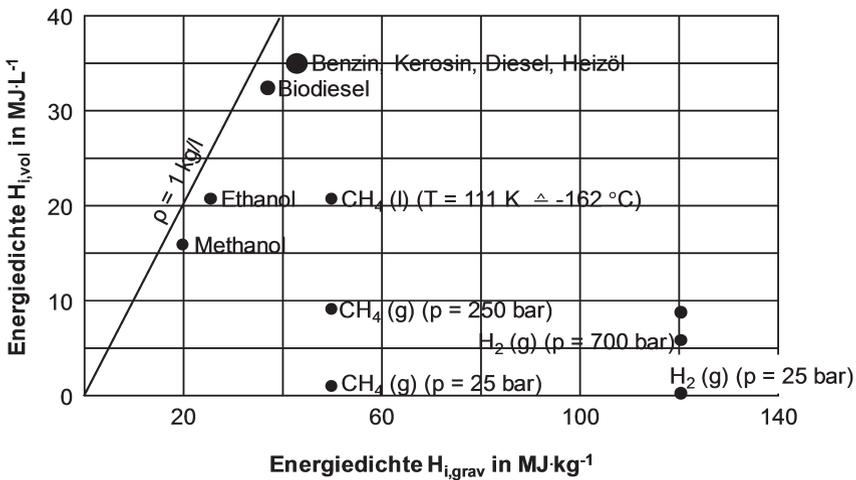


Abb 2: Volumetrische und gravimetrische Energiedichten verschiedener Energieträger.⁸

Lediglich Kryomethan (LPG) kann mit den alternativen Kraftstoffen Methanol und Ethanol konkurrieren. Jedoch ist schnell ersichtlich, dass es leicht möglich sein wird, Letztgenannte im Autotank mitzuführen, während Kryomethan erhebliche Anforderungen hinsichtlich Druckstabilität und Kälteisolierung stellt. Die Frage nach der Sinnfälligkeit, CO_2 mittels EE in Methan zu überführen, um damit Kraftfahrzeuge anzutreiben, ist damit ebenfalls beantwortet.

⁸ Ludolf Plass u. a., »Methanol as Hydrogen and Energy Carrier«, in Bertau u. a., Methanol: The Basic Chemical and Energy Feedstock (Fn. 4), S. 619–655, hier S. 629.

Substitution Schwarzer Kraftstoffe: Methan oder Methanol?

Bei der Substitution Schwarzer durch Grüne Kraftstoffe muss nicht nur die Energiedichte des Produkts, sondern auch der Gesamtwirkungsgrad der Produktion, hier die CO_2 -Hydrierung zu Methanol oder Methan mithilfe von EE, berücksichtigt werden. Aber auch die volkswirtschaftliche Integrationsfähigkeit im Sinne einer möglichst geringen Zusatzbelastung für beitragsleistende Bürger und Firmen und die Nutzungsvariabilität im Sinne der oben aufgezeigten Sektorenkopplung sind wesentlich. Abschließend bedarf es chemischer Entitäten, die sich einfach mit Wasserstoff be- und entladen lassen. Aus Sicht einer großtechnischen Bereitstellung von Kraftstoffen kommen hier nur Methan und Methanol infrage.

Sowohl Methan als auch Methanol werden mit Wasserstoff unter Zuhilfenahme von Katalysatoren aus CO_2 hergestellt, der Verbindung also, die auch beim Verbrennen der Kraftstoffe entsteht. Die benötigten Wasserstoffmengen werden aus der Elektrolyse von Wasser mit EE generiert. Damit ahmt eine solche Kraftstoffwirtschaft das Prinzip der Natur nach, nur dass dort typischerweise Glucose erzeugt wird. Das aus den Kraftstoffen emittierte CO_2 kann dann beispielsweise über Biomasse wieder eingefangen werden.

Neben der Verwertung von Abfall-Biomasse wie Grünschnitt, Laub oder landwirtschaftlichen Rückständen liefert auch die Müllverbrennung CO_2 . Das Abgas kann unmittelbar an der Emissionsstelle abgefangen und in Methanol konvertiert werden. Grundsätzlich gilt, dass das CO_2 , das sich in einem Schornstein befindet, bereits als atmosphärisches CO_2 einzustufen ist, denn die Abgabe an die Atmosphäre steht ja unmittelbar bevor. Das Abfangen von CO_2 aus den Schornsteinen trägt somit unmittelbar zum Erreichen der Klimaziele bei. Allein Müllverbrennungsanlagen erzeugen in Deutschland jedes Jahr ca. 10 Mio t CO_2 . Das entspricht den Emissionen von ca. 3,9 Mio KFZ.⁹

Neben der bereits erwähnten Energiedichte erweist sich für Methan auch der Gesamtwirkungsgrad als problematisch. In einer Studie des Instituts für Technische Chemie der Technischen Universität (TU) Bergakademie Freiberg und der Air Liquide Global E&C Solutions GmbH (ehemals Lurgi AG) in Frankfurt a. M. wurden auf Basis der realen Betriebserfahrung auf den von der Lurgi errichteten Anlagen die tatsächlichen Wirkungsgrade ermittelt. Er liegt für Methanol bei 49 % und für Methan bei 41 %. Addiert sich noch die Rück-

⁹ Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau (Hg.), *Abfallverbrennung ist kein Gegner der Abfallvermeidung*, o. O. 2008, www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3285.pdf (17.7.2018).

verstromung im Blockheizkraftwerk (BHKW), liegt er bei 44 % gegenüber 33 %. Noch gravierender wird der Unterschied, wenn Grünes Methan zu Methanol reformiert wird, um als Chemierohstoff bzw. Kraftstoff eingesetzt zu werden. Dann sinkt der Gesamtwirkungsgrad für Methan auf 22 % ab, der Hälfte also des Wertes für Methanol. Dieser Vergleich ist deswegen wichtig, weil ein großer Teil des importierten Erdgases ohnehin zu Methanol reformiert wird, um in der Chemieindustrie verwendet werden zu können. Dann ist der Umweg über Methan schwerlich zu vertreten.¹⁰

Wie steht es um die Produktionskosten? Legt man der Methanolproduktion einen Vollastbetrieb bei 8.000 h/a zugrunde und für die Wasserstoffherzeugung einen 10 MW-Elektrolyseur mit Polymerelektrolytmembran (PEMEL) bei einem Lastfaktor von 200 %, so ist die CO₂-Hydrierung zu Methanol ab einem Strompreis von 5,6 ct/kWh wirtschaftlich. Das entspricht einem Methanolpreis von 419 €/t (Stand 17.7.2018). Für die Leistungsaufnahme wurden 5 kWh/Nm³ veranschlagt. Die thermodynamische Zersetzungslleistung für Wasser liegt bei 3,86 kWh/Nm³. Addiert man noch Überspannungsverluste an den Elektroden hinzu, die Faustregel entspricht 10 % der theoretischen Zersetzungsspannung, sowie Leitungs- und Wandlungsverluste, liegt die in der Praxis erreichbare untere Grenze für die Leistungsaufnahme bei 4,5 kWh/Nm³. In der Literatur gelegentlich zu findende Zielvorgaben im Bereich von 2 kWh/Nm³ ignorieren die tatsächlichen Gegebenheiten. Eine Wasserspaltung bei in nicht ausreichendem Maße zugeführter Energie wird ergebnislos bleiben.

Methanol als Kraftstoff, Chemie- und Energierohstoff – Erfolgschancen der Energiewende mithilfe der Methanolwirtschaft

Aus EE und CO₂ lässt sich auf einfache Weise Methanol herstellen. Als Vorteil erweist sich, dass auf etablierte Anlagentechnik zurückgegriffen werden kann und die Methanolchemie eine Vielzahl von Schnittstellen zur klassischen petrochemischen Produktion von Kraftstoffen und Basischemikalien aufweist. Damit lässt sich die Substitution konventioneller petrochemischer Prozesse durch Methanol leicht realisieren. Der erste Schritt auf dem Weg zu einer sanften Substitution besteht demnach im Umschalten bestehender methanolbasierter Herstellprozesse von Schwarzem Methanol auf Grünes Methanol. Mehr noch, wenn die Stromerzeugung zu Kosten realisiert werden kann, die unter

¹⁰ Plass u. a., Methanol as Hydrogen ... (Fn. 8), hier S. 643.

~5 ct/kWh elektrischer Energie liegen, bringt der Grüne Methanol sogar ökonomische Vorteile gegenüber einer Verwendung von konventionellem Methanol, wie er aus Erdgas erzeugt wird. Dieses Ergebnis beinhaltet eine ganz wichtige Botschaft: Die Energiewende kann tatsächlich ökonomisch ein Erfolgsmodell sein und auf den Weltmärkten Vorteile bringen, wenn sie denn richtig konzipiert wird. Die Methanolwirtschaft ist ein wesentlicher Baustein hierfür.¹¹

Wie eingangs bereits ausgeführt, muss die Substitution fossiler Rohstoffe wirtschaftlich verträglich sein. Für die Chemiewirtschaft heißt dies insbesondere, dass Produkte auf Basis von Methanol nicht teurer sein dürfen als klassische auf fossilen Rohstoffen basierte. Naturgemäß wird man eine schnelle Umstellung nicht erwarten können. Das hat damit zu tun, dass es langfristige Lieferverträge gibt, die berücksichtigt werden müssen, zugleich stehen die Produktions- und Speicherkapazitäten für CO₂ und H₂ bzw. die Produktions- und Lagerkapazitäten für Methanol noch gar nicht zur Verfügung, um in nennenswertem Umfang agieren zu können. Dabei ist es in einer ersten Ausbaustufe noch nicht einmal notwendig, Methanolsyntheseanlagen neu zu bauen. Für ca. 7% der Baukosten kann ein Vorreaktor in einen klassischen Synthesegas-konverter integriert werden, wie er beispielsweise an Raffineriestandorten vorhanden ist.¹² Dort findet dann die Vorreduktion des CO₂ zum CO statt, das dann in bewährter Weise zusammen mit H₂ (Synthesegas) zu Methanol reagiert. Eingesetzt werden können weiterhin alle Rohstoffe, die auch bisher schon verwendet werden. Perspektivisch indes wird man nicht umhinkommen, Anlagen für die Methanolproduktion sowie für die Methanolfolgechemie umzurüsten bzw. neu zu errichten. Letzteres wird vor allem dort der Fall sein, wo EE in großen Mengen erzeugt werden, i. e. in den Windparks im Norden sowie den Photovoltaik-Kraftwerken im Süden Deutschlands. Auch ist eine CO₂-Infrastruktur vorzusehen, die aber durch eine Kopplung an BHKW, die »grünes« CO₂ generieren, durchaus auch auf kurze Distanzen ausgelegt sein kann.¹³

11 George A. Olah, Alain Goeppert und G. K. Surya Prakash, *Beyond Oil and Gas: The Methanol Economy*, Weinheim 2018.

12 Ludolf Plass, »Methanol als Energiespeicher der Zukunft«, 720. DECHEMA-Kolloquium, 13.2.2014.

13 Martin Bertau, »CO₂ – ein Rohstoff mit großer Zukunft«, in Peter Kausch u. a. (Hg.), *Energie und Rohstoffe, Gestaltung unserer nachhaltigen Zukunft*, Heidelberg 2011, S. 135–149.

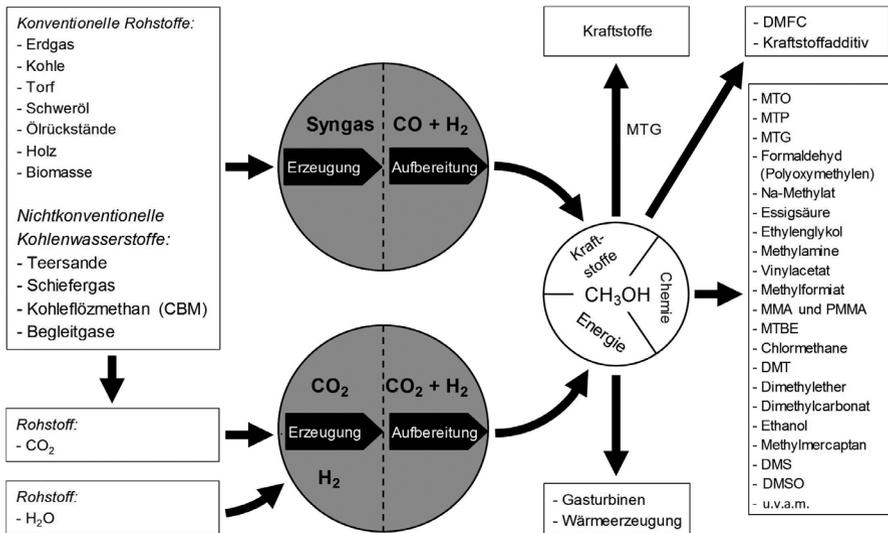


Abb 3: Rohstoffbasis für die Methanolwirtschaft. Über Synthesegas (CO+H₂) oder CO₂-Hydrierung kann Methanol erzeugt werden, der in den komplementären Sektoren Kraftstoff, Energie und Chemie verwendet wird. Das CO₂ kommt aus der Verbrennung unterschiedlicher kohlenstoffhaltiger Rohstoffe. Die Verbrennung hat den Vorteil, dass auch Stickstoff, Schwefel und anorganische Verbindungen, die in den Rohstoffen enthalten sind, im Sinne einer integralen Rohstoffverwertung genutzt werden können.¹⁴

Auf diese Weise lassen sich nicht nur fossile Rohstoffe substituieren, die Methanolwirtschaft dient auch der Schaffung und Sicherung der Rohstoffbasis für die Chemieindustrie. Gleichzeitig trägt sie dazu bei, geopolitische Unwägbarkeiten zu mindern, was insbesondere dann ökonomisch zum Tragen kommt, wenn sich aus der Einbindung der EE wirtschaftliche Vorteile für die Chemieindustrie infolge der Substitution von Erdöl und Erdgas ergeben. Auf diese Weise profitiert die Volkswirtschaft von der Energiewende. Es können klimaneutral Kraftstoffe produziert werden und das mit dem Ergebnis einer langfristigen Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Chemieindustrie.

Dass dieses Konzept so abwegig nicht ist, zeigt die Situation in China. Dort wurde seitens der Regierung das »Coal-to-Chemicals-Programm« aufgelegt, das auf einen strikten Übergang der erdölbasierten Rohstoffbasis auf die Methanolwirtschaft abzielt. Der Übergang zur C₁-Chemie ist in China seit ca. zehn Jahren in vollem Gange. Nachteilig für die hiesige Wirtschaft ist, dass

¹⁴ Martin Bertau, Konstantin Räuchle und Heribert Offermanns, »Methanol – die Basischemikalie«, in *Chemie in unserer Zeit* 49 (2015), S. 312–329.

die Produktionskapazität für C_1 -Chemie nicht dort installiert wird, wo sie entwickelt wurde. Es ist jedoch nicht zu spät. Bei einer konsequenten Umsetzung des Energiewende-Gedankens im Sinne der skizzierten Methanolwirtschaft hat dies bei uns eine Umstellung auf EE zur Folge, was bei richtiger Anwendung zu Wettbewerbsvorteilen auf den Weltmärkten führen kann, insbesondere dann, wenn sich CO_2 -Zertifikate langfristig durchsetzen, da China sein Methanol aus der Vergasung der einheimischen Kohle via Synthesegas erzeugt. Ob Maßnahmen zur Regulierung der CO_2 -Emissionen kurz- bis mittelfristig greifen werden, ist angesichts der jüngsten weltpolitischen Entwicklungen sehr schwer abzusehen. Die Konsequenz, mit der China sein Programm durchzieht, lässt sich daran ablesen, dass allein Chinas Methanolbedarf den Rest der Welt zur eigenen Methanolproduktion zwingt. Auf Kraftstoffseite sind Methanol/Benzin-Blends bereits heute in vielen Provinzen verfügbar.¹⁵ Für China hat es sich ausgezahlt. Es wurde eine massive Reduktion der Abhängigkeit von Ölimporten erreicht, und seit 2011 wächst das BIP stärker als die Rohölimporte. Dass China trotzdem noch immer der weltweit größte Ölimporteur ist, stellt dabei keinen Widerspruch dar.

In Deutschland hingegen sind die Aktivitäten noch sehr zaghaft. Am STEAG-Kraftwerk Lünen wurde von Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe (MHPSE) eine CO_2 -to-Methanol-Anlage errichtet, die $1 MW_{el}$ in 1 t Methanol pro Tag überführen kann. Die grundsätzliche Umsetzbarkeit wurde belegt. ThyssenKrupp arbeitet im »Carbon2Chem«-Projekt daran, Hüttengase in Ammoniak und Methanol zu überführen, sieht eine Einsatzreife aber nicht vor 2032. Das erste Projekt, das sich mit der Methanolproduktion aus Grünem CO_2 befasst, ist das »Power-to-Methanol«-Projekt, in dem ein Konsortium aus Clariant, Südzucker, ThyssenKrupp, TU Bergakademie Freiberg und der DECHEMA ab Oktober 2018 daran arbeitet, das CO_2 aus der Bioethanolanlage in Straubing mit Hilfe von photovoltaisch erzeugtem Strom in Methanol zu überführen.

Methanolbasierte Kraftstoffe

Die Herstellung und Verwendung von reinem Methanol bzw. Methanol-Kraftstoffgemischen für den Mobilitätssektor ist heute bereits in vielen Ländern alltäglich bzw. rückt zunehmend in den Fokus aktueller Studien. Ein wesentlicher Vorteil dabei ist die direkte Nutzung der etablierten Transport- und Lagerungswege für konventionelle Kraftstoffe.

¹⁵ Chi-Jen Yang und Robert B. Jackson, »China's growing methanol economy and its implications for energy and the environment«, in *Energy Policy* 41 (2012), S. 878–884.

China ist derzeit das weltweit am weitesten fortgeschrittene Land in Bezug auf methanolbasierte Treibstoffe. Alle Qualitäten, M5 bis M100, sind gegenwärtig in 26 von 31 Provinzen erhältlich. Auf diese Weise ging bereits im Jahr 2010 mit 7 Mio. t knapp ein Drittel der chinesischen Methanolproduktion von 22 Mio. t in den Treibstoffsektor.¹⁶

In den USA wurde im Rahmen des Kalifornischen Methanol-Programms bereits ab den 1980er Jahren der methanolbasierte Kraftstoff M85 in sogenannten FFVs (Flexible Fuel Vehicles) erfolgreich getestet. Aber aufgrund des niedrigen Ölpreises sowie durch die Einführung des E10-Kraftstoffes wurde 2005 nach 25 Jahren und 200 Mio. Testmeilen die Verwendung von M85 eingestellt. Die einzige gegenwärtige Anwendung ist der Rennsport.¹⁶

Deutschland, der Marktführer im Bau von großtechnischen Methanolproduktionsanlagen, besitzt momentan keine Anwendung von methanolhaltigen Kraftstoffen. Volkswagen führte aber bereits in den 1980er Jahren Flottenversuche mit derartigen Kraftstoffen durch. Auch der M3-Kraftstoff war in den 1990er Jahren im Tankstellennetz verfügbar.¹⁷

Israels Tankstellennetz kann bereits heute flächendeckend M3-Kraftstoff vorweisen; der Einsatz von M15 ist derzeit Gegenstand intensiver Studien, in denen bisher keine signifikanten Unterschiede zum konventionellen Benzin beobachtet werden konnten.

Andere Staaten, in denen ebenfalls Methanol-Benzin-Gemische im Alltag untersucht werden, sind z. B. Trinidad (Mathanex, MHTL), Malaysia (Petronas), Australien (Coegee Energy), Iran, Pakistan, Neuseeland und Vietnam.

Automobilkraftstoffe sind ebenfalls über die etablierte Fischer-Tropsch-Synthese sowie über die katalytische Umsetzung von Methanol (MTG) zugänglich und stellen somit eine Alternative zu Methanol und Methanol-Kraftstoffgemischen dar. Jedoch sind für diese beiden Prozesse derzeit keine Produktionskapazitäten in Europa installiert und auch mit einer signifikanten Veränderung ist mittel- bis langfristig nicht zu rechnen.¹⁸

Für Dieselmotoren stellen Oxymethylenether (OME) in Zukunft einen vielversprechenden Ersatz als Kraftstoff bzw. als Kraftstoffadditiv dar. Aufgrund ihres hohen Sauerstoffanteils führen sie zu einer starken Herabsetzung des Ausstoßes von Ruß und Stickoxiden. Gegenwärtig erfolgt nur die großtechnische Synthese von Dimethoxymethan (OME1). Für den

16 Lesli Bromberg und Wai K. Cheng, »Methanol as an alternative transportation fuel in the US: Options for sustainable and/or energy-secure transportation«, Cambridge 2010, www.afdc.energy.gov/pdfs/mit_methanol_white_paper.pdf (17.7.2018).

17 Vgl. Standt und Seyfried, Methanol Fuel ... (Fn. 4).

18 Vgl. Fn. 8.

Dieselmotoren sind aber Oligomere mit einer Kettenlänge von $n=3-5$ zu bevorzugen, da sie analoge chemische und physikalische Eigenschaften aufweisen. Sie sind damit ohne aufwendige Modifikationen direkt einsetzbar. Die technischen Hürden hierbei sind vor allem die selektive Synthese der favorisierten Kettenlängen sowie eine entsprechende Reinheit. Die Synthese im Labormaßstab basiert auf Formaldehyd. Für einen wirtschaftlichen und großtechnischen Prozess zur Herstellung von OME sind jedoch weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeiten notwendig, die aktuell überwiegend in China stattfinden.¹⁹

Rohstoffsituation – wie realistisch ist die E-Mobilität?

Lithium, Synonym für die Energiewende, hat sich binnen weniger Jahre zu einem strategischen Rohstoff entwickelt.²⁰ Es gilt in den wichtigsten Anwendungsgebieten, der Speicherung von Energie in Elektrofahrzeugen und mobilen Elektrogeräten, in der Glas-, Emaille- und Keramikindustrie, als Schmiermittel, in pharmazeutischen Produkten sowie der Aluminiumherstellung, als unersetzbar. Diese Marktentwicklung ist für die Lithiumversorgung insofern problematisch, als all diese Marktsegmente Wachstumsmärkte sind, die um dieselben Rohstoffquellen konkurrieren. Aus diesem Grund wird in den kommenden Jahren mit einem kontinuierlichen Anstieg der Lithiumnachfrage von 8–11 % pro Jahr gerechnet. Szenarien gehen sogar davon aus, dass es bereits im Jahr 2025 zu einem Versorgungsengpass kommen kann. Mit 46 % Gesamtanteil ist Lithiumcarbonat, Li_2CO_3 , aus dem alle anderen Lithiumverbindungen erzeugt werden können, das wichtigste Lithiumderivat. Der Preisschub von 5.500 USD/t Li_2CO_3 im Oktober 2015 auf ~14.000 USD/t Li_2CO_3 (+254 %) im August 2017 belegt die Bedeutung dieses Leichtmetalls (Abb. 4).

¹⁹ Jakob Burger u. a., »Poly(oxymethylene)dimethyl ethers as components of tailored diesel fuel: Properties, synthesis and purification concepts«, in *Fuel* 89 (2015), S. 3315–3319; Ludger P. Lautenschütz, »Neue Erkenntnisse in der Syntheseoptimierung oligomerer Oxymethyldimethylether aus Dimethoxymethan und Trioxan«, Dissertation, Heidelberg 2010.

²⁰ European Commission, *Report on Critical Raw Material for the EU – Non-Critical Raw Materials Profiles*, o. O. 2014, ec.europa.eu/DocsRoom/documents/7422/attachments/1/translations/en/renditions/pdf (17.7.2018).

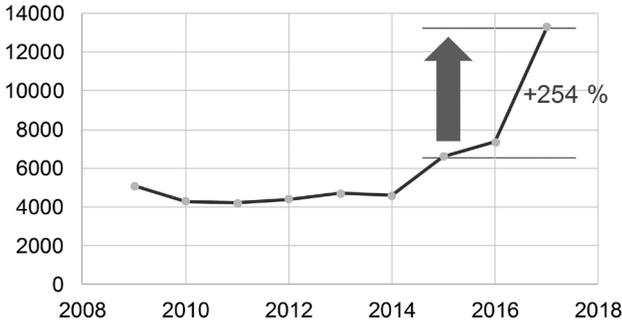


Abb 4: Preisentwicklung für Lithiumcarbonate (technical grade) 2009 bis heute.

Quelle: Daten: www.metalbulletin.com (Stand 17.7.2018), Grafik: Autor.

Aufgrund der Nachfragesteigerung an Li_2CO_3 wird in Zukunft mit einem konstanten Preisanstieg gerechnet, wobei einige Prognosen sogar von einem Marktpreis von 25.500 USD/t im Jahr 2020 ausgehen.²¹ Optimistische Szenarien gehen davon aus, dass im Jahr 2050 nur 25 % der Lithiumnachfrage durch Sekundärlithium abgedeckt werden kann. Diese Zahl klingt auf ersten Blick ernüchternd, ist aber dem Umstand geschuldet, dass lediglich das Akkumulatorenlithium überhaupt recycelbar ist. In allen anderen Anwendungen dissiptiert das Lithium. Bei einem Marktanteil von 39 % für Lithium-Akkumulatoren entsprechen 25 % Recycling einer Rückgewinnungsrate von immerhin 64 %. Allerdings zielen bisherige Recyclingverfahren weit überwiegend nur auf die Rückgewinnung der wertvolleren Kathodenmaterialien Kobalt und Nickel. Sekundäre Lithiumquellen haben bislang noch keine signifikante Bedeutung.²² Einen Ausweg können heimische Lagerstätten bieten. Für das heimische Lithiumvorkommen im sächsischen Zinnwald (Erzgebirge) existiert zwar in Form des COOL-Verfahrens (CO_2 -Laugung) eine kommerziell verfügbare Technologie,²³ ein Abbau des Vorkommens durch die Deutsche Lithium GmbH

21 Gunther Martin u. a., »Lithium Market Research – Global Supply, Future Demand and Price Development«, in *Energy Storage Materials* 6 (2017), S. 171–179; Camille Grosjean u. a., »Assessment of world lithium resources and consequences of their geographic distribution on the expected development of the electric vehicle industry«, in *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 16 (2012), S. 1735–1744; Martin Bertau u. a., »Wertmetalle – Gewinnungsverfahren, aktuelle Trends und Recyclingstrategien«, in *Angewandte Chemie* 129 (2017), S. 2586–2624.

22 Gerhard Angerer u. a., »Rohstoffe für Zukunftstechnologien: Einfluss des branchenspezifischen Rohstoffbedarfs in rohstoffintensiven Zukunftstechnologien auf die zukünftige Rohstoffnachfrage«, in *Innovationspotenziale* (ISI-Schriftenreihe), Stuttgart 2009.

23 Gunther Martin u. a., »Lithium extraction from the mineral zinnwaldite. Part II:

ist indes noch in Planung.²⁴ Da sich das Verfahren auch zum Recycling der Lithiumionen-Batterien eignet, ist von erheblichen Synergien bei der Nutzung heimischer Rohstoffe auszugehen.

Festzuhalten aber bleibt, dass das eigentlich kritische Metall für die Herstellung von Lithium-Akkumulatoren Kobalt ist. Bei gleichbleibender Nachfrage gehen einige Szenarien davon aus, dass die verfügbaren Kobaltvorkommen im Jahr 2050 erschöpft sein werden. In einem Wort: Die Rohstoffe, die wir benötigen, um 1 Mio Elektroautos auf die Straße zu bringen, stehen überhaupt gar nicht zur Verfügung – ein Beispiel für die eingangs skizzierte Schlagwortpolitik. Lithium-Akkumulatoren wird dennoch die Zukunft gehören, vor allem in kabellosen Anwendungen. Die Entwicklung der Elektromobilität wird sich jedoch abseits der Batterietechnik bewegen. Hintergrund ist die Brennstoffzellentechnik in Form der Methanol-Brennstoffzellen, die ebenfalls mit Grünem Methanol betrieben werden können.

Gibt es ein Nebeneinander von V-Mobilität und E-Mobilität?

Nicht erst seit der Energiewende wird der Elektroantrieb als Alternative zum Verbrennungsmotor diskutiert. Die Niederlande und Norwegen gehen sogar noch einen Schritt weiter und planen, ab 2025 keine Neu-PKW mit Verbrennungsmotoren mehr zuzulassen.²⁵ Bevor aber weitreichende Maßnahmen beschlossen werden, kommen die Entscheidungsträger nicht umhin, sich verschiedenen Fragen zu widmen, von deren Beantwortung es abhängt, wie sich EV in die Mobilitätslandschaft einordnen lassen werden.

Diese Frage muss ideologiefrei beantwortet werden, unter bewusster Offenhaltung, ob es ein Nebeneinander von V- und E-Mobilität geben kann.

Lithium carbonate recovery by direct carbonation of sintered zinnwaldite concentrate«, in *Minerals Engineering* 110 (2017), S.75–81; Martin Bertau, Gunther Martin und Carsten Pätzold, »Verfahren zur CO₂-Behandlung von getemperten lithiumhaltigen Mineralien zur Herstellung von Lithiumcarbonat«, Deutsche Patentanmeldung DE10 2015221759.0, 2015; Dies., »Verfahren zur Gewinnung von Lithiumcarbonat aus lithiumhaltigen Batterierückständen mittels CO₂-Behandlung«, Deutsche Patentanmeldung DE102016208407.0, 2016.

²⁴ Das Verfahren, mit dem das dort geförderte Lithium gewonnen werden soll, ist nicht publiziert.

²⁵ Thomas Imhof, »Energiewende Mobil: Diese Länder planen die Abschaffung des Verbrennungsmotors«, in *Welt digital*, 21.4.2016, www.welt.de/motor/modelle/article154606460/Diese-Laender-planen-die-Abschaffung-des-Verbrennungsmotors.html (17.7.2018).

Methanol als Energieträger bietet sich hier geradezu an, da er beide Systeme versorgen kann.

Nicht zuletzt sind Lösungen gefragt, die von Kunden auch angenommen werden. Dazu bedarf es Preisgestaltungen, die die Zahlungskräftigkeit der breiten Masse widerspiegeln. Als einer der Dreh- und Angelpunkte wird sich die Reichweite erweisen. Lithium-Akkumulatoren besitzen ca. $\frac{1}{80}$ der Energiedichte klassischer Verbrennungskraftstoffe. Ein gewichtiges Manko der Lithium-Akkumulatorentechnik ist, dass das für die Elektroden benötigte Lithium genauso auch wie das Kobalt den Märkten auf absehbare Zeit nicht in der geforderten Menge zur Verfügung stehen wird.²⁶

Es darf in diesem Zusammenhang deswegen laut darüber nachgedacht werden, ob eine methanolbasierte Kraftstoffversorgung über EE den umwelt- und klimaschutzpolitischen Zielen nicht genauso nahekommt. Nur, dass keine Eingriffe in die Umwelt vonnöten sind, um zusätzliches Lithium zu fördern, sondern auf existierende Technologien zurückgegriffen werden kann. China macht es vor.

Zusammenfassung

Methanol besitzt eine Schlüsselfunktion für eine Energie- und Rohstoffwende basierend auf Erneuerbaren Energien. Die Mehrzahl der hierfür benötigten Technologien ist bereits vorhanden. Aber Europa und auch die USA haben es bisher verpasst, das Potenzial von Methanol zu nutzen. China gewinnt dabei in mehrfacher Hinsicht: Perspektivisch weitgehende Unabhängigkeit von den Ölmärkten, umweltverträgliche Energieerzeugung über erneuerbare Energie, Kostenvorteile auf den Weltmärkten bei der Vermarktung eigener Produkte, Erhöhung des Exportüberschusses durch den Einsatz heimischer Rohstoffe usw. Und die Entwicklung verläuft rasant. Im Mobilitätssektor werden kurz- bis mittelfristig Methanol-Kraftstoffgemische die konventionellen rohölbasierten Treibstoffe zunehmend ersetzen, bis sie in Zukunft vollständig durch Methanol bzw. dessen Folgeprodukte substituiert sind. Jedoch ist aktuell in Europa und den USA keine MTG-Produktionskapazität installiert, obwohl eine Wirtschaftlichkeit dieses Prozesses gegeben ist. Desweiteren ist auch die forcierte Elektromobilität fußend auf Lithium-Akkumulatoren kritisch zu diskutieren. Methanol als Basis des Mobilitätssektors lässt sich bereits heute zwanglos in die bestehende Infrastruktur integrieren (Abb. 5).

²⁶ Jean-Sebastien Lavallée, »Lithium: A Critical Element«, in *Machine Control Magazine* 3 (2013), S. 1.

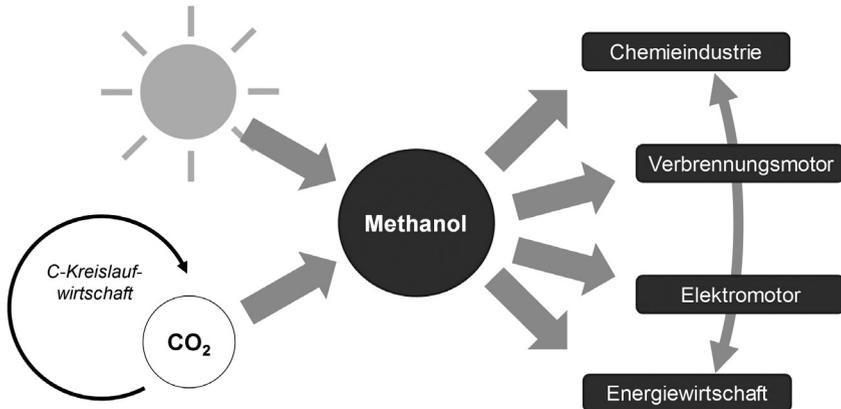


Abb. 5. Vier Anwendungen – ein Rohstoff. Quelle: Autor.

Zusammenfassend lässt sich festhalten:

1. Methanol ist ein Schlüssel zur Energie- und Rohstoffwende.
2. Die benötigte Technologie ist mehrheitlich state-of-the-art.
3. Europa und die USA haben das Potenzial von Methanol nicht rechtzeitig erkannt, China ist mit Abstand führend.
4. Synthetische Kraftstoffe sind mittelfristig nicht verfügbar.
5. Auf kurze bis mittlere Frist werden Methanol/Kraftstoff-Blends zum Einsatz kommen, langfristig wird es ein Nebeneinander von V- und E-Mobilität geben.
6. Die Lithiumionen-Batterie leidet unter einer kritischen Rohstoffverfügbarkeit.
7. Die Methanol-Brennstoffzelle kann anders als die Wasserstoff-Brennstoffzelle die Nachteile der Lithiumionen-Batterie kompensieren und so die Mobilität auf langen Strecken und im ländlichen Raum sicherstellen.
8. Methanol ist Basis für die Mobilität der Zukunft.²⁷

27 Danksagung: Dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (FKZ 03ET7063) sowie dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (FKZ 03WKP18A) und dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE, FKZ 100240621) danke ich für die finanzielle Unterstützung dieser Arbeiten. Dr. Ludolf Plass (ehem. Lurgi AG) und Hans-Jürgen Wernicke (ehem. Südchemie AG) danke ich herzlich für die sehr gute Zusammenarbeit und die Weiterentwicklung dieses Themas. Prof. Dr. Heribert Offermanns (ehem. Degussa AG) für zahlreiche Anregungen und Impulse sowie Prof. Dr. Friedrich Schmidt (Clariant AG) und Prof. Dr. Antonio Hurtado (TU Dresden) für zahlreiche Diskussionen. Prof. Dr. Edgar Harzfeld (FH Stralsund), Marius Stöckmann (EURA AG, Zella-Mehlis) und Matthias Lincus (AirLiquide C+E Europe GmbH) danke ich für Berechnungen zur Wirtschaftlichkeit der Methan- und Methanolsynthese. Dr. Carsten Pätzold, Dr. Doreen Kaiser, Michael Kraft, Luise Beckmann und Quirina Roode-Gutzmer Stöckmann (Institut für Technische Chemie, TU Bergakademie Freiberg) danke ich für zahlreiche wertvolle Diskussionen und experimentelle Arbeiten.

Margrit Glaser, Claudia Häfner, Yvonne Pietsch, Bastian Röther
und Anja Stehfest

Kein Kommentar? – Hyperlinks und Normdaten am Beispiel der *Propyläen*¹

1. Das *Propyläen*-Projekt

Ziel des Kooperationsprojektes *Propyläen*² ist der Aufbau einer Forschungsplattform, die Goethes Biographica sowie Quellen zu seinem Leben, Wirken und Werk online zugänglich macht. Ausgangspunkte sind die vier bereits laufenden Ausgaben zu Goethes Tagebüchern (fortan abgekürzt: GT), seinen Briefen (GB), den Briefen an Goethe (RA) sowie den Begegnungen und Gesprächen. Entstehen soll ein Forum zu Goethe und der Goethezeit, das nachnutzbare Forschungsdaten und eine offene Infrastruktur für Erweiterungen und Verlinkungen bietet. Zugleich werden die gedruckten Ausgaben, die im Folgenden kurz vorgestellt werden, fortgeführt und abgeschlossen (Abb. 1).



Abb. 1: Die vier Buchausgaben des Propyläen-Projektes, Foto: Robert Schwabe, Weimar.

1 Überarbeitete Fassung des Vortrags auf dem Fachtag *Digital Humanities in Thüringen: Daten vernetzen, Ressourcen verknüpfen. Neue Herausforderungen für den digitalen Wandel (nicht nur) in Thüringen* am 9.8.2018 in Schloss Friedenstein, Gotha.

2 Es handelt sich um eine Kooperation zwischen der Klassik Stiftung Weimar, der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig und der Akademie der Wissenschaften und Literatur Mainz. Das Projekt befindet sich seit 2015 im Akademienprogramm (vgl. dazu u. a. www.saw-leipzig.de/propylaeeen, 31.8.2018).

Goethes Tagebücher, seine nahezu »tägliche Buchführung mit sich selbst«³, umfassen rund zehn Prozent seines Nachlasses und belaufen sich auf ungefähr 57 Jahre.⁴ Die seit 1998 erscheinende Neuedition seiner Tagebücher gibt den Text – erweitert um einen textkritischen Apparat – erstmals ohne Eingriffe oder Vereinheitlichungen wieder und erschließt den Kontext durch einen ausführlichen Kommentar.⁵

Die Gesamtausgabe der Briefe an Goethe, die in Regestform etwa 21.000 Briefe von rund 3.500 Briefschreibern erschließt, erscheint seit 1980.⁶ Die RA war ursprünglich als Findmittel konzipiert, indem die einzelnen Regesten den sachlichen Gehalt der eingegangenen Briefe zusammenfassen. Innerhalb der Online-Version der *Propyläen* wird sie nun um Digitalisate und Transkriptionen erweitert. Die bislang erarbeiteten Regesten der Briefe an Goethe bis ins Jahr 1819 sind im Webauftritt der Klassik Stiftung Weimar (KSW) on-

3 Äußerung Goethes im Gespräch mit Kanzler Müller vom 23. August 1827, abgedruckt in Renate Grumach (Hg.), *Kanzler Friedrich Müller. Unterhaltungen mit Goethe*, München 1982, S. 163. Vgl. dazu auch den Festvortrag zum Auftakt des *Propyläen*-Forschungsprojektes durch Nobert Miller, »Des Lebens ernstes Führen.« Tagebuch und Brief bei Goethe«, in *Goethe-Jahrbuch* 134 (2017), S. 213–220, hier S. 213.

4 Goethes 1775 während der ersten Schweizer Reise niedergeschriebene Notizen werden als erste Tagebuchaufzeichnung bewertet, vgl. Jochen Golz, Art. »Tagebücher«, in Bernd Witte u. a. (Hg.), *Goethe-Handbuch*, 5 Bde., Weimar 1996–1999, hier Bd. III, S. 386. – Seit März 1776 sind fast tägliche Aufzeichnungen überliefert, also nicht ganz ein halbes Jahr nach Goethes Eintreffen in Weimar. Wenige Tage vor seinem Tod am 16. März 1832 findet sich der letzte Eintrag.

5 Johann Wolfgang Goethe, *Tagebücher. Historisch-kritische Ausgabe*, im Auftrag der Klassik Stiftung Weimar hg. von Jochen Golz unter Mitarbeit von Wolfgang Albrecht, Andreas Döhler, Edith Zehm, [ab Bd. VI:] im Auftrag der Klassik Stiftung Weimar hg. vom Goethe- und Schiller-Archiv, Bd. Iff., Stuttgart, Weimar 1998 ff. – Vgl. allgemein zur Ausgabe Jochen Golz, »Zu Aufbau und Interdependenz von Erläuterungen und Register bei der Kommentierung von Goethes Tagebüchern«, in Gunter Martens (Hg.), *Kommentierungsverfahren und Kommentarformen*, Tübingen 1993, S. 150–161.

6 *Briefe an Goethe. Gesamtausgabe in Regestform*, hg. von Karl-Heinz Hahn, Redaktor Irmtraut Schmid, [ab Bd. 6:] hg. von der Stiftung Weimarer Klassik, Goethe- und Schiller-Archiv, [ab Bd. 8:] hg. von der Klassik Stiftung Weimar, Goethe- und Schiller-Archiv, [ab Bd. 9:] in Verbindung mit der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig und der Mainzer Akademie der Wissenschaften und der Literatur im Auftrag der Klassik Stiftung Weimar/Goethe- und Schiller-Archiv, Bd. 1 ff., Weimar 1980 ff. Vgl. zum jüngst erschienenen Band Manfred Koltes, »Briefe an Goethe. Gesamtausgabe in Regestform. Band 9 (1820–1822)«, in *Denkströme. Journal der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig* 19 (2018), S. 165 f. und die Rezension von Marko Kreuzmann in *Goethe-Jahrbuch* 134 (2017), S. 313 f.

line frei zugänglich⁷ und nach Personen, Datum, Ort und im Volltext durchsuchbar.⁸

Die jüngste Edition der Goethe-Biographica erscheint seit 2008. Es handelt sich um die historisch-kritische Ausgabe sämtlicher Briefe Goethes,⁹ die etwa 15.000 Briefe an rund 1.400 Empfänger in systematisch revidierter Chronologie und mit umfangreichem Kommentar ediert. Das am Goethe- und Schiller-Archiv erarbeitete Repertorium sämtlicher überlieferter Goethe-Briefe mit einer Auswahl an Digitalisaten war ein Vorprojekt der GB und ist online frei zugänglich.¹⁰ Es bietet vor allem Informationen zur Überlieferung der Handschriften und ist nach Adressaten, Datum und Briefeingangszeit durchsuchbar. Beide Online-Angebote – die RA und das GB-Repertorium – sind schon heute miteinander verknüpft und stellen damit wichtige Vorarbeiten für die *Propyläen*-Plattform dar. Mit ihrer Hilfe ist es bereits möglich, einzelne Korrespondenzzusammenhänge abzubilden, jedoch nur mit eingeschränkten Such- und Sortieroptionen.

Die Edition der *Begegnungen und Gespräche*,¹¹ deren erster Band 1965 erschien, ist seit 2015 an die *Propyläen* und das Goethe- und Schiller-Archiv

7 *Briefe an Goethe. Gesamtausgabe in Regestform*, Verfügbarer Zeitraum 1764–1819, hg. von der Klassik Stiftung Weimar/Goethe- und Schiller-Archiv in Kooperation mit dem Verlag Hermann Böhlaus Nachfolger, <https://ora-web.swkk.de//swk-db/goereggest/index.html> (31.8.2018).

8 Vgl. hierzu Manfred Koltès, »Probleme der Retro-Konversion. Die Regestaussgabe der Briefe an Goethe«, in Anne Bohnenkamp, Elke Richter (Hg.), *Brief-Edition im digitalen Zeitalter* (Beihefte zu *editio*, Bd. 34), Berlin, Boston 2013, S. 75–86.

9 Johann Wolfgang Goethe, *Briefe. Historisch-kritische Ausgabe*, im Auftrag der Klassik Stiftung Weimar, Goethe- und Schiller-Archiv, [seit 2015:] in Verbindung mit der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig und der Mainzer Akademie der Wissenschaften und der Literatur im Auftrag der Klassik Stiftung Weimar/Goethe- und Schiller-Archiv hg. von Georg Kurscheidt, Norbert Oellers und Elke Richter, Bd. II/II ff., Berlin [seit 2014: Berlin, Boston] 2008 ff. Vgl. zum jüngst erschienenen Band Volker Giel, »Johann Wolfgang Goethe. Briefe. Historisch-kritische Ausgabe. Band 8: 20. Juni 1788 – Ende 1790. Text und Kommentar«, in *Denkströme. Journal der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig* 19 (2018), S. 162–164; allgemein zur Ausgabe Elke Richter, »Goethes Briefe neu ediert. Zur historisch-kritischen Gesamtausgabe«, in *Goethe-Jahrbuch* 134 (2017), S. 221–236.

10 Johann Wolfgang Goethe, *Repertorium sämtlicher Briefe, 1764–1832*, hg. von der Klassik Stiftung Weimar/Goethe- und Schiller-Archiv, bearb. von Elke Richter u. a., begr. von Paul Raabe, gefördert von der Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, <https://ora-web.swkk.de//swk-db/goerep/> (31.8.2018).

11 *Goethe, Begegnungen und Gespräche*, Bd. 1–2, hg. von Ernst Grumach und Renate Grumach, Berlin 1965–1966; Bd. 3–6, 8 und 14, begründet von Ernst Grumach und Renate

angebunden und erschließt in chronologischer Folge nach aktueller Schätzung mindestens 40.000 Zeugnisse zu Goethes täglichem Umgang mit seinen Zeitgenossen. Dabei dokumentiert die Ausgabe Begegnungen und Gespräche des Dichters und integriert über die Selbstzeugnisse Goethes hinaus zeitgenössische Quellen Zweiter und Dritter. Die Zeugnisse sind eng mit den Ausgaben der Tagebücher und Briefe Goethes verknüpft, schließen Überlieferungslücken und ermöglichen den Blick auf Goethe aus Sicht seiner Zeitgenossen.

Die kurze Vorstellung der vier Ausgaben zu Goethes Leben lässt die Chancen, aber auch die großen Herausforderungen des *Propyläen*-Projektes erahnen.¹² Zahlreiche Anknüpfungspunkte für interne und externe Verlinkungen deuten sich an, aber auch hohe Anforderungen an Bearbeiter und Nutzer. Zu berücksichtigen ist, dass es sich bei allen vier Ausgaben nicht um genuin digitale Editionen wie etwa bei der »Carl-Maria-von-Weber-Gesamtausgabe«¹³ oder der »Alfred Escher Briefedition«¹⁴ handelt. Die Goethe-Ausgaben sind historisch gewachsen und waren nicht als Gesamtprojekt konzipiert. Die Bearbeiter stehen somit vor der Aufgabe, bei unterschiedlichen Editionsrichtlinien und verschiedenen Textarten¹⁵ die Einzelprojekte intelligent miteinander zu vernetzen. Bei immenser Materialdichte soll es dem Online-Nutzer möglich sein, übergreifende Sucheinstiege zu wählen und die gewünschten Dokumente nach eigenen Bedürfnissen zu strukturieren.

Derzeit werden die bereits gedruckten Bände retrodigitalisiert, in XML-Dateien überführt, basierend auf den aktuellen TEI-Regeln ausgezeichnet und in ein Datenbankrepositorium importiert. Für die nächsten Jahre ist der Wechsel zu einer digitalen Editions Umgebung beabsichtigt. Grundsätzlich werden multimediale Anreicherungen für die retrodigitalisierten Bände nur in begrenztem Umfang möglich sein.

Grumach, hg. von Renate Grumach, Berlin, New York 1977–2013, Band 10 für die Jahre 1815–1816 ist im Druck.

12 Zu den Chancen und Herausforderungen vgl. auch Klaus Manger, *Zum lebendigen Anschaun: Goethe-Philologie heute* (Sächs. Akad. der Wissensch. zu Leipzig, Sitzungsberichte der Phil.-hist. Klasse, Bd. 142, Heft 2), Stuttgart, Leipzig 2018.

13 Carl-Maria-von-Weber-Gesamtausgabe, Digitale Edition, <http://weber-gesamtausgabe.de/A070002> (Version 3.3.1 vom 24. August 2018).

14 Joseph Jung (Hg.), *Digitale Briefedition Alfred Escher*, Launch Juli 2015 (laufend aktualisiert), Zürich, <https://www.briefedition.alfred-escher.ch/> (31.8.2018). – Hier basieren zumindest die gedruckte Buchreihe und die digitale Edition auf den gleichen XML-Dateien.

15 Als weitere Inkongruenzen der verschiedenen Ausgaben untereinander sind etwa voneinander abweichende Siglenverzeichnisse und divergierende Registereinträge hinsichtlich Namens- oder Werkansetzung zu nennen.

Eine erste Präsentation der Plattform wird den konstituierten Text, Digitalisate und Kommentare bzw. Regesten anzeigen. Das Hauptaugenmerk der Entwickler der Digitalen Akademie in Mainz und der Editoren in Weimar liegt zunächst auf der erstmaligen parallelen Online-Veröffentlichung aller vier Teilprojekte. Recherche- und Sortierfunktionen sowie Register und Sucheinstiege werden sukzessive implementiert.

Nicht zuletzt sind die *Propyläen* als offene Infrastruktur geplant, die den Ausbau der Plattform zu einem wirklichen »Propylon«, einem Eingangstor und Forum zu Goethe und der Goethezeit zum Ziel hat. Die nun folgenden Ausführungen stellen somit Vorüberlegungen zur zukünftigen Präsentation und Arbeitspraxis dar. Sie gewähren einen Einblick in Fragen und Problemstellungen nicht nur zu internen (Abs. 2), sondern vor allem zu externen Verlinkungen (Abs. 3 und 4), die innerhalb der Einzelprojekte und übergreifend zuweilen durchaus kontrovers diskutiert werden. Drei Fragen stehen im Vordergrund: Wie können Digitalisate gewinnbringend in die digitale Edition eingebunden werden? Welche Möglichkeiten und Schwierigkeiten bieten Verlinkungen zu externen Quellen? Wie wird im *Propyläen*-Projekt mit der Standardforderung der *Digital Humanities* (DH)–der Einbindung von Normdaten – umgegangen?

2. Projektinterne Einbindung von Digitalisaten

Insbesondere die beiden historisch-kritischen Ausgaben, GB und GT, weisen schon in ihrer gedruckten Form weit über einen linearen Text hinaus. Sie bestehen – wie dies Patrick Sahle für Editionen im Druckzeitalter ausführt – »aus einem komplexen System von aufeinander bezogenen Teilen«¹⁶, nämlich dem Goethe-Text, dem kritischen Apparat mit abweichenden Varianten, dem Kommentar sowie Registern mit hohem Informationsgehalt. Weiter heißt es bei Sahle: »Insofern zielten Editionen ihrem Wesen nach vielleicht immer schon auf Hypertexte und könnte die Hypertexttheorie auch als Explizierung der Editionstheorie verstanden werden.«¹⁷

Bei einem Webportal zu Goethes Leben, Werk und Wirken ist eine breit gefächerte Nutzerschaft zu erwarten,¹⁸ die von Wissenschaftlern, über Studie-

16 Patrick Sahle, *Digitale Editionsformen. Zum Umgang mit der Überlieferung unter den Bedingungen des Medienwandels. Teil 2: Befunde, Theorie und Methodik*, Norderstedt 2013, S. 46.

17 Ebd., S. 46. – Dass durch die digitale Edition der Goethe-Biographica eine »zusätzliche Raumlektüre« möglich wird, stellt Klaus Manger fest, vgl. ders., *Goethe-Philologie heute* (Fn. 12), S. 14 f.

18 Zu Recht merkt Michael Bender an, dass die Nutzerperspektive von den Editoren

rende, Lehrer und Schüler bis hin zu interessierten Laien reichen wird. Dementsprechend ist mit heterogenen Wissensständen, unterschiedlichen Fragestellungen und Erwartungen zu rechnen, für die die *Propyläen*-Plattform Zugänge schaffen soll. Die größte Herausforderung ist hierbei der Spagat zwischen den teils sehr komplexen, wissenschaftlichen Ausgaben und den (angenommenen) Bedürfnissen und Ansprüchen einer breiten Nutzerschaft.¹⁹ Es wäre demnach zu fragen, welche Optionen das digitale Medium bereithält, um den hohen Komplexitätsgrad (der inhaltlich vor allem bei historisch-kritischen Editionen wie GB und GT in der Natur der Sache liegt) durch Neustrukturierung, geschickte Visualisierungen und Verlinkungen in gewissem Maße aufbrechen zu können. Ziel ist mithin eine möglichst intuitive Bedienbarkeit bei gleichzeitiger Darstellung komplexer Sachverhalte.²⁰

Digitale Editionen bzw. hypertextuelle Strukturen haben zweifelsohne große Vorteile bei der Verknüpfung von konstituiertem Text mit dem Variantenapparat, den Kommentaren oder der zusätzlichen Präsentation von Digitalisaten.²¹ So entfällt beispielsweise das für einen ungeübten Nutzer oftmals mühsame Suchen des zur jeweiligen Textstelle gehörigen Einzelstellenkommentars. Auf der *Propyläen*-Plattform wird dies über eine synoptische Ansicht gelöst. Verlinkungen stellen hingegen (worauf mit konkreten Beispielen noch später einzugehen sein wird) zunächst eine Komplexitätssteigerung dar, erst recht, wenn man bedenkt, dass es im Digitalen im Gegensatz zur Buchform keine Umfangsbeschränkungen gibt. Diese grundsätzliche Offenheit birgt in Verbindung mit der rasch fortschreitenden Digitalisierung von Ressourcen das Risiko, immer weitere Kontexte über Hyperlinks einzubeziehen. Bereits 2006 warnte Bodo Plachta in diesem Sinne vor den Gefahren bei der Erfüllung des »editorischen Traum[s] von der Vollständigkeit«²²: Zudem kann die

häufig zu wenig in den Blick genommen wird (vgl. Michael Bender, *Forschungsumgebungen in den Digital Humanities. Nutzerbedarf, Wissenstransfer, Textualität*, Berlin, Boston 2016, S. 41 f.).

19 Auf dieses Problem geht Rüdiger Nutt-Kothof gerade im Hinblick auf historisch-kritische Ausgaben ausführlich ein, vgl. ders., »Schreiben und Lesen. Für eine produktions- und rezeptionsorientierte Präsentation des Werktextes in der Edition«, in ders. u. a. (Hg.), *Text und Edition. Positionen und Perspektiven*, Berlin 2000, S. 165–202, hier S. 165.

20 Vgl. zu den Zielen des *Propyläen*-Projekts: www.goethe-biographica.de (31.8.2018).

21 Vgl. hierzu in Bezug auf die Möglichkeit, in der Online-Edition der GB thematische Faszikel in der von Goethe hergestellten Ordnung dem Nutzer zu präsentieren, Elke Richter, Alexander Rosenbaum, »Ein »buntes, wunderbares, sehr verschiedenartiges Ganzes«: Goethes thematische Faszikel und neue Möglichkeiten ihrer Edition«, in *Editio. Internationales Jahrbuch für Editionswissenschaften* 29 (2015), S. 103–129.

22 Bodo Plachta, *Editionswissenschaft. Eine Einführung in Methode und Praxis der*

Anhäufung von Material zu einer Beliebigkeit führen, die dem Nutzer die Unterscheidung zwischen relevantem, für das Verständnis des zugrundeliegenden Textes wichtigem Material und rein additiver Zusatzinformation erschwert.

Ein Beispiel aus der geplanten Bereitstellung von Digitalisaten in der Online-Version der Ausgabe von GB soll die Problematik verdeutlichen: Bei der Edition von handschriftlich verfassten Privatbriefen besteht allgemeiner Konsens, dass die Textualität des Briefes nicht ablösbar von der Materialität seines autographen Schriftträgers ist.²³ Anders als bei der Werkhandschrift, bei der ein Medienwechsel zum gedruckten Buch von vornherein vorgesehen ist, findet beim Briefautograph der Dialog mit dem Empfänger eben nur über die verschickte Handschrift und damit auch über die darin enthaltenen para- und nonverbalen Zeichen statt. Die digitale Visualisierung der materiellen Seite der Briefe gehört deshalb zu einem der großen Zugewinne der *Propyläen*-Plattform gegenüber der Buchausgabe.²⁴ Besonders deutlich wird der Nutzen der digitalen Präsentationsform beispielsweise bei der Darstellung von Konzepten. Ab 1807 kommt es häufig vor, dass Goethe mehrere Konzepte als Vorstufen eines Briefes anfertigte bzw. seinem Schreiber diktierte, bevor die abgeschickte Ausfertigung entstand.²⁵ Den 15.000 überlieferten Briefen steht dadurch eine große Masse von 20.000 erhaltenen Konzepten und Abschriften gegenüber. In der Printedition ist es aus Platzgründen nicht möglich, mehrere Konzepte abzdrukken. In der Online-Version können diese hingegen ohne quantitative Beschränkung gezeigt werden. Im Zusammenspiel mit Tools für die Anzeige intertextueller Varianten²⁶ könnte hieraus ein deutlicher Mehrwert gegenüber dem gedruckten Buch entstehen.

Edition neuerer Texte, Stuttgart 2006, S. 133 f.

23 Vgl. Wolfgang Lukas, »Epistolographische Codes der Materialität. Zum Problem para-/nonverbaler Zeichenhaftigkeit im Privatbrief«, in Martin Schubert (Hg.), *Materialität in der Editionswissenschaft* (Beihefte zu *editio*, Bd. 32), Tübingen 2010, S. 45–62, hier S. 45. Grundsätzlich auch Anne Bohnenkamp, Waltraud Wiethölter (Hg.), *Der Brief – Ereignis & Objekt*, Katalog der Ausstellung im Freien Deutschen Hochstift – Frankfurter Goethe-Museum, 11. September bis 16. November 2008, Frankfurt a. M. 2008.

24 Vgl. dazu auch bereits Elke Richter, »Goethes Briefhandschriften digital – Chancen und Probleme elektronischer Faksimilierung«, in Bohnenkamp und Richter, *Brief-Edition im digitalen Zeitalter* (Fn. 8), S. 53–74.

25 Vgl. hierzu u. a. Albrecht Schöne, *Der Briefschreiber Goethe*, München 2015, S. 425.

26 Geprüft werden könnte die Einbindung von CollateX oder eComparatio. – Vgl. zu dieser Problematik auch Héctor Canal Pardo, »Briefkonzepte im digitalen Medium. Zur Darstellung komplexer Überlieferung in der Edition *Johann Wolfgang von Goethe. Briefwechsel mit Friedrich Wilhelm Riemer*«, in Anke Bosse u. a. (Hg.), *Textgenese in der digitalen Edition* (Beihefte zu *editio*, Bd. 44), Berlin [im Druck].

Problematischer ist der Umgang mit Abschriften eines Briefes: Da es nicht selten vorkommt, dass der Verbleib einer Handschrift unbekannt ist und es sich bei dem einzigen Überlieferungszeugen um eine zeitgenössische oder gar spätere Abschrift handelt, stellt sich grundsätzlich die Frage, ob auch Digitalisate von Abschriften online präsentiert werden sollten. Diese Abschriften dienen lediglich der Überprüfbarkeit der verwendeten Textgrundlage,²⁷ entbehren aber jeglicher weiterer nonverbaler Information, die der Originalbrief wahrscheinlich aufgewiesen hatte. Im schlimmsten Fall verfälschen sie sogar den Eindruck. Da die Bereitstellung des Digitalisats ohne jeden Kommentar auskommt, würden hier unterschiedliche Textzeugen nebeneinanderstehen und könnten – zumindest auf den ersten Blick – vom Nutzer gleichrangig bewertet werden. Über die Textgrundlage erhält der Nutzer nur Auskunft, wenn er das im (ohnein sehr komplexen) Kommentarsystem vorhandene Kapitel zur »Überlieferung« rezipiert (was aber nicht ohne Weiteres voraussetzbar ist). Werden die Digitalisate der Abschriften aber nicht auf der Plattform präsentiert, würde den Nutzern scheinbar etwas vorenthalten, obwohl die Entscheidung editionswissenschaftlich begründet ist und in den Editionsrichtlinien²⁸ nachgelesen werden kann. Es mag deshalb die Frage erlaubt sein, wie viel Visualisierung eine historisch-kritische Edition im digitalen Medium überhaupt verträgt, ohne in eine reine Illustration abzurutschen, die dem philologischen Anspruch, mit dem sie ursprünglich konzipiert wurde, nicht mehr Genüge leisten kann.

3. Kuratierte Hyperlinks und Kommentar

Neben den Möglichkeiten, die vier Ausgaben zu Goethes Biographica innerhalb der *Propyläen*-Plattform miteinander zu verknüpfen, soll im Folgenden am Beispiel der historisch-kritischen Edition von Goethes Tagebüchern diskutiert werden, wo sich Hyperlinks zu externen Quellen gewinnbringend in den Kommentar integrieren ließen. Hauptaugenmerk liegt auf dem inhaltlichen Aspekt; Fragen zur tatsächlichen Realisierbarkeit (Verfügbarkeit der zu nutzenden Quellen, persistente URN oder DOI, etc.) sollen hier keine Rolle spielen. Ebenso soll die Frage beantwortet werden, warum *kuratierte Hyperlinks*, wie sie Anne Bohnenkamp in einer Diskussion auf der DHD 2018²⁹ themati-

27 Vgl. dazu u. a. Sahle, *Digitale Editionsformen* (Fn. 16), S. 228.

28 Jeweils am Beginn der Kommentarbände der Ausgaben abgedruckt, z. B. GB 3,II (Fn. 9), S. XVII–XXII.

29 Vortrag am 27.2.2018 von Anne Bohnenkamp, »Kommentierung – ein Auslaufmodell?« innerhalb des Workshops »Zur Zukunft der Digitalen Briefedition – kooperative

sierte, zwar eine wichtige Ergänzung, aber kein Ersatz für einen wissenschaftlichen Kommentar sein können.

Dafür sei zunächst die Kommentierungspraxis der GT in einem kleinen Ausschnitt vorgestellt. Das Herzstück der Edition ist der Kommentar. Eine besondere Herausforderung für die Erschließung der Tagebuchtexte sind die äußerst verknüpften Eintragungen selbst, die meist nur stichwortartig Ereignisse oder Vorgänge andeuten. Dementsprechend ist die Kommentierungsbedürftigkeit der Texte außergewöhnlich hoch. In den Grundsätzen der Edition sind die wichtigsten Aufgaben des Kommentars festgehalten:

Identifizierung der im Tagebuch explizit oder implizit angeführten Personen sowie von deren Werken, Erklärung zu den Notaten über Goethes eigene Werke, Ermittlung und Erschließung von in vielen Fällen nur angedeuteten Vorgängen, besonders im Bereich von Goethes amtlicher Tätigkeit, und nicht zuletzt die Aufklärung der historisch-politischen wie auch der biographisch-lebensweltlichen Umstände der Zeit.³⁰

Daraus resultiert, dass der Kommentar deutlich umfangreicher ist als der Tagebuchtext. Durch Verlinkungen auf externe Quellen oder Datenbanken ließe sich an einigen Stellen zwar auch Text sparen, der größere Mehrwert entstände aber durch die Möglichkeit, etwa Artefakte aus Goethes Sammlungen zu visualisieren oder direkt auf die genutzten Quellen aus Archiven, Museen oder Bibliotheken zu verweisen.

Dies lässt sich am besten an einem praktischen Beispiel verdeutlichen: Im Mai 1819 hielt sich Goethe in Jena auf, um die unter seiner Oberaufsicht stehenden »unmittelbaren Anstalten für Wissenschaft und Kunst in Weimar und Jena« zu besuchen. Die konzisen Eintragungen im »Hauptbuch des Goethe-Unternehmens«, wie Gustav Seibt das Tagebuch prägnant charakterisiert,³¹ notiert von Goethes Schreiber Michael Färber, lassen uns einen ausgefüllten Arbeitstag im Leben des 70-jährigen nachvollziehen:

Sonnabend den 15^{ten} May Entoptischer Farbenapparat. Mit Dr. Weller auf die akademische Bibliothek, alles durchgesehen, einiges angeordnet. Zu Prof. Doe-

Lösungen im kulturwissenschaftlichen Forschungsdatenmanagement« auf der DHd Konferenz 2018 (Köln, 26.2.–2.3.2018), vgl. http://dhd2018.uni-koeln.de/wp-content/uploads/Briefworkshop2018_Bohnenkamp.pdf (31.8.2018).

30 GT (Fn. 5) VII, 1819–1820. Text und Kommentar, hg. von Edith Zehm, Sebastian Mangold und Ariane Ludwig, (2014), hier VII,2, S. 462.

31 Gustav Seibt, »Als sich Goethe umsonst betrunken hat«, in *Süddeutsche Zeitung*, 30.8.2018, <https://www.sueddeutsche.de/kultur/historische-irrtuemer-als-sich-goethe-umsonst-betrunken-hat-1.4107079> (31.8.2018).

berainer, entoptische Farbenversuche, verschiedene Medalle und andere Körper, entsäuerung des späthigen Eisensteins durch Hitze. Neue Ausgabe seiner Chemie. Ans Löberthor. Ins Museum, mit Bergrath Lenz neue Mineralien besehen. Zwey und zwanzigster Aushängebogen von Frommanns. Prof. Renner. Zu Prinz Paul von Mecklenburg, speißten die Hoheiten der Erbgroßherzog u. Erbgroßherzogin, ferner Herr von Zigesar und von Baumbach, Frau von Zigesar und Schwester Stiftsdame, kam Major von Knebel, mit demselben in Erbgroßherzogl. Garten. Bei Knebels wo Kosegarten war. Nachts die neue Doebereinsche Chemie gelesen.³²

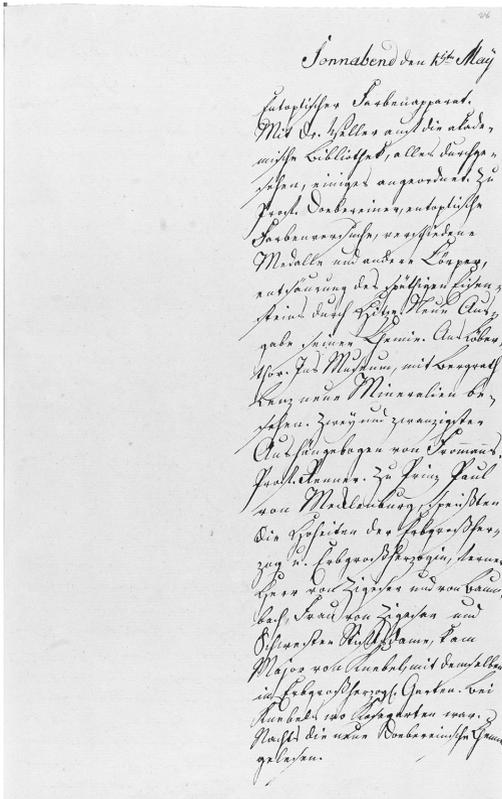


Abb. 2: Tagebuchseite vom 15. Mai 1819 (GSA 27/36, Bl. 29).

Ein Blick in den Kommentarband der Edition offenbart, dass fast der gesamte Text dieses Tageseintrages (und dies trifft im Grunde genommen auf den gesamten Textbestand der Tagebücher zu) kommentierungsbedürftig ist.³³ Bereits

32 GT VII,1 (Fn. 30), S. 49. Vgl. Abb. 2 (Tagebuchmanuskript).

33 GT VII,2 (Fn. 30), S. 663–665, die drei Personenamen »Weller«, »Knebel« und »Kosegarten« sind über die Register recherchierbar.

die erste Notiz »Entoptischer Farbenapparat« erfordert eine umfängliche Erläuterung. Zunächst geht es um eine Begriffsklärung. Der Kommentar geht an dieser Stelle nur auf Goethes Verwendung des Wortes »Apparat« ein, die Erläuterung zum Begriff der »entoptischen Farben« findet der Leser über einen Verweis auf eine andere Stelle im Kommentarband³⁴, der seinerseits wiederum auf Goethes *Schriften zur Naturwissenschaft* (LA) und die fundierten Erläuterungen zu den 1813 von Thomas Johann Seebeck entdeckten »Entoptischen Farberscheinungen«, die infolge Spannungsdoppelbrechung bei polarisiertem Licht in Gläsern entstehen, verweist.³⁵ Ein direkter Zugang zu den relevanten Texten der LA wäre ein wichtiger Link zwischen Goethes Biographica und der maßgeblichen Ausgabe zu Goethes naturwissenschaftlichen Schriften. Während diese Verlinkung derzeit (noch) nicht möglich ist, kann die Online-Version des *Goethe-Wörterbuchs*, die vom Kompetenzzentrum in Trier verantwortet wird, bereits jetzt genutzt werden. Ein Hyperlink auf den entsprechenden Absatz des Eintrages würde den Kommentar entlasten.³⁶

Goethe selbst hat in seiner Abhandlung *Entoptische Farben* vier »Entoptische Farbenapparate« (Spiegelpolarisationsapparate³⁷) beschrieben. Bei dem ersten handelt es sich nicht um einen Apparat im eigentlichen Sinn, sondern um eine Glastafel, die auf dunklen Untergrund gelegt und damit gegen das Sonnenlicht gehalten werden kann, so dass bei einem bestimmten Einfallswinkel des Lichts Farbmuster entstehen. Die drei anderen Apparate sind in Goethes Sammlungen im Goethe-Nationalmuseum Weimar überliefert (vgl. Abb. 3). Da nicht zu ermitteln war, mit welchem der Apparate sich Goethe an diesem Tag beschäftigte, werden alle drei Apparate im Kommentar kurz beschrieben. Allerdings ist es selbst für einen Physiker kaum möglich, die Konstruktion und Funktionsweise der Apparate lediglich anhand der Beschreibungen ohne Visualisierung zu verstehen, weshalb entsprechende Hyperlinks zur Museumsdatenbank der KSW ausgesprochen hilfreich wären.

34 GT VII,2 (Fn. 30), S. 724, zu 65,10–11.

35 Goethe, *Die Schriften zur Naturwissenschaft*, Vollständige mit Erläuterungen versehene Ausgabe im Auftrage der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, begründet von K. Lothar Wolf und Wilhelm Troll, hg. von Dorothea Kuhn, Wolf von Engelhardt und Irmgard Müller, Bd. II 5B/1, *Zur Farbenlehre und Optik nach 1810 und zur Tonlehre*. Ergänzungen und Erläuterungen, bearbeitet von Thomas Nickol unter Mitwirkung von Dorothea Kuhn und Horst Zehe, Materialien und Zeugnisse bis 1818, Weimar 2007, S. XCVI–CXIII. Zu Goethe und Seebeck vgl. auch Schöne, *Briefschreiber Goethe* (Fn. 25), S. 329–364, insbesondere S. 331–334.

36 Vgl. http://woerterbuchnetz.de/cgi-bin/WBNetz/wbgui_py?sigle=GWB&mode=Vernetzung&lemid=JA03908#XJA03908 (31.8.2018).

37 LA (Fn. 34), Bd. II 5B/2, S. 1509.

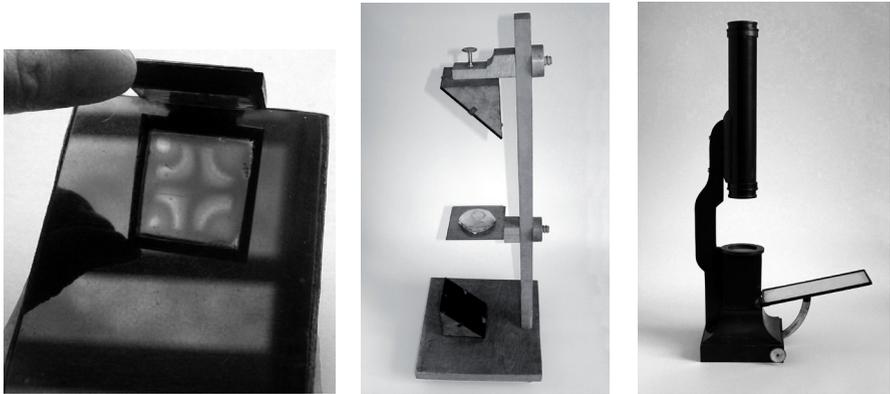


Abb. 3: »Entoptische Farbenapparate« (KSW GNM, Inventar-Nr. GNF 0407, 0408, 0410).

In einem weiteren Lemma dieses Tageseintrages heißt es: »speißten die Hoheiten der Erbgroßherzog u. Erbgroßherzogin, ferner Herr von Zigesar und von Baumbach, Frau von Zigesar und Schwester Stiftsdame«. ³⁸ Der zugehörige Kommentar erläutert, dass das erbgroßherzogliche Paar Maria Pawlowna und Carl Friedrich von Sachsen-Weimar-Eisenach an der Mittagstafel von Prinz Paul von Mecklenburg-Schwerin teilnahm und verweist dafür auf einen Eintrag im Fourierbuch des Großherzogs ³⁹, das (wie alle Fourierbücher des großherzoglichen Hauses) im Landesarchiv Thüringen – Hauptstaatsarchiv Weimar liegt und über UrMEL ⁴⁰ seitengenau abrufbar und referenzierbar ist. Für eine sinnvolle Anreicherung des Kommentars wäre an dieser Stelle eine gesonderte Auszeichnung der betreffenden Textpassage wünschenswert.

Bücher spielten in Goethes Leben eine zentrale Rolle und sind somit auch für die Forschung von höchstem Interesse. In den Teilvorhaben des *Propyläen*-Projektes begegnen wir Goethe natürlich in erster Linie als Autor, aber auch als Leser. In dieser Eigenschaft nutzte Goethe öffentliche Bibliotheken – hauptsächlich die herzogliche Bibliothek in Weimar – ebenso wie seine umfangreiche Privatbibliothek. Der Bestand dieser Bibliothek, die etwa 7.250 Bände umfasst, wurde im Rahmen des Projektes *Autorenbibliotheken* des Forschungsverbundes Marbach Weimar Wolfenbüttel in einem digitalen Katalog *Goethe Bibliothek Online*,

38 GT VII,1 (Fn. 30), S. 49.

39 https://archive.thulb.uni-jena.de/staatsarchive/rsc/viewer/ThHStAW_derivate_00000152/HMA_4575_0044_a.tif (31.8.2018).

40 Die Universal Multimedia Electronic Library (UrMEL) ist die zentrale Zugangsplattform für multimediale Angebote der Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek Jena (ThULB) und weiterer Partner. Vgl. www.urmel-dl.de (31.8.2018).

der ein Teilkatalog des OPAC der Herzogin Anna Amalia Bibliothek (HAAB) ist, erfasst.⁴¹ Für den Kommentar zu den Tagebucheinträgen: »Neue Ausgabe seiner Chemie«⁴² und »Nachts die neue Doebereinsche Chemie gelesen«⁴³ wurde ermittelt, dass es sich vermutlich um die zweite Auflage von Johann Wolfgang Döbereiners *Grundriß der allgemeinen Chemie* mit dem Titel *Anfangsgründe der Chemie und Stöchiometrie* handelt, die allerdings erst im Oktober 1819, also ein halbes Jahr nach diesem Eintrag erschien. Aufgrund der Faktenlage vermuten die Editoren, dass Goethe ein Manuskript der in Arbeit befindlichen zweiten Auflage an diesem Vormittag von Döbereiner zur Lektüre erhalten hatte.⁴⁴ Das gedruckte Buch bekam Goethe erst im Februar 1820⁴⁵. Da es noch heute im Bestand von Goethes Bibliothek erhalten ist, wurde es im digitalen Katalog von Goethes Bibliothek erfasst.⁴⁶ Die Möglichkeit, direkt auf diesen Eintrag zu verlinken, wird in Zukunft von großer Bedeutung für das *Propyläen*-Projekt sein und es darf an dieser Stelle die Hoffnung geäußert werden, dass die Bücher aus Goethes Bibliothek in absehbarer Zeit auch digitalisiert zur Verfügung stehen.

4. Normdaten

Im Tagebucheintrag vom 15. Mai 1819 findet sich eine fast überbordende Zahl von Entitäten: Personen, Institutionen wie die Jenaer Museen, Orte (hier das Löberthor bzw. Löbdertor) oder auch Werke, wie die sogar zweifach erwähnte *Chemie* von Johann Wolfgang Döbereiner. Der Kontext solcher Entitäten kann – jenseits der Vernetzung innerhalb der Plattform – durch Anwendung normdatenbasierter Verlinkungen mit externen Webdiensten und Informationsressourcen nutzbringend angereichert werden.

Im Folgenden soll besonders auf Optionen im Bereich Personen und Orte eingegangen werden; Bereiche, in denen sich mit der GND, VIAF oder der LCCN

41 Stefan Höppner, Ulrike Trenkmann, »Goethe Bibliothek Online« – ein digitaler Katalog«, in *Goethe-Jahrbuch* 134 (2017), S. 237–252. Vgl. auch [https://lhwei.gbv.de/DB=2.5/\(31.8.2018\)](https://lhwei.gbv.de/DB=2.5/(31.8.2018)).

42 GT VII,1 (Fn. 30), S. 49.

43 Ebd.

44 GT VII,2 (Fn. 30), S. 664, zu 49,8.

45 Vgl. ebd., S. 1016, zu 153,3–4.

46 *Goethes Bibliothek. Katalog*, Bearbeiter der Ausgabe: Hans Ruppert (Goethes Sammlungen zur Kunst, Literatur und Naturwissenschaft, hg. von den Nationalen Forschungs- und Gedenkstätten der klassischen deutschen Literatur in Weimar, Nr. 4498), Weimar 1958.

bereits Standards etabliert haben bzw. mit der fortschreitenden Digitalisierung historischen Kartenmaterials wichtige Grundlagen geschaffen werden.

Im Bereich Personen und Körperschaften kann das *Propyläen*-Projekt auf die am Goethe- und Schiller-Archiv und der KSW bestehende Infrastruktur zurückgreifen und sämtliche Personendaten in der Stiftungsnormdatenbank (kurz SNDB) erfassen. Dabei handelt es sich um eine mit dem Entwicklungssystem Delphi programmierte Oracle-Datenbank, die personengebundene Daten aus allen Bereichen des Archivs zentral verwaltet. Schwerpunkt der Datenbank – und das verwundert kaum – bilden Einträge zu Personen der Goethe-Zeit. Für das *Propyläen*-Projekt sind das zurzeit 18.000 normierte Personendatensätze, 1.500 Verweise und mehr als 200 Institutionen und Körperschaften. Die biographischen Informationen der RA sind online abrufbar und enthalten Ergänzungen sowie Korrekturen zu den gedruckten Registern.⁴⁷

Über eine SNDB-ID werden im Grundeintrag Angaben zu Namen, Rufnamen, Adelsprädikat und Titel sowie Lebensdaten, Geschlecht und Berufsangaben erfasst, außerdem – sofern vorhanden und uneindeutig zuzuordnen – auch die GND eingepflegt. Im Laufe der Arbeiten hat sich hier die Notwendigkeit ergeben, den stiftungseigenen Normdatenkatalog mehr und mehr auch mit genealogischen Daten und Verwandtschaftsbeziehungen anzureichern, um Beziehungen zwischen spezifischen Instanzen von Entitäten desselben Typs anzuzeigen und damit etwa bei Personen – bei Namensgleichheit und Fehlen weiterführender biographischer Daten – Doppelidentitäten zu vermeiden oder Beziehungen zu anderen Entitätenarten (Person–Familie, Person–Körperschaft oder Person–Werk) uneindeutig zuweisen zu können.⁴⁸ Über die HAAB besteht außerdem die Option, Einträge von neu ermittelten Personen auch in das Repositorium der GND einzupflegen. Wünschenswert wäre ein erleichteter Zugang zur GND für normdatengenerierende Forschungsinstitutionen und Archive.

Erlaubt die SNDB-ID schon jetzt die sehr nützliche Verlinkung der einzelnen Teilprojekte untereinander, wird über eine GND-Schnittstelle die Vernetzung der *Propyläen* mit externen Angeboten und damit sowohl der Zugriff auf die Stiftungsdaten selbst – aktuell bereits über die Angebote der Deutschen Biographie abrufbar – wie auch umgekehrt die Verlinkung mit anderen Repo-

⁴⁷ *Briefe an Goethe, Biographische Informationen*, Ansprechpartner Sabine Schäfer und Christian Hain, https://ora-web.swkk.de//swk-db/goeregest/index_bio.html (31.8.2018).

⁴⁸ Vgl. dazu Glenn E. Patton (Hg.), *Funktionale Anforderungen an Normdaten. Ein konzeptionelles Modell* (IFLA Series on Bibliographic Control, Vol. 41), Berlin, New York 2010.

sitorien über Seealso-Plugins möglich. Vorstellbar sind hier kuratierte Verlinkungen zu inhaltlich relevanten Ressourcen und Datenbanken im Sinne einer intelligenten Nutzung der stetig steigenden Zahl von Webangeboten. Entsprechende Vernetzungen können die in den DH mehr und mehr zum Standard werdenden projektspezifischen Biogramme sinnvoll ergänzen, ein langfristig auch für die *Propyläen* denkbares, aus den Daten der vier Teilprojekte zu generierendes Angebot aber nicht ersetzen, zumal im Falle von Goethes *Biographica* hunderte völlig neue Identitäten ohne vernetzbare Webangebote zu erwarten sind.

Orte werden im *Propyläen*-Vorhaben – abgesehen von den in den Metadaten der Korrespondenzen berücksichtigten Absende- und Empfangsorten – für die Zeugnistexte in zwei von vier Teilprojekten erfasst und sollen ebenfalls über eine Norm-ID an eine GeoNames-ID gekoppelt sein, die ein Mapping bzw. GeoCoding mit digitalen Kartenressourcen ermöglicht. Bei aller Dynamik in diesem Bereich – verwiesen sei hier beispielsweise auf den Kartenspeicher des GBV⁴⁹ – sehen wir hier noch große Herausforderungen für thematisch sinnvolle Vernetzungen, weil zurzeit passgenaue Visualisierungen historischen Kartenmaterials im Detail noch ein Desiderat darstellen und der hohe Differenzierungsgrad der Ortsregister der Goethe-Tagebücher eine Verlinkung mit modernen digitalen Landkarten in vielen Fällen inhaltlich verbietet. So ist auch das in obigem Beispiel genannte Löberthor – das vor 200 Jahren abgetragen wurde – nicht adäquat mit zeitgenössischem Kartenmaterial zu verknüpfen und so lediglich das Hauptlemma ›Jena‹ mit Geodaten zu verbinden. Die mögliche Visualisierung auf Basis moderner Digitalangebote – die das Löbdertor nicht verzeichnen – ist in diesem konkreten Fall aber eher von geringem Mehrwert. Sinnvoll erscheint hingegen eine Verknüpfung mit einer Karte aus dem Jahre 1836, die das Löbdertor noch verzeichnet,⁵⁰ obwohl es längst abgetragen war.

Für die Nutzer der Ausgabe hilfreich wäre wiederum eine Verlinkung mit Goethes Sammlungen in der Museumsdatenbank der KSW, und hier konkret zu einer Zeichnung Goethes (vgl. Abb. 5).

49 <http://kartenspeicher.gbv.de> (31.8.2018).

50 Plan von Jena 1836, Beilage zu Jonathan Carl Zenker (Hg.), *Historisch-topographisches Taschenbuch von Jena und seiner Umgebung besonders in naturwissenschaftlicher u. medicinischer Beziehung*, Jena 1836.



Abb. 4: Goethe, Der alte Turm des Löbdertors in Jena (KSW GNM, Inventar-Nr. GGz/2000).

5. Fazit

Aus den skizzierten Problemfeldern wird deutlich, dass die vier Ausgaben des *Propyläen*-Projekts, die auch weiterhin zuerst als Print- und zeitversetzt als Online-Editionen zur Verfügung stehen werden, die Herausforderung zu meistern haben, nicht nur aufgrund des Textbestandes Vergangenes und Zukünftiges miteinander zu verknüpfen.

Die im steten Wandel begriffenen Informationsressourcen im Netz werden die Arbeit der Editoren in den nächsten Jahren maßgeblich beeinflussen. Zentrale Fragen, die in diesem Kontext projektintern beantwortet werden müssen, sind:

1. Sollen, neben der komplexen Vernetzung der vier Plattform-Angebote untereinander, auch externe Hyperlinks und Verlinkungen über Normdatendateien integriert werden?
2. Wie lassen sich aufwandsarm thematisch relevante von weniger relevanten Links unterscheiden bzw. wie lassen sich diese Angebote strukturieren, um wirklich einen inhaltlichen Mehrwert zu generieren?
3. Wird der Kommentar durch Verlinkungen zu externen Angeboten sinnvoll unterstützt und bereichert oder besteht die Gefahr, dass die relevanten Aussagen des Kommentars durch ein Übermaß an Links verloren gehen?

Auf eine Frage wurde innerhalb des Projekts bereits eine Antwort gefunden: Auch in absehbarer Zukunft werden *kuratierte Hyperlinks* fundierte wissenschaftliche Kommentare bereichern, aber keinesfalls ersetzen können.

Michael Stolleis

»Recht« in der Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur

Das große Projekt der *Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur*¹ wurde von Anfang an von einer kleinen Kommission begleitet. Ihre Mitglieder waren der Politikwissenschaftler Richard Saage, der Historiker Manfred Rudersdorf, der Linguist Bernard Comrie, der Architekt und Vorsitzende der Jüdischen Gemeinde Frankfurt Salomon Korn und ich selbst als Rechtshistoriker (Vorsitz). Wir trafen uns regelmäßig in Leipzig, begutachteten die Fortschritte der Arbeit und berichteten an die Sächsische Akademie der Wissenschaften, intern besonders unterstützt von Dr. Markus Kirchhoff, extern von Frau Dr. Ute Ecker. In dieser Funktion haben wir die Konzeption des Projekts und seine schrittweise Realisierung bis zum Abschluss begleitet. Schwierigkeiten blieben zwar nicht aus, etwa die der Gewinnung von Mitarbeitern weltweit, der Implementierung von Standards, der sprachlichen Verständigung und Übersetzung, zuletzt auch der Betreuung der englischen Version im Internet, die jetzt zusätzlich im Projekt geleistet wird. Aber das Gelingen eines solchen umfassenden Werks ist vor allem ein Grund zur Freude.

Diese Enzyklopädie ist ein »Panoptikum« im wörtlichen Sinn, wie es Jeremy Bentham verstanden hat². Man sieht im Rundblick »alles«, Hohes und Niederes, Heiteres und wahrlich auch Entsetzliches, bezogen auf die jüdische Geschichte und Kultur. Der dabei ausgebreitete geistige Reichtum ist überwältigend und macht jedem Betrachter klar, was mit der »Vernichtung der europäischen Juden« (1989), um Raul Hilberg zu zitieren, zerstört oder wenigstens lange unterbrochen wurde. Die Enzyklopädie ist in diesem Sinn eine wahre Arche Noah, die vieles davon aufbewahrt und dann – nachdem die Wasser abgelaufen waren – behutsam auf dem Boden abgesetzt wurde.

1 *Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur*, im Auftrag der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig hg. von Dan Diner, 7 Bände, Stuttgart/Weimar 2011–2017.

2 Jeremy Bentham, *Panopticon; or, the Inspection House*, London 1791; siehe auch Michel Foucault, *Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses*, dt. Ausgabe, 4. Aufl., Frankfurt a. M. 1981, 256 ff.

Die Lektüre der sechs Bände gerät wegen der Stichworte, unter denen manches zu finden ist, zum Rätselspiel. Vieles kann man erraten, anderes nimmt man verblüfft zur Kenntnis, vor allem die vielen unbekanntenen Dinge, die jeder erst lernen muss, der aus einer nichtjüdischen Tradition kommt.

Um einen Eindruck von dem Rätselspiel der Lemmata zu geben, seien einige Beispiele genannt. Der Herausgeber und führende Kopf des Ganzen, Dan Diner, hat mit diesem Rätselspiel gewiss nicht nur für Überraschungen sorgen wollen, sondern auch einen pädagogischen Zweck gegenüber dem Leser verfolgt. Seine implizite Botschaft lautet, man solle sich in der weltweiten jüdischen Geschichte und Kultur nicht auf die gewöhnlichen Stichworte verlassen, sondern auf die Brüche achten, sich irritieren lassen und neugierig bleiben. Denn normalerweise liest man eine Enzyklopädie nicht nach dem Alphabet, sondern schlägt sie beim gesuchten Lemma auf. Wenn aber die Lemmata maskiert auftreten, wie hier oft geschehen, dann wird die Lektüre zum intellektuellen Abenteuer. Neugierige Leser erfahren mehr, ja sie werden so gefesselt, dass sie mit der Lektüre kaum aufhören können.

Dazu einige Beispiele: Unter dem Lemma »Entreebillet« verbirgt sich, wie wohl die meisten Leser wissen, der Artikel über Heinrich Heine, ebenso unter dem Wort »Fackel« derjenige über Karl Kraus. Das Lemma »Tagebuch« führt zu Anne Frank, die »Todesfuge« zu Paul Celan, die »Reiterarmee« zu Isaak Babel. Das sind noch die leichtesten Rätsel. Dass man aber unter »Lebensgeschichte« die Biographie Salomon Maimons, unter »Zivilisationsprozess« das epochemachende Werk von Norbert Elias, oder unter »Offene Gesellschaft« das Werk Karl Raimund Poppers findet, ist schon etwas schwieriger. Dass das Wort Freiheit zu Sir Isaiah Berlin führt, ist wider alle vorschnelle Erwartung, aber sehr schön und einleuchtend. Ähnlich führt das Wort »Gesetz« nicht etwa zum Recht, sondern zur politischen Philosophie von Leo Strauss. Was erwartet man unter dem Wort »Verbesserung«? Nicht unbedingt die berühmte Emanzipationsschrift von Christian Wilhelm von Dohm aus dem Jahr 1781!

Die Aufgabe, etwas zu den auf »Recht« bezogenen Lemmata zu sagen, ist nicht einfach zu erfüllen. Denn »Recht« (im weitesten Sinn) hat das Leben der Juden von Anfang an begleitet. Es hat das kultische Leben geordnet, das Familienleben und die Eigentumsordnung bestimmt und Strafen angedroht. Tora ist das Gesetz, gemeint ist insbesondere das Deuteronomium, das 5. Buch Mose. Nach der Zerstörung des Tempels und der Zerstreung des Volkes in die Welt wurde dieser Rechtsbestand die eigentliche Klammer um Kult und Leben, immer neu kommentiert und modifizierend ausgelegt. Dazu lese man das Stichwort »Kommentar«. Die großen Artikel »Talmud« und »Talmud tora« in Band 6 dokumentieren die Überlieferung und die Entwicklung von der frühen Neuzeit bis in die Gegenwart.

Gleichzeitig rückte aber auch das Recht derjenigen Völker heran, unter denen die Juden als Minderheit lebten, und wurde schicksalhaft wichtig. Von der Antike über das Mittelalter bis in das 20. Jahrhundert gab es an die Juden gerichtete besondere Abgabenlasten, Privilegien, Schutzversprechen, Garantien eigener Gerichtsbarkeit und eines autonomen Gemeindelebens, einer »regulierten Selbstregulierung« sozusagen. Um hier hineinzufinden, sei beispielhaft auf das Lemma »Ehe« in Band 2 verwiesen. Alle diese Rechtsregeln kommen in der Enzyklopädie vor, aber meist als Teilelemente von Religion, Kunst und Kultur, als Polizeigebot oder Zensurmaßnahme, kurz als Sonderrecht für eine Minderheit. Dies kann anhand der Artikel »Kleiderordnung« in Band 3 oder »Porzellanaffen« in Band 4 gezeigt werden. Als teils öffnende teils begrenzende Bestimmungen sind schließlich auch die zentralen Verfassungsartikel zur Judenemanzipation während des 19. Jahrhunderts in die Betrachtung einzubeziehen. Erst recht ist dann das erneut diskriminierende »Sonderrecht« des NS-Regimes, aber auch anderer Staaten (wie etwa Ungarn, Österreich, Slowakei, Italien)³ ein »ungerechtes Recht«, das alle Errungenschaften der Gleichheit wieder zerstörte, Teil des Lemmas »Recht«.

Zahlreiche Artikel weisen einen offenkundigen Rechtsbezug auf. Sie seien hier hervorgehoben, weniger um ein abgeschlossenes Bild zu zeichnen, als um einen Eindruck von der nur enzyklopädisch fassbaren Vielfalt der Materien zu vermitteln. In Band 1 ragt unweigerlich der Frankfurter »Auschwitz-Prozess« von 1963–1965 hervor, eine prozessuale und historiographische Wende der Bundesrepublik, das große Verdienst von Generalstaatsanwalt Fritz Bauer. Ebenso epochemachend war der in Band 2 behandelte »Eichmann-Prozess«, beschrieben von Raphael Gross. Man könnte hier die wichtigen Artikel »Menschenrechte« (mit der Rolle von René Cassin), »Minderheitenrechte« (Band 4) und das mit den Rassegesetzen und dem Alliierten Tribunal doppelt besetzte Stichwort »Nürnberg« anschließen. Unverzichtbar als Voraussetzung hierfür ist schließlich das Lemma »Der verwaltete Mensch«, in dem es um die Analyse des Autors und Opfers H. G. Adler auf der Grundlage der Erfahrung von Theresienstadt geht.

Genannt seien noch einige wichtige Stichworte mit älterem rechtlichen Kontext, etwa das mittelalterliche »Magdeburger Recht« (Bd. 4), das Privileg (Bd. 5), das »Preußische Judenedikt« von 1812, die österreichischen »Toleranzpatente« (Bd. 6), die vielen Rechtsnormen zur Annahme neuer Familiennamen (»Namensgebung«, Bd. 4), der »Völkerbund« und das »Völkerrecht« (Bd. 6), wobei sich hinter letzterem wieder ein Personalartikel über den großen Völkerrechtler Hersch Zwi Lauterpacht verbirgt.

3 Ernst Nolte, *Der Faschismus in seiner Epoche*, München 1963; ders., *Die faschistischen Bewegungen*, München 1966.

Um nicht mit weiteren Stichworten ins Uferlose zu geraten, möge auf denjenigen Artikel aufmerksam gemacht werden, der vielleicht das größte Interesse moderner Juristen auf sich zieht, nämlich »Reine Rechtslehre« (Bd. 5), ebenfalls von Raphael Gross. Er beschreibt Leben und Werk von Hans Kelsen, dieses doch wohl wichtigsten Juristen des 20. Jahrhunderts, seine Herkunft und persönliche Entfaltung, sein Emigrantenschicksal und seinen heutigen Welt- ruhm. Wissenschaftshistorisch besonders fesselnd sind dort der Abschnitt »Habsburgische Hintergründe« sowie derjenige über Kelsens Alterswerk »Secular Religion«. Dort nimmt Kelsen noch einmal polemisch Stellung gegen die Vermischung religiöser Standpunkte oder metaphysischer Implikationen mit wissenschaftlichen Aussagen. Er beharrt darauf, Wissenschaft, wie er sie verstand, sei keine säkulare Religion, sondern eine Sphäre menschlicher Erkenntnis, die auf metaphysische oder theologische Letztbegründungen verzichtet. Ob dies möglich ist, fordert schon als Frage alle kritische Wissenschaft heraus.

Die Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur, wie sie nun komplett in klassischer Buchform auf Deutsch sowie schrittweise auf Englisch im Internet zu lesen ist, ist eine exzellente Leistung, hervorgegangen aus dem Simon Dubnow-Institut in Leipzig und getragen von der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig. Sie vereint eine Fülle weltweit erarbeiteten Wissens, vernetzt es – auch durch die erwähnte originelle Vergabe der Lemmata – und ist höchst aktuell. Diese Aktualität liegt in der überall sichtbaren Präsenz jüdischer Geschichte und Kultur in nichtjüdischen Mehrheitsgesellschaften, sei es durch herausragende Beispiele jüdischen Denkens und Künstlertums, sei es durch die unermesslichen Leiden des Judentums im 20. Jahrhundert. Die Leistungen, vor allem aber die Zeugnisse des Leidens sind in Bibliotheken und Museen, in Städten und Dörfern überall zu besichtigen – Bereitschaft zum Sehen und zum Nachdenken vorausgesetzt. Dass diese enzyklopädische »Arche« in *deutscher Sprache* geschrieben oder ins *Deutsche* übersetzt worden ist, konnte nicht anders sein. Wir alle wissen warum.

Dan Diner

Einsichten. Die Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur

Die *Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur* (EJGK)¹ versteht sich als ein kanonisches Vorhaben postkanonischen Charakters. Es hält an der Bedeutung von über die Zeiten erfolgten Verdichtungen von Wissenstraditionen und der Verankerung in der Moderne ebenso fest, wie es eine dekonstruierende Verfremdung dieses Wissens dort gelten lässt, wo diese einen veritablen Erkenntnisgewinn verheißt. Dass ein solcher, zwischen Tradition und nachtraditioneller Verfremdung vermittelnder Zugang für die enzyklopädische Disposition jüdischer Wissensbestände Verwendung findet, ist nicht dem schnelllebigen Einfluss eines herrschsüchtigen Zeitgeists geschuldet. Vielmehr entspringt ein solcher Zugang der besonderen Natur des repräsentierten Sujets. So sind die jüdischen Lebenswelten Ausdruck einer eminent diasporischen Konstellation, traditionell verankert in einer sakral imprägnierten *Textkultur*. Von den sie umgebenden, wesentlich machtgestützten *tellurischen* Mehrheitskulturen unterscheiden sie sich signifikant. Während letztere sich in Analogie zum geometrischen Axiom in der *Fläche* generieren, findet die diasporische jüdische Lebenswelt das ihr entsprechende Ordnungsprinzip in der Axiomatik des ungeschützten *Punktes*.

Punkt und Fläche erzeugen jeweils epistemologisch unterschiedliche begriffliche Bilderwelten. Während das Axiom der Fläche historisch den Emblemen von Grund, Macht und Herrschaft Vorrang gewährt, wird das Axiom des Punktes zur Illustrierung seines Selbst andere, weichere, genauer: textuelle Modi der Repräsentation hervorbringen – und dies vor allem dann, wenn es wesentlich um Zeiten einer beschleunigten Verwandlung von Zugehörigkeit geht, wie etwa den Übergang von der Vormoderne in die Moderne. Dies sind Umbrüche, die sich eher in Residuen niederschlagen, also in Spuren, in Anteilen, Fragmenten und Partikeln. Eine solche Zergliederung einer vorausgegangenen Einheit entspricht im Übrigen durchaus dem für enzyklopädische

¹ *Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur*, im Auftrag der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig hg. von Dan Diner, 7 Bände, Stuttgart/Weimar 2011–2017.

Darstellungen gültigen kaleidoskopischen Prinzip, ein vorausgesetztes Ganzes in eine es auflösende alphabetische Anordnung zu übertragen.

Die dem Axiom des ungeschützten (jüdischen) Punktes im Unterschied zur machtgestützten Fläche der (nichtjüdischen) Umgebungswelten entsprechende Textkultur der Juden legte es nahe, auf das Konzept der Erinnerungsorte, der *lieux de mémoire*, beziehungsweise auf die mit Erinnerungsorten verbundenen Text- und Denkfiguren, auf sogenannte *lieux de oeuvre* zu setzen, um daraus die dem Gegenstand angemessenen Lemmata zu generieren. Diese können sich auf einen konkreten topographischen Ort, aber auch auf die mit historischen Gedächtnisorten verbundenen Textkulturen beziehen. Die sich um Denkfiguren rankenden Einträge – die gewählten Lemmata sind Titeln oder ikonischen Textfragmenten bekannter Werke entnommen – stehen für das Besondere und Neue der Lemmata-Struktur der EJGK. Herausgestellt findet sich ein solches, wesentlich dem Humus der jüdischen Textkultur verpflichtete Vorgehen auch dadurch, dass die Enzyklopädie keine dezidierten Personeneinträge kennt. Personen treten weitgehend hinter Werk und Wirkungsgeschichte des mit ihrem Namen verbundenen Textes zurück. Gleichwohl ist die EJGK auch einem realenzyklopädischen Zugang verpflichtet, insofern als dass sie dem mit dem Erinnerungsort, der Denkfigur oder dem Textfragment verbundenen Wissen Geltung gewährt.

Die EJGK präsentiert jüdische Lebenswelten betreffendes Wissen *methodisch* an der Zeitschwelle des Übergangs vom zwanzigsten in das einundzwanzigste Jahrhundert. *Thematisch* wird der Zeitraum der als einer jüdischen Epoche verstandenen zweihundert Jahre zwischen 1750 und 1950 in besonderer Weise berücksichtigt. Bei den Chiffren handelt es sich um Zeitzeichen. Ihnen kommt weniger eine ereignisgeschichtliche, als vielmehr eine periodisierende Bedeutung zu – symbolische Eckdaten einer die jüdische Existenzerfahrung in der Neuzeit umfassenden Ära zwischen beginnender Emanzipation und den Ausläufern der Katastrophe. In sinnstiftender Beziehung zueinander gesetzt, verhandeln jene periodisierenden Zeitchiffren historisierend die Existenzgeschichte der Juden in der Moderne sowohl von ihrer zukunftsfrohen Erwartung wie auch rückblickend von ihrem düsteren Ende her.

Die Chiffre 1750 steht für ein temporales Umfeld, in dem tiefgreifende historische Veränderungen im Übergang von der Vormoderne in die Moderne wirksam werden. Es handelt sich wesentlich um von spätabolutistischen Regimen Kontinentaleuropas angestoßene Maßnahmen der »Verbesserung« der Juden, ihrer Verwandlung in »nützliche« Untertanen – dies im Kontext der Mehrheitskulturen, die ihrerseits selbst weitreichenden Veränderungen ausgesetzt waren. Im Unterschied zu jenen graduellen Angleichungen sollten die

Juden durch den Einschnitt der Französischen Revolution mittels deklarerter universeller Mensch- und Bürgerrechte ultimativ zu Gleichen werden. Verbunden war diese Verheißung freilich mit der Aufhebung der über Jahrhunderte hinweg gültig gewachsenen korporativen Privilegien, so der institutionellen jüdischen Autonomie und ihren weit gefächerten, alle Lebensbereiche durchdringenden religionsgesetzlichen Regularien. Diese dem Prinzip der Rechtsgleichheit geschuldete Transformation und die von ihr ausgelösten Erschütterungen begleiteten die Juden gleichsam epochal und warfen dabei alle bekannten jüdischen Fragen der Moderne auf. Vom Westen Kontinentaleuropas ausgehend wirkten sie sich auf die Kernbereiche jüdischer Lebenswelten in Mittel- und Ostmitteleuropa aus, um auch nach Russland auszustrahlen. Auch im Bereich des islamischen Orients waren sie, wenn auch abgeschwächt, zu verspüren gewesen.

Die sich daraus ergebenden Fragen bestimmen wesentlich die thematische Anlage jener ins Zentrum der enzyklopädischen Darstellung gerückten Zeitachse zweihundertjähriger Dauer. Ob und wie Juden als Einzelne und als Bürger, aber auch als Teil eines religiösen wie ethnischen Kollektivs in jener als »jüdische Epoche« verstandenen Moderne wirklich gleich geworden waren und wie die jeweilige nichtjüdische Umwelt auf jene erlangte, vorgesehene oder verweigerte Gleichstellung reagierte, gehört zu den zentralen, zu den erkenntnisleitenden Fragen des in der EJGK versammelten enzyklopädischen Wissens.

Im Zentrum des historischen Einzugsbereichs der abschließenden Zeitmarkierung 1950 verschränken sich die Erfahrungen des Holocaust und der jüdischen Staatswerdung. In diesem, mit Lemmata überaus dicht belegten Zeitenfeld finden sich die unterschiedlichen Dementi der Emanzipationserwartungen ebenso thematisiert wie die alles Vorausgegangene weit übersteigende Katastrophe der kollektiven Vernichtung; und dies gefolgt von der Kontingenz jener kurz danach realisierten Staatsgründung. Bei dieser handelt es sich um ein Phänomen, mit dem sich die diasporischen Voraussetzungen jüdischer Existenz insofern verkehren, als der ungeschützte Punkt sich seinerseits kategorial in eine machtgestützte Fläche verwandelt.

Um die Zeitachse zwischen 1750 und 1950 rankt sich das in der EJGK versammelte jüdische Wissen. Gleichwohl kann dieses Wissen ohne seine vormodernen Arsenalen nicht bestehen. Deshalb finden auch solche Einträge Aufnahme in die EJGK, die von ihrem neuzeitlichen Kernbestand abweichen. Dabei handelt es sich zum einen um Einträge zu periodisierenden *Raumzeiten*, denen im binnenjüdischen Diskurs ein hoher Sinn- und Deutungswert zukommt. So steht etwa das Lemma »Diaspora« – ein griechisches Wort für eine jüdische Kondition – in erster Linie für die Konstellation der Spätantike, eine Epoche, die für die damals vor sich gehende Ablösung des Christentums vom

Judentum von ebenso hoher Relevanz ist, wie für die damals vor sich gehenden rabbinischen Verwandlungen des Judentums. Das Lemma »Aschkenas« steht für die vom westlichen Europa in östlicher Richtung erfolgende räumliche Bewegungsrichtung eines jüdischen Mittelalters. »Sepharad« steht für die spätmittelalterlich-frühneuzeitliche Existenz Erfahrung von solchen Juden und Conversos, die von der iberischen Halbinsel kommend in Richtung östliches Mittelmeer ins nordwestliche Europa und nicht zuletzt über den Atlantik Richtung Amerika zogen.

Systemisch beabsichtigte Durchbrechungen der Periodisierungsachse von der Mitte des 18. bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts erfolgen vor allem dort, wo in der Lemmatisierung auch und gerade für das Judentum als Kanon des Sakralen eminent Außerhistorisches zu berücksichtigen ist. Dieser Kanon bestimmt bei allem Wandel auch weiterhin die jüdischen Lebenswelten in ihrem Kern. So hat die EJGK als eine der jüdischen Existenz Erfahrung verpflichtete Enzyklopädie dem Judentum in seiner sakralen Überzeitlichkeit auf Grundlage der von Offenbarung bestimmten Glaubenswelt und ihrer Geltung im jüdischen Religionsgesetz über alle historischen Zeiten hinweg angemessen Raum zu bieten. Mehr noch: Von seiner Anlage her wird ein derart enzyklopädisches Werk über Juden und jüdische Lebenswelten vornehmlich in der Moderne – und damit im Zeichen von Säkularisierung – anhand von konzentrischen Kreisen zu strukturieren sein, die in abnehmender Heiligkeit von einem sakralen Kern ausgehen.

So findet sich das Wissenskorporus jüdischer Existenz Erfahrung in der Moderne in der EJGK in vier bzw. fünf verschiedene thematische Einzugsbereiche von jeweils unterschiedlich dichter jüdischer Konsistenz gegliedert: In den Bereich des *Judentums* als Gesetzesreligion und der es verwandelnden Modi von Säkularisierung und Profanierung; in den Bereich räumlich und ethnisch den Entwicklungen ihrer Umgebungskulturen folgender diverser *Judenheiten*; in den Bereich von einzelnen staatsbürgerlich emanzipierten, dem Kollektiv der *Juden* sich gleichwohl individualisierend entfremdender jüdischen Personen bzw. Personen jüdischer Herkunft; in den Bereich der von außen an die Juden herangetragenen Projektionen antisemitischen Charakters, mithin die *Judenfeindschaft*; in den Bereich der Ereignis- und Wirkungsgeschichte des *Holocaust*.

Im Zentrum alles Jüdischen steht das Judentum als Gesetzesreligion. Dem Gesetz ist göttliche Zeitlosigkeit eingeschrieben. Die das Judentum tragenden, sakral durchdrungenen Begriffswelten bewahren zu allen Zeiten und über alle Räume jüdischer Existenz Erfahrung hinweg Gültigkeit, dies nicht ohne religionsgesetzlich begründete Anpassungen zu erfahren.

Vom Kern des sakralen Kanons (Judentum) setzen sich zunehmend Phänomene der Säkularisierung ab. Dabei wird zwischen zwei sich verweltlichen-

den Bereichen unterschieden: zwischen dem textuellen und dem institutionellen Bereich. Säkularisierungen von Textkultur setzen wesentlich zu Beginn des 19. Jahrhunderts ein mit der vornehmlich in deutscher Sprache vorgenommenen, akademischen Verwandlung der sakralen Schriften in einen Korpus der Wissenschaft des Judentums. Diese Verwandlung, eine Art Konversion religiös fundierter Weisheit in aufgeklärtes Wissen, wird von einer ihr vorausgehenden geistigen, vom historischen Denken der nichtjüdischen Umwelt beeinflussten innerjüdischen Aufklärungskultur, der Haskala, vorbereitet. Sie geht einher mit dem Einbruch der Geschichte, genauer: des historischen Denkens in die Welt der Offenbarung bzw. in die des Religionsgesetzes. Diese Tendenz unterspült die Fundamente des traditionellen Judentums.

Parallel zur geistigen Bewegung der Transformation von Gesetz in Geschichte erfolgt räumlich ungleichzeitig eine von der jeweiligen Obrigkeit verfügte, sukzessiv realisierte Auflösung der korporativ verfassten jüdischen Gemeindeautonomie. Eine solche Säkularisierung vormals eigenständiger, dem Religionsgesetz verpflichteter Institutionen führt zu einer Schwächung der traditionellen, religiös legitimierten jüdischen Autoritäten. Dabei ist eine doppelte Bewegung zu beobachten: Im westlichen Europa, also dort, wo den Juden staatsbürgerliche Gleichheit gewährt oder eine solche in Aussicht gestellt wird, emanzipieren und akkulturieren sich die Judenheiten an und in die sie jeweils umgebenden Nationalkulturen. Dabei konfessionalisieren sich die religiösen Anteile ihres Selbstverständnisses, sie werden zu einer Glaubensgemeinschaft unter anderen Glaubensgemeinschaften. Im östlichen Europa, dort, wo wesentlich im Russischen Reich Juden in weit größerer Zahl und zudem räumlich überaus kompakt, wenn auch nicht zusammenhängend leben, erfolgt ein Verfall korporativer Institutionen, ohne dass die Folgen dieses Prozesses durch die Gewährung bürgerlicher Gleichheit und eine sie begleitende Freizügigkeit kompensiert würden. Verfall und staatlich verfügte Eliminierung des korporativen Gehäuses jüdischer Existenz bei gleichzeitig blockierter Modernisierung und staatsbürgerlicher Individualisierung zog in Folge eine sichtbare Wandlung jüdischen Selbstverständnisses nach sich, das – im Unterschied zur westlichen Entwicklung der Juden – sich ethnisch-kollektiv formierte.

Hinzu trat die Vielfalt der den Juden eigenen Sprachkulturen. Dabei sind folgende Sprachschichten voneinander zu unterscheiden: Die sakral imprägnierte, für den Kultus wie in der Textexegese übliche Kombination des Hebräischen und Aramäischen; regionale jüdische Vernakularsprachen wie das Jiddische oder Ladino als Mittel der alltäglichen innerjüdischen Verständigung; die als jüdische Bildungssprachen adaptierten imperialen oder kosmopolitischen Verwaltungs-, Wissenschafts- und Literatursprachen ihrer Umgebungskulturen wie das Deutsche und – daran gemessen in eher schwächerer Intensität –

auch das Russische; im Vorderen Orient in vielfältiger Hinsicht das Arabische und als Akkulturations- und Wissenschaftssprache auch das Französische. Dabei kommt dem Deutschen im 19. Jahrhundert als Sprache der Wissenschaft des Judentums, der Ausbildung von Rabbinern und gerade der jüdischen Reformbewegung in Mitteleuropa, aber auch darüber hinaus neben dem Hebräischen eine gleichsam liturgische Bedeutung zu. Die zwischen den verschiedenen Judenheiten sich entwickelnden Unterschiede sind insbesondere an den jeweiligen Akkulturationserfolgen in den national sich transformierenden, multinational komponierten imperialen Reichsgebilden abzulesen.

Ein weiter vom sakralen Kern des Judentums sich entfernender konzentrischer Kreis bildet in der EJGK ein Cluster von Lemmata aus, das sich vornehmlich Phänomenen der Akkulturation in Verbindung mit Personen und Persönlichkeiten widmet, die einem eher individuell ausgeprägten, vom jüdischen Kollektiv sich entfernenden Selbstverständnis zuneigen. Solche Personen gingen in der Regel aus Kontexten vertiefter Säkularisierung in Verbindung mit weitgehend erfolgreich verlaufenden Vorhaben staatsbürgerlicher Emanzipation hervor. Ihre dabei sich abschwächende jüdische Zugehörigkeit lässt sich kaum über das religionsgesetzliche Regelwerk des Judentums und seiner Markierungen angemessen fassen. Um der Komplexität und Vieldeutigkeit jüdischer Zugehörigkeit in der Moderne zu genügen, wird in der EJGK bekanntermaßen nicht zuletzt auch aus diesem Grund auf explizite Personeneinträge verzichtet. Einträge, die mittelbar Personen thematisieren, bedienen sich im Titel wesentlich emblematischer Motive, Formeln, Embleme und Textfragmente, die auf dem Resonanzboden des allgemeinen Wissens für Werk und Wirkung der Person aussagekräftig, ja ikonisch sind.

Ein weiterer Kreis der enzyklopädischen Wissensanordnung unterscheidet sich von den vorangegangenen insofern, als dort Wahrnehmungen und Reaktionen auf Juden und Judentum thematisiert werden, die diesen von außen auferlegt beziehungsweise auf diese projiziert werden. Hier ist von einer kulturell tief eingefressenen Judenfeindschaft die Rede – ausgehend vom antiken Antijudaismus bis hin zum modernen Antisemitismus. Der ihn repräsentierende große Komplex von Lemmata gehört recht eigentlich nicht in eine kanonische Zusammenführung jüdischer Wissensbestände. Gleichwohl ist der Gegenstand dieses Kreises von erheblicher, gar von existentieller Bedeutung und bestimmt das Schicksal der Juden in fundamentaler Weise auch und gerade deshalb, weil ihm die Bedeutung einer Welterklärung zukommt. In deren Zentrum nisten sich vornehmlich Vorstellungen von Kabale, Intrige und Verschwörung ein. Der Lemmatisierung mittels Denkfiguren verpflichtet, findet sich das Phänomen der modernen Judenfeindschaft in der EJGK mithin nicht unter einem Lemma »Antisemitismus« abgehandelt, sondern unter dem Eintrag »Verschwö-

« – wie überhaupt in dem Werk keine Lemmata anzutreffen sind, die auf das Suffix »-ismus« enden – und dies aus konzeptionellen Gründen. Schließlich haftet den aus der politischen und sozialen Sprache des 19. Jahrhunderts hervorgegangenen Begriffsbildern eine Neigung ins Teleologische an, die zu Verhärtungen in der Wahrnehmung von Wirklichkeit beitragen – ganz im Unterschied zu den eher weichen, sich mit Mehrdeutigkeiten und Ambiguitäten abfindenden jüdischen Lebens- und Erfahrungswelten. Diesen sind Formen des Übergangs, der Entgrenzung und Überschreitung wesensnahe.

Mit dem Komplex des Antisemitismus verwandt, indes nicht mit ihm identisch, ist das Wissensfeld zum Ereignis und der Wirkung des Holocaust. Darin sucht die EJGK mittels Auswahl und der doch umfänglichen Anzahl der jenes Geschehen berücksichtigenden Lemmata zweierlei zu erreichen: Die der Vernichtung des europäischen Judentums innewohnende historische Wucht angemessen abzubilden, dabei jedoch der Versuchung zu widerstehen, die Deutung der jüdischen Geschichte dem teleologischen Sog des Holocaust zu überlassen.

Die den Holocaust betreffenden Einträge sind unterschiedlich gehalten. Manche nähern sich dem Geschehen in faktographischer Absicht; andere nehmen sich wesentlich der Nachgeschichte an; viele widmen sich Fragen der Repräsentation, vornehmlich der literarischen Darstellung des Ereignisses. Um der im Modus der industriellen Vernichtung notwendig angelegten Wiederholung des immer Gleichen entgegenzuwirken, suchen die den Holocaust thematisierenden Einträge, auf ikonisch gewordene Denkfiguren und Bilderwelten auszuweichen – der unmittelbare Zusammenhang von Ereignis und Nachwirkung wird hier zugrunde gelegt.

Die universelle Bedeutung des Ereignisses und seiner Wahrnehmung wird dadurch gewürdigt, dass auch solche Autoren und ihre Werke jüdisch lemmatisiert werden, die weder jüdisch noch jüdischer Herkunft waren, aber es als humanistisch gesonnene Künstler des Wortes oder als aufgeklärte Virtuosen des Denkens vermochten, das Ereignis in seiner krassen Besonderheit noch während des Geschehens poetisch zu dokumentieren oder intellektuell zu erfassen – womit deren Aufnahme in einen jüdischen Kanon begründet wäre.

Die Lemmata-Struktur der EJGK ist Ergebnis eines dichten systematischen Abgleichens innerhalb des bestehenden jüdischen Wissenskorpus und seiner enzyklopädischen Wissensarsenale. Die dabei erfolgte Generierung einer dem Gegenstand ebenso angemessenen wie innovativen Lemma-Struktur folgte einem komplexen Prozess der Auswahl, die sich von der Unterscheidung dreier Wissenskomplexe leiten ließ: Von *Text*, *Institution* und *Lebenswelt*. Dabei wurde in einem ersten Schritt und im Sinne der für das Werk grundlegenden Überschreitungsphänomene von der Vormoderne in die Moderne eine vorläu-

fig binär codierte Linie der Unterscheidung zwischen sakralen und profanen Wissensbereichen vorgenommen, die es gleichwohl weiter zu differenzieren galt. So wurden in das aufbereitete Korpus jüdischen Wissens diskursiv Schneisen geschlagen, um durch stetigen Abgleich zu sinnstiftenden Längs- und Querverbindungen zu gelangen, aus denen heraus sich eine für die Anlage des Gegenstandes signifikante Auswahl der Lemmata ergab.

Der Wissensbereich *Text* ist für die diasporische Kultur der Juden grundlegend. »Text« bedeutet in diesem Zusammenhang sowohl Substanz wie Medium jüdischer Existenz, womit der Bereich Textkultur im Werk der EJGK entlang der Unterscheidung sakral/ profan überaus weit ausgreift.

Die Lemmata zum Sakralen umfassen Einträge zu den verschiedenen Korpora des Judentums – ausgehend vom zentralen Eintrag zur hebräischen Bibel (Tanach), über Artikel zum Midrasch, zur zusammen mit dem Talmud abgehandelten Mischna hin zum Schlüsselcharakter aufweisenden Artikel zu den Maßgaben der Halacha, der zudem einen Übergang zum weit aufgefächerten Komplex von Recht und Institution öffnet. In dieses Themengebiet fallen auch Einträge zu Texten, die an der Schwelle zum Profanen stehen. Im Kontext von Text und Hermeneutik steht auch die Bedeutung des hebräischen Alphabets wie der alphabetischen Zahl (Alef-Bet). Berücksichtigt wird die materielle Welt des Buchdruckes und der durch sie beschleunigt eintretenden Übergänge von der sakralen zur profanen Textkultur bis hin zu Verlags- und Zeitungswesen. Zwischen dem Text und der vom Religionsgesetz durchdrungenen Institution vermitteln Einträge, die Einrichtungen von sakraler Wissensvermittlung (Talmud tora) zum Gegenstand haben. Daran schließen die Themenfelder zu jüdischer Gelehrsamkeit an, die in Form von Einträgen zu ikonischen Werken, wesentlichen Periodika sowie Institutionen der Wissenschaft des Judentums und der ihr vorausgehenden intellektuellen Kultur der Haskala zur Darstellung kommen.

In den Zusammenhang des Sakralen gehört auch das Verhältnis von Judentum und Islam. Dieses wird in Einträgen beschrieben, die den Institutionen und den lebensweltlichen Konstellationen der Existenz Erfahrung von Juden unter muslimischer Herrschaft galten (Ahl al-kitab, Dhimmah) und damit auch Formen textueller gegenseitiger Beeinflussung beschreiben (Kalām, Falsafah). Für das 19. Jahrhundert tritt die Würdigung der Beschäftigung mit dem Islam durch herausragende Persönlichkeiten des Reformjudentums wie Abraham Geiger (Koran) oder den Nestor der islamwissenschaftlichen Gelehrsamkeit, Ignaz Goldziher (Muhammedanische Studien) hinzu.

Zum Themenbereich Text und Textkultur gehören ganze Lemmata-Cluster, die sich literarischen Werken und Autoren von ikonischem Rang in der jüdischen Tradition zuwenden. Sie diversifizieren sich nach Gattung, Motiven,

Räumen, Sprachen und Strömungen. Diesen Einträgen, darunter die zahlreichen nach Titeln oder Titelbestandteilen benannten Lemmata, kommt in der Anlage der Enzyklopädie in besonderem Maß die Aufgabe zu, jene als Verschiebung und Verflüssigung von Emblemen der Zugehörigkeit bezeichnete Phänomene von Säkularisierung und Profanierung zu thematisieren.

Eine ähnliche Absicht ist mit den Themenfeldern zu Philosophie und Theorie verknüpft. Um ihre zentralen Einträge versammeln sie zahlreiche weitere Lemmata (etwa Denkstil, Dekonstruktion, Phänomenologie, Psychoanalyse), in denen sich auch jüdische Erfahrung und jüdisches Wissen in universale Erkenntnis überträgt – um nur einige wenige herauszustellen.

Der zweite große Wissensbereich der EJGK ist den Institutionen des Judentums und der Judenheiten in ihren jeweiligen Umwelten von Recht und Politik gewidmet. Auch hier steht der Übergang von sakral imprägnierten in profane Phänomene im Vordergrund der lemmatisierenden Anordnung. Ausgangspunkt ist das der jüdischen Autonomie und ihren charakteristischen Ausdrucksformen und Institutionen gewidmete Themenfeld. Zentral sind hier die Reglements der Vormoderne mit ihren weitgehend religionsgesetzlich bestimmten Körperschaften von Rechtsetzung und Rechtspflege sowie die nach außen, an die jeweilige Obrigkeit gewandten Einrichtung der Fürsprache (Kahal, Bet Din, Bann, Shtadlanut).

Der Ablösung der Autonomie in der Ära der Emanzipation widmet sich zunächst ein Themenfeld, das vorwiegend dem rechtlichen Status von Juden gilt. Lemmata wie Toleranzpatent oder Sanhédrin sind den initialen Ereignissen gewidmet; Einträge wie Paulskirche, Duma, Sejm behandeln signifikante Orte der Emanzipation, aber auch skandalisierende Ereignisse der Ära wie der Berliner Antisemitismusstreit und die Dreyfus-Affäre werden in diesem Zusammenhang behandelt; das Lemma Minderheitenrechte gilt der rechtlichen Lage der Judenheiten in den neuen Nationalstaaten nach dem Ersten Weltkrieg.

Mit der Perspektive äußerlicher Rechtsetzung korrespondiert ein weiteres, der modernen politischen Erfahrung wie auch jüdischer Politik gewidmete Themenfeld. Dabei geht es um den jeweiligen regionalen Kontext (etwa Ansiedlungsrayon) sowie signifikante Orte der Migration (Bremerhaven, Ellis Island); zum anderen um jüdische politische Organisationen und Parteien wie den Central-Verein oder den *Bund*. Hieran schließt das Themenfeld Diplomatie an, das der Sphäre des Engagements für jüdische Belange in der Sphäre internationaler Politik gilt. Die hier zum Tragen kommenden modernen Formen der Fürsprache etablierten sich als Phänomen lebensweltlicher Säkularisierung und Modernisierung zuerst in Gestalt sich selbst ermächtigender Notabeln, um sich alsbald den Formen international wirkender jüdischer Organisationen anzuverwandeln und so etwas wie eine jüdische diplomatische Tradition aus-

zubilden. Einen solchen Übergang bildet der Eintrag zum Board of Deputies ab, während der Eintrag Alliance israélite universelle jener Institution gilt, die jüdisches diplomatisches Engagement im 19. Jahrhundert geradezu emblematisch verkörpert. Den Rahmen bildete die Große Politik, deren Verfahrensweisen im Zeitalter der Balance es jüdischen Vertretern erlaubte, auf Kongressen und Konferenzen ihre Belange vorzutragen (Wiener Kongress, Berliner Kongress). Im 20. Jahrhundert, nach dem Ersten Weltkrieg und angesichts einer zunehmenden nationalstaatlichen Parzellierung der internationalen Politik, wurden die Grenzen einer derartigen nichtstaatlichen Interessensvertretung offenkundig. Innerhalb dieses Kontexts von jüdischer Politik und Diplomatie wird auch die zionistische Bewegung verortet. Deren Gründerfigur Herzl ist anhand seiner literarischen Vision *Altneuland* lemmatisiert, wesentliche Debatten der zionistischen Kongresse sind unter ihrem Gründungs- und Erinnerungsort Basel abgehandelt.

Der dritte große Wissensbereich der EJGK ist Phänomenen der Alltagskultur gewidmet. Jüdische Alltagskulturen weisen auch im Prozess zunehmender Verweltlichung eine starke Bindung an das Sakrale auf; in gewisser Hinsicht sind sie Gefäße der Traditionsbewahrung. Dem gelten die weit angelegten Themenfelder zu Alltag, Ritus und Sakralität. Die Spannung zwischen Religionsgesetz und sich profanierender Lebenswelt wird in diesem Zusammenhang von Einträgen ausgelotet, die sich mit Fragen der Frömmigkeit, dem Speisegesetz (Kashrut), dem Ritus des Schächtens, der Liturgie und dem Kalender bis hin zu *rites des passages* wie der Beschneidung, der Bar/Bat-Mizwa, der Eheschließung sowie den Regularien von Bestattung und den mit ihrer Durchführung betrauten heiligen Gesellschaften befassen.

In systematischer Nachbarschaft zu diesen Themenfeldern werden unter dem hierfür angewandten Kunstbegriff der *Mehiza* Fragen des Geschlechts bzw. der Geschlechterdifferenz verhandelt. Der traditionell patriarchalisch aufgeladene religionsgesetzliche jüdische Kanon fordert ein zeitgenössisches enzyklopädisches Projekt insofern heraus, als dieses die im Zeichen des Themenfeldes Gender/Geschlecht stehenden Artikel thematisch von traditionellen, auf die Weiblichkeit fixierten Festlegungen zu lösen sucht und sie durch die Einbeziehung von Themen männlicher Körperlichkeit erweitert. In diesem Themenfeld stehen Artikel, die sich mit geschlechtsspezifischen Zuschreibungen, etwa durch die rituellen Maßgaben der Kleiderordnung, und schließlich mit Fragen der Frauenbildung (Bais Yaakov, Hochschule für Frauen) und der Frauenorganisationen (Jüdischer Frauenbund) befassen.

Jenseits der rituellen Bedeutung von Körperlichkeit werden Phänomene des Sports behandelt. Dabei werden unterschiedliche, in den jüdischen Lebenswelten auffällige Sportarten berücksichtigt, vornehmlich solche, denen in

migrantischer Umgebung der Charakter sozialer Aufstiegsrituale zukommt – etwa Boxen und Baseball in den Vereinigten Staaten oder Fußball auf dem europäischen Kontinent.

Ein weiteres Themenfeld bilden Berufe und Professionen. Auch dieses folgt einem an einer binären Unterscheidung orientiertem Auswahlprinzip – hier ist es die Unterscheidung zwischen vormodernen und modernen Formen des Produzierens, Wirtschaftens und Vermittelns. So stehen Lemmata offen oder mittels *lieux* verdeckt für Handwerk und Handel, für Hoffaktoren und Bankiers, für Hausierer und Uhrmacher, für Pächter (Pacht) und Gutsverwalter, für die Diamanten- und Textilindustrie (Antwerpen), für das Eisenbahnwesen und die Warenhäuser – aber auch für den amerikanischen New Deal und andere auffälligerweise von Juden ausgeübte Berufe, erfüllte Funktionen und angenommene Rollen.

Das im Auftrag der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig beim Verlag J. B. Metzler, Stuttgart, erschienene siebenbändige Werk sucht aufzuweisen, welches Potenzial historisch angeleiteter Erkenntnis dem jüdischen Sujet innewohnt. Obschon gegenwärtig beim Verlag Brill Publishers Leiden/Boston eine englischsprachige Ausgabe (*Encyclopaedia of Jewish History and Culture, EJHC*) erscheint, ist die EJGK von ihrer Anlage und Umsetzung her ein deutschsprachiges Unterfangen. Gleichwohl ist sie ein internationales Projekt. Eine solche Orientierung erwächst nicht nur aus der weiten akademischen Vernetzung seines Gegenstandes, sondern ist auch und vor allem der Natur der Sache geschuldet. So sind etwa 450 Autorinnen und Autoren aus den verschiedensten Wissenschafts- und Sprachkulturen an dem Werk mit seinen ca. 800 Artikeln unterschiedlichen Zuschnitts und Umfangs beteiligt gewesen.

Souveränität und Territorialität in der Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur¹

Wie soll bzw. wie kann die Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur gelesen werden? Dies zu beantworten wäre eine Anmaßung. Wer sich systematisch bilden möchte, sollte sie womöglich von A bis Z lesen. Diese Lesart ist sicherlich sehr zeitintensiv und mag für die meisten unrealistisch erscheinen. Aber sie wäre immerhin nicht ganz verkehrt. Andere mögen sie als Nachschlagewerk gebrauchen. Dies mag schneller, wenn auch nicht leichter sein, und erfordert wegen ihrer Verschlüsselung ein gewisses Vorwissen. Um sie derart lesen zu können, muss man sie eigentlich vorher schon einmal gelesen haben. Weniger systematisch, sogar zuweilen eher intuitiv, ist die Leseart, die ich mir im Folgenden erlaube. Sie geht von einem Motiv aus und folgt assoziativ – dem Schneeballsystem gleich – verschiedenen Lemmata. Es handelt sich um einen Pfad, der durch die verschiedenen Bände entlang einer bestimmten Fragestellung verläuft. Meine Reise beginnt mit dem Lemma »Zion« im sechsten Band.

Chiffriert unter dem Lemma »Zion« verbirgt sich in der Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur die Stadt Jerusalem. Wer glaubt, hier Informationen geohistorischer Natur zu finden, Angaben zur Bevölkerungszahl oder Gebietsfläche, wird enttäuscht. Um die auf der Landkarte markierte Stadt geht es in der Enzyklopädie weder im Fall von Jerusalem noch anderer Stätten, Städte oder Staaten. Dennoch kommt die Enzyklopädie dem in ein immanentes und ein transzendentes unterteiltes bzw. verdoppeltes Jerusalem durch Anwendung von Pierre Noras Konzept der Erinnerungsorte näher.² Sich zwischen

1 Vortrag im Rahmen des anlässlich der Fertigstellung der *Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur* (EJKG) gemeinsam von der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften ausgerichteten Kolloquiums »Wissensarsenale – Kolloquium zur Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur«, Berlin, 28. September 2017.

2 Vgl. Dan Diner, »Einführung«, in *Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur* (EJKG), im Auftrag der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig hg. von Dan Diner, 7 Bände, hier Bd. 1, Stuttgart/Weimar 2011, S. VII–XVIII, hier S. XIV f.; Pierre Nora, *Zwischen Geschichte und Gedächtnis*, Frankfurt a. M. 1998; ders. (Hg.), *Erinnerungsorte*

dem Sakralen und dem Säkularen bewegend, ist Jerusalem unter dem Lemma »Zion« eine Metapher »sowohl religiös-messianischer als auch säkularer Rückkehrbewegungen ins Land der Väter«. ³

An sich verlaufen die Annalen der Stadt parallel zur Periodisierung der Enzyklopädie. Die in ihr behandelte Epoche endet nämlich mit dem Jahr 1950, in dem, wie Dan Diner in seiner aufschlussreichen Einleitung hervorhebt, »sich die Erfahrung des Holocaust mit dem Ereignis der jüdischen Staatswerdung [amalgamiert]«. ⁴ Just am 11. Dezember 1949, nur einige Tage vor Beginn des Jahres 1950, beschloss die israelische Regierung, ihre Ämter von Tel Aviv nach Jerusalem zu verlegen, um die Stadt somit de facto, wenn auch nicht de jure, in eine Hauptstadt zu verwandeln. Dies geschah als Reaktion auf die kurz zuvor von der UNO gefasste Resolution 303, die als Fortsetzung des UN-Teilungsplans für Palästina vom 29. November 1947 ein internationales Regime für Jerusalem vorsah, und gehörte somit zu den frühen Handlungen des jungen jüdischen Staates.

Wer Näheres zur jüdischen Staatswerdung lesen will, sollte auf das Lemma »Staatsräson« im fünften Band ausweichen, um sowohl dem Prozess als auch der historischen Figur, die mit ihm am stärksten assoziiert wird, David Ben-Gurion, auf die Spur zu kommen. Auch hier, bei diesem scheinbar profanen Gegenstand, wie überall in der Enzyklopädie, ist die Nähe zwischen dem Sakralen und dem Säkularen evident. »[M]amlakhtiyut [Hvhbg. i. O.]«, das hebräische Wort für Staatsräson, so lernt man beim Lesen, ist eine Wortschöpfung Ben-Gurions, abgeleitet vom biblischen semantischen Wortfeld Königreich oder Thron. ⁵ »Aufgrund des Fehlens zahlreicher moderner Begriffe im Prozess der Säkularisierung des Hebräischen existierte zunächst keine Einigkeit über ein angemessenes Wort für das moderne Gemeinwesen«, wird im Eintrag ausgeführt. ⁶ »1942«, so erfahren wir, »setzte sich auf der Biltmore-Konferenz die hebräische Bezeichnung *medina* [Hvhbg. i. O.] für einen zu schaffenden Staat durch. Ben-Gurion selbst war mit dieser Wahl nicht zufrieden, da das Wort *medina* [Hvhbg. i. O.] im biblischen Hebräisch eine Provinz oder eine Stadt bezeichnet.« ⁷ Diese Bedeutung gilt übrigens auch für das Arabische, eine Tatsache, die unerwähnt bleibt, jedoch nicht uninteressant ist.

Frankreichs, München 2005.

3 Michael Zank, Art. »Zion«, in EJGK, Bd. 6, Stuttgart/Weimar 2015, S. 564–567, hier S. 565.

4 Diner, Einführung (Fn. 2), S. IX.

5 Nir Kedar, Art. »Staatsräson«, in EJGK, Bd. 5, Stuttgart/Weimar 2014, S. 571–576, hier S. 571.

6 Ebd.

7 Ebd.

Bleibt das Lemma »Zion« seiner Natur nach abstrakt, muss als Erinnerungsort sogar abstrakt bleiben und kommt entsprechend ohne visuelle Veranschaulichung aus, ist unter dem Lemma »Staatsräson« ein ikonisches Foto zu sehen. Hierbei handelt es sich um die von dem ungarisch-jüdischen Fotografen Zoltan Kluger gemachte Aufnahme Ben-Gurions beim Verlesen der israelischen Unabhängigkeitserklärung am 14. Mai 1948.⁸ Dieser Staatsakt fand im Haus des Ersten Bürgermeisters von Tel Aviv, Meir Dizengoff, auf dem Rothschild Boulevard statt – eine Adresse, die heute der scheinbar säkularste Ort Israels ist. Auf dem zweiten Sitz links von Ben-Gurion ist Moshe Shertok, Israels erster Außenminister, zu sehen, der Ben-Gurions Entscheidung, Jerusalem unilateral zum Regierungssitz zu erklären und dadurch de facto in die Hauptstadt Israels umzuwandeln, vehement widersprochen hatte und entsprechend darauf einwirkte, dass das Außenministerium einige Jahre in Tel Aviv verweilte und erst 1953 nach Jerusalem umzog.

Wie kann sich vor diesem Hintergrund eine Enzyklopädie, die 1750 einsetzt und 1950 endet, vor der Gefahr schützen, die jüdische Staatswerdung als unausweichlichen Telos der jüdischen Geschichte zu deuten bzw. zu glorifizieren? Wie jede Beschäftigung mit der Geschichte, umso mehr mit der jüdischen Geschichte in der Moderne, unterliegt die Enzyklopädie der Gefahr des rückwärtsgewandten Lesens. Darauf weist Dan Diner ausdrücklich hin, indem er auf die im Nachhinein enttäuschten Emanzipationserwartungen der Juden Europas eingeht. Er betont, dass bei den Juden, die sich »im Zeichen der Moderne individualisiert hatten und staatsbürgerlich unterschiedlich weit in die jeweiligen nationalen Kulturen integriert waren«, angesichts »der Katastrophe eine (Rück-)Verwandlung [...] in ein nationsähnliches jüdisches Kollektiv« erfolgte.⁹ Durch das permanente Unterstreichen des Wandels, der Transformation vom »sakralen Kernbestand des Judentums in profan präformierte Lebenswelten«, wird in der Enzyklopädie eine teleologische Explikation vermieden.¹⁰ Der ständig präsente strukturelle Wandel wirkt polaren und dichotomen Bildern entgegen. Als Beispiel dafür ließe sich das Lemma »Autonomie« im ersten Band heranziehen.

Unter dem Lemma werden insbesondere der Vierländerrat und der Länderrat von Litauen präsentiert, zwei überregionale Zusammenschlüsse, die seit der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts bis 1764 die größten und bedeutendsten unter den gemeindeübergreifenden Vereinigungen waren. Diese Institutionen, so führt der Verfasser des Eintrags aus, stehen für eine »diasporische

8 Vgl. ebd., S. 573.

9 Diner, Einführung (Fn. 2), S. X.

10 Ebd., S. VIII.

Souveränität« der Juden in der frühen Neuzeit.¹¹ Diese ging am Aufkommen des territorialen Zentralstaats in Europa zugrunde, wodurch der »korporative[] Charakter der jüdischen Gesellschaft auf dem europäischen Kontinent aufgelöst« wurde.¹² Das Lemma »Autonomie« mündet in einem ausgeweiteten Abschnitt zur Historiografie. »[S]ahen national eingestellte jüdische Historiker die Einrichtungen der jüdischen Autonomie als Ausdruck einer über Jahrhunderte bestehenden kollektiven Kraft und Vitalität«, wick Simon Dubnows Lesart davon ab.¹³ Er sah in der vormodernen jüdischen Autonomie einen Beleg »nichtstaatlicher nationaler Existenz«.¹⁴

Die Enzyklopädie bleibt dem diasporischen Ansatz treu, und zwar konsequent. Die Pendelbewegung zwischen den unterschiedlichen Deutungen der jüdischen Autonomie – als Beispiel ewig bestehender jüdischer Kollektivität oder als Ausdruck nichtstaatlicher nationaler Existenz – ist nur eine unter vielen Pendelbewegungen. Zuweilen bilden sich Begriffspaare, die diese immanente Spannung unterstreichen: Steht das Lemma »Zion« weniger für die Stadt Jerusalem, sondern eher für die Rückkehrmetapher, kann das Lemma »Kulturzionismus« im dritten Band als seine Verdopplung gelesen werden. Hinter »Kulturzionismus« versteckt sich in der Enzyklopädie der »scharfe[] Kritiker des politischen Zionismus«, der russisch-jüdische Essayist Achad Ha'am.¹⁵ Er entwarf das Programm »in Erez Israel eine kleine, aber lebhaft autonome hebräischsprachige Gemeinschaft zu etablieren, die sich der Schaffung einer säkularen nationaljüdischen Kultur widmen würde«, weil er die Ideologie des politischen Zionismus als unrealistisch einschätzte und davon ausging, dass sogar in dem unwahrscheinlichen Fall, dass es der zionistischen Bewegung gelingen sollte, ein Territorium für die politische Rekonstruktion des jüdischen Volkes zu erwerben, die große Mehrheit der Juden aus den verschiedensten Gründen in der Diaspora verbleiben werde.¹⁶ Darüber hinaus waren er und seine Anhänger besorgt, »dass die Erlangung politischer Souveränität in Palästina unweigerlich zu Konflikten mit der dort lebenden arabischen Bevölkerung führen würde«.¹⁷

11 Israel Bartal, Art. »Autonomie«, in EJGK, Bd. 1, Stuttgart/Weimar 2011, S. 214–220, hier S. 214.

12 Ebd., S. 217.

13 Ebd., S. 218 f.

14 Ebd., S. 219.

15 Paul Mendes-Flohr, Art. »Kulturzionismus«, in EJGK, Bd. 3, Stuttgart/Weimar 2012, S. 454–458, hier S. 454.

16 Ebd.

17 Ebd., S. 455.

Je mehr sich die Ziele des politischen Zionismus zu konkretisieren schienen, desto stärker wuchs Achad Ha'am's Sorge. Seine schon 1891, d.h. in einem sehr frühen Stadium der zionistischen Besiedlung Palästinas geäußerte Kritik, die in Palästina lebende arabische Bevölkerung werde übersehen und unterschätzt, wiederholte er 1920 in Folge des Ersten Weltkrieges und der Balfour-Deklaration. Anders als die weitverbreiteten euphorischen Reaktionen auf die Balfour-Deklaration, die in der Enzyklopädie mit einem eigenen, gleichnamigen Lemma eingeführt wird, verwies Achad Ha'am auf das von ihm benannte doppelte Versprechen: *Einerseits* sollte das historische Recht des jüdischen Volkes auf eine jüdische nationale Heimstätte in Palästina durch Großbritannien anerkannt werden und *andererseits* sollte dadurch das Recht der arabischen Bevölkerung Palästinas nicht unterminiert werden.¹⁸

Das Lemma »Balfour-Deklaration« im ersten Band steht allerdings für jüdische Diplomatie generell. Der Held in diesem Beitrag scheint eher Chaim Weizmann als Lord Balfour zu sein. Bei der Lektüre lernt man, dass die Begegnung der beiden während Balfours Wahlkampf in Manchester 1906 stattfand. Bei dieser Gelegenheit gewann Weizman die Sympathie Balfours für den Zionismus, als er ihm erklärte, »dass für zionistisch denkende Juden – derer es Millionen gebe – Zugehörigkeit, Religion und Geographie Bestandteile ein und desselben Konzepts seien«.¹⁹ Ihre Bekanntschaft resultierte 1917 in einem von Balfour beauftragten sowie von Lord Lionel Walter Rothschild und Weizmann formulierten Deklarationsentwurf. Rückblickend nannte Weizmann sie »*Magna Charta* [Hvhbg.i.O.] der Befreiung des jüdischen Volkes«.²⁰

Chaim Weizmann war auch die Person, die an der Gründung der Hebräischen Universität beteiligt war. Auf dem fünften Zionistenkongress im Jahr 1901 rief er zum Aufbau eines »Zentrums für jüdische Wissenschaft« aus, und auf dem elften Zionistenkongress 1913 wurde er beauftragt, ein geeignetes Grundstück dafür in Jerusalem zu finden.²¹ Die Eröffnungszeremonie fand 1925 schließlich auf dem Skopusberg vor 7.000 Zuschauern statt. Dies »[entsprach] nahezu einem Fünftel der damaligen Bevölkerung Jerusalems«, wie im Lemma »Hebräische Universität« im dritten Band zu lesen ist.²² Dieser Schauplatz, von dem aus die Klagemauer zu sehen war, symbolisierte den Verlust jüdischer Souveränität. »Es war dieser Berg, von dem aus die römischen

18 Vgl. ebd., S. 457.

19 Markus Kirchhoff, Art. »Balfour-Deklaration«, in EJGK, Bd. 1, Stuttgart/Weimar 2011, S. 243–250, hier S. 249.

20 Ebd., S. 250.

21 David N. Myers, Art. »Hebräische Universität«, in EJGK, Bd. 3, Stuttgart/Weimar 2012, S. 14–18, hier S. 14.

22 Ebd., S. 15.

Zerstörer Jerusalems die Belagerung lenkten, die dem großen Kapitel des jüdischen Volkes ein Ende setzte. Könnte es einen historisch bedeutsameren Ort geben?«, trug Lord Balfour bei der Einweihung der Universität im April 1925 mit Pathos vor.²³ Er verwies damit auf die zentrale Verknüpfung zwischen dem Verlust staatlicher Souveränität in den Tagen des Zweiten Tempels und der Hoffnung auf die Erneuerung einer solchen durch die Gründung der Hebräischen Universität. In seiner Funktion als Direktoriumsvorsitzender sprach Weizmann bei demselben Anlass nicht weniger euphorisch, doch schaute er in seiner Rede in eine andere Richtung als er ankündigte: Die Universität »blickt zurück auf die Schulen der Propheten, auf die Akademien von Jabneh, Nehardia, Pumpedita, auf die grossen jüdischen Gelehrtenschulen der Diaspora, die in Spanien, Italien, Frankreich und Bagdad geblüht haben.«²⁴ Wer Weizmanns Rede verstehen will, muss das erhellende Lemma »Diaspora« im zweiten Band zu Rate ziehen. Hier heißt es: »Ebenso wie in Palästina (in Jawne, Uscha u. a.) bildeten auch im Persischen Reich Akademien (Sura, Pumbedita, Nehardea u. a.) die religiösen Zentren, in denen die hebräische Bibel und ihre Gesetze ausgelegt wurden; dort entstanden mit dem Jerusalemer Talmud [...], Mischna und Tosefta sowie dem Babylonischen Talmud [...] die grundlegenden Werke des rabbinischen Judentums.«²⁵ Weizmanns Vision scheint somit der Achad Ha'am eines geistigen Zentrums und nicht einer Souveränität nahezustehen. Ob sich mit der Entstehung der Hebräischen Universität in Jerusalem – die zwar diasporisch geprägt, dennoch eine nationaljüdische Institution darstellte – solch feine Unterscheidungen hätten aufrechterhalten lassen können, ist fraglich. Weizmanns leichter Dissens in der Frage des sich langsam bildenden zionistischen Mainstream ist allerdings ein Thema für sich. In dem Foto von Zoltan Kluger, das unter dem Lemma »Staatsräson« abgebildet ist, erkennt man, dass er, obzwar erster Präsident des Staates, bei dem wichtigen Anlass des Verlesens der israelischen Unabhängigkeitserklärung abwesend war. Er befand sich an dem Tag in Washington und Ben-Gurion ließ es nicht zu, dass seine Unterschrift auf der Unabhängigkeitserklärung nachträglich eingetragen wurde, eine Anekdote, bei der jeder selbst entscheiden kann, ob ihr eine

23 Arthur A. Goren, »Sanctifying Scopus. Locating the Hebrew University on Mount Scopus«, in Elisheva Carlebach, John M. Efron und David N. Myers (Hg.), *Jewish History and Jewish Memory*, Hanover, N.H./London 1998, S. 330–347, hier S. 331.

24 Chaim Weizmann, »Der grosse Tag auf dem Skopus. Rede bei der Eröffnungsfeier der Hebräischen Universität (1. April 1925)«, in Chaim Weizmann, *Reden und Aufsätze 1901–1936*, ausgew. und eingel. von Gustav Krojanker, Berlin 1937, S. 140–141, hier S. 141.

25 Doron Mendels, Art. »Diaspora«, in EJGK (Fn. 2), Bd. 2, Stuttgart/Weimar 2012, S. 129–134, hier S. 131.

Bedeutung zugemessen werden sollte oder nicht. Unter dem Eindruck der Lektüre der verschiedenen Lemmata der Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur sowie den ihr inhärenten »ikonische[n] Denkfiguren« erscheint die Abwesenheit einer Person, im Text wie im Bild, immerhin als nicht ganz unerheblich.²⁶

26 Diner, Einführung (Fn. 2), S. XIII.

Karl Schlögel

Enzyklopädie und Lemmata – Über Bauformen historischer Erzählung

I.

Es gibt kaum eine strenger geordnete Welt als die der Enzyklopädie. Dafür sorgt das Alphabet und wir halten uns auf unserer Suche nach Wissen an diese gleichsam unerschütterliche Ordnung. Doch in Wahrheit ist der Griff zur Enzyklopädie, zum Lexikon, zum Nachschlagewerk ein Schritt über die Schwelle der geordneten Welt. Es tut sich ein Raum auf, der Wege in die verschiedensten Richtungen eröffnet, vor allem ganz unerwartete. Denn wer mit der Fülle des Wissens konfrontiert wird, merkt sogleich, wie unendlich beschränkt das eigene Wissen ist. Die Welt des Wissens: ein Universum, ein Kosmos, je weiter man sich vorantastet. Jeder Eintrag führt zu einem weiteren, jeder angesteuerte Anhaltspunkt erweist sich nur als Transitstation, man bewegt sich in einem Bezugssystem, das keine Grenzen kennt. Man lässt sich hineinziehen und treiben und man lässt sich leicht von der Richtung, die die anfängliche Fragestellung vorgegeben hatte, abbringen, man gerät auf Nebenwege und Abwege und stößt ganz unvermutet auf Dinge, die man in dem vorgegebenen Fragerahmen nicht vorgesehen hatte. Die Enzyklopädie, die Architektur der hierarchisch geordneten Wissensbestände, erweist sich als Eingangstor in einen Bereich, der einen aus dem Tritt bringt, der einen auf Ab- und Umwege führt – d.h. meist in Neuland.

Das Gefühl der Ohnmacht angesichts des schier grenzenlosen und doch wohl geordneten Wissens der Welt kennen sicher einige, ein Gefühl, das noch gesteigert wird, seit wir uns durch den Internet-Kosmos des World Wide Web treiben lassen können. Es ist wie in der Freihandaufstellung in der Bibliothek, in der wir Gewissheit und Sicherheit suchen, vor deren unendlichen Regalen uns dann aber zuerst zu die schockierende Erkenntnis der Begrenztheit des eigenen Wissens überfällt.

Aber in Konkurrenz zu dieser Erfahrung steht die andere: die Chance, dem Unerwarteten zu begegnen – das kann ein Autor, vor allem aber ein Kontext, eine Beziehung, ein Verweisungszusammenhang sein. Sobald man auf einen solchen unerwarteten Zusammenhang stößt, schlägt das Herz schnell-

ler, es stellt sich eine Art nervöser Spannung ein, man glaubt, bei etwas ganz Wichtigem dabei zu sein, bei der Entdeckung eines Zusammenhangs, den es in der geordnet-abgezirkelten Welt der separierten Fachdisziplinen – jedenfalls auf den ersten Blick – nicht gibt. Es durchströmt einen das Glücksgefühl, bei einer Entdeckung dabei zu sein, bei der einem plötzlich ein neues Licht aufgeht.

Die *Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur*¹ (EJGK) als »kanonisches Vorhaben postkanonischen Charakters« ist in besonderer Weise zugleich Nachschlagewerk im beschriebenen Sinne und Kosmos jüdischer Existenz Erfahrung. Die EJGK schreibt das kanonische, obligatorische Wissen um Texte, Rechtsordnungen fort, enthält selbstverständlich faktographische Einträge; was sie jedoch unterscheidet und auszeichnet, gleichsam auf eine Verschiebung des Koordinatensystems hinausläuft, ist etwas anderes: die Arbeit an der Herauspräparierung und Kristallisierung von »ikonischen Denkfiguren«, »Denkfiguren emblematischen Charakters.«

Der ganze Reichtum der EJGK erschließt sich mit dem Registerband. Der Orts-, Personen- und Sachindex ist der Schlüssel oder das Navigationsinstrument, um sich im Universum der enzyklopädisch erfassten jüdischen Geschichte und Kultur zurechtzufinden. Die Auswahl der Lemmata, gleichsam die Aufstellung des Teleskops, die Wahl des Aussichtspunktes, die Entscheidung über das, was »relevant« ist, bildet das Fundament des gesamten Unternehmens. Es geht dabei um nichts Geringeres, als um die Frage, wie sich die erforschte Geschichte angemessen darstellen lässt. Der Hauptertrag der EJKG ist dabei, dass sie sich löst von der Meistererzählung, dem Narrativ einer retrospektiven Teleologie und stattdessen der Eigenkraft und Eigensinnigkeit, dem »Leben der Dinge« folgt. Die Absicht ist nicht, einem »anything goes« zu huldigen, einen Zusammenhang zu zerschlagen, den die Geschichte selbst schon zerschlagen hat, sondern die Dinge »auszustellen«, darauf vertrauend, dass diese sich wie von selbst zu einem Ganzen fügen werden.

II.

Die Arbeit der Lemmatisierung, der Fixierung der Stichworte folgt in gewissem Sinne den Anteilen, Fragmenten und Partikeln, in denen sich die Zugehörigkeit zu den diversen Judenheiten manifestiert. Dies entspricht der Form nach dem für Enzyklopädien ohnehin gültigen kaleidoskopischen Prinzip der ein

¹ *Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur*, im Auftrag der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig hg. von Dan Diner, 7 Bände, Stuttgart/Weimar 2011–2017.

vorausgesetztes Ganzes auflösenden alphabetischen Ordnung, wobei das leitmotivische Element der Auflösung sich auch in der Gestaltung der Lemmata selbst wiederfindet. Damit stellt sich die Frage, ob das Lemma nicht selbst ein Element geschichtlicher Narration ist, also weit mehr als nur ein Hilfsmittel zur Organisation von Wissen, sondern abgeleitet und begründet eine wesentliche Form geschichtlicher Erzählung ist oder sein kann.

Lemmata werden eigentlich nicht mit Erzählformen in Verbindung gebracht, sondern gelten eher als Anti-Narrativ, als Schema, als alphabetische Ordnung, die den Fluss eher unterbricht, stört, ein Feind der Erzählung. Aber womöglich ist die Lemmatisierung selbst eine Form von Erzählung. Die Enzyklopädie stellt nicht nur einen reichen Fundus an Informationen zur Verfügung, sondern sie stellt ein Spektrum von Erfahrungsweisen und Genres zur Verfügung und schafft damit einen Raum historischer Imagination von großer Tiefe oder Dichte.

Die EJGK verkörpert in ihrer kaleidoskopisch-offenen Form die Anstrengung, die Welt als Ganze in den Blick zu nehmen. Sie hält fest an einer Idee der Totalität, der *histoire totale*, in der die Erfahrungswelten der Schriftgelehrten neben denen der Diamantenschleifer von Antwerpen zu stehen kommen oder die *sweat shops* im East Village neben den jüdischen Pionieren Hollywoods. In ihr haben individuelle Perspektiven und Leistungen ebenso ihren Platz wie kollektive Stereotype, die Ereignisse ebenso wie die *longue durée*, sie bringt die Mikrowelten zusammen mit der großen Welt. Das Kaleidoskop steht für die Totalität und für das Fragmentarische, ohne aus dem Fragmentarischen einen neuen Kult zu machen. Lemmata sind wie Zeitkapseln, haben etwas Anekdotisches. Aber sie fügen sich auch zu einem fast epischen Zusammenhang. Lemmata korrespondieren untereinander und entwickeln eine subversive Kraft, die die eingespielten disziplinären Grenzen sprengt und zur Herausbildung einer veränderten Horizontbildung führt, die dem Gegenstand angemessen ist. Die emblematischen Figuren – Lemmata – bringen zusammen, was zusammengehört. Sie stehen auch für die Überzeugung, dass Zusammenhänge und Kontexte rekonstruierbar und darstellbar sind. Die Einträge stehen in ihrer Gesamtheit für »die« Geschichte und Kultur, aber eine, die sich aus vielen Geschichten und Kulturen oder Zugehörigkeiten zusammensetzt.

Die EJGK hält sich nicht an die zeitliche Ordnung, an die Chronologie, aber auch nicht an ein simples räumliches mapping, sondern bietet den Rahmen, um an jedem Punkt Zeit und Raum zusammenzuführen. In den Querweisen und intertextuellen Bezügen stellt sie Gleichzeitigkeit und Gleichörtlichkeit, Simultaneität und Kopräsenz her. Geschichte verläuft ja nicht nur in der Zeit, linear, sukzessiv, im Nacheinander, sondern auch im Nebeneinander, im Raum, verdichtet an Orten. Der Gang in den von der Enzyklopädie gebau-

ten und eröffneten Raum ist auch deshalb so reich und furchterregend, weil er keinen Schluss, keine Fabel, keine »Lehre« anbietet oder aufdrängt, sondern es dem Benutzer, der sich auf sie eingelassen hat, überlässt, die Fragmente zusammenzusetzen und zu einem Schluss zu kommen. So wie die Lemmata die Punkte sind, an denen die Sonden angesetzt werden, so führen die Erträge dieser Sondierungen, dieser Freilegung der Palimpseste zu einer Neuvermessung von Kontexten, geschichtlichen Schichten, führen im Ergebnis dazu, dass sich »etwas neu fügt«.

Eigentlich bietet sich für die in den emblematischen Einträgen geleistete Zusammenführung von raum-zeitlicher Erfahrung der Bachtinsche Begriff des Chronotopos an. Die innere Ordnung, die sich so ergibt, und die sich hinter dem »säkularen Egalitarismus« des Alphabets verbirgt, ist daher nicht gut oder schlecht, sondern »ergibt sich«, ist zwingend und notwendig. Darstellungsfragen sind letztendlich epistemologische Fragen.

Schon jetzt ist klar – das zeigt die Aufnahme der EJGK in der Fachwelt, die Digitalisierung und die rasche Übersetzung ins Englische – dass sich die intellektuelle und auch materielle Investition gelohnt hat, und dass es der Sächsischen Akademie gelungen ist, einen »Leuchtturm«, wie man heute im Wissenschaftsbetrieb sagt, zu errichten. Ich gratuliere dem Initiator, Spiritus Rector und Herausgeber Professor Diner, dem Team der Redakteure und Lektoren und der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig zum Abschluss dieses großartigen Werkes. Enzyklopädien sind Lebenswerke, und das meint nicht bloß Verausgabung von Kraft, Anstrengung und Disziplin, sondern leidenschaftliche Hingabe an eine Sache bis zu dem Punkt, wo sie die ihr angemessene und gültige Form gefunden hat. Ich finde, dass dies mit der *Enzyklopädie jüdischer Geschichte und Kultur* gelungen ist. Ich bin überzeugt, dass die Formulierung eines »nachkanonischen Kanons« jüdischer Geschichte und Kultur und der darin entwickelte theoretische und methodische Zugang nicht nur auf die jüdischen Studien, sondern auch auf die Geschichts- und Kulturwissenschaften im weiteren Sinne ausstrahlen wird.

Diskussionen

Karrierechancen in der Wissenschaft

Albert Einstein hat seinerzeit festgestellt: »Zwei Dinge sind zu unserer Arbeit nötig: Unermüdliche Ausdauer und die Bereitschaft, etwas, in das man viel Zeit und Arbeit gesteckt hat, wieder wegzuerwerfen.« Sicher gilt dies auch heute noch für kreatives, wissenschaftliches Arbeiten. Engagement für die Forschung verlangt auch ein Mindestmaß an guten Arbeitsbedingungen und eine Zukunftsperspektive. Dabei will nicht jeder oder jede Nachwuchswissenschaftler/in dauerhaft in der Wissenschaft oder Hochschule verbleiben. Umgedreht sollte aber auch die Möglichkeit bestehen, Wissenschaft, Forschung und Lehre zum Beruf werden zu lassen. In beiden Bereichen – der Phase der Qualifikation sowie danach – besteht das Problem prekärer Beschäftigung. Zu kurze, unsichere Verträge erschweren eine vernünftige Planung der Qualifikationsphase ebenso wie ständig befristete Drittmittelbeschäftigungsverhältnisse nach einer erfolgreichen Qualifikation. In den letzten Jahren ist diese Situation auch in Sachsen und bundesweit durch Stellenabbau, Hochschulpakt und Exzellenzinitiative immer kritischer geworden. Zurecht wird daher jetzt der Druck auf den Arbeitsmarkt Hochschule und Wissenschaft – nicht zuletzt auch wegen einer zunehmenden Fachkräftekonkurrenz – größer. Work-Life-Balance ist nicht nur ein Thema für Unternehmen, sondern auch in den Hochschulen. Spätestens nach der Promotion stellt sich diese Frage verstärkt und die einzige Perspektive einer unbefristeten Professur ist für viele unerreichbar. Ein paar Zahlen sollen diese Situation veranschaulichen:

Im Jahr 2014 waren 381.000 Personen im wissenschaftlichen und künstlerischen Bereich an deutschen Hochschulen tätig. Hiervon waren nur rund 63.300 Personen in einem unbefristeten Beschäftigungsverhältnis in Vollzeit angestellt. Im Ergebnis dessen waren ca. 83 % der Beschäftigten mit einer unbefristeten Teilzeit oder einer Befristung beschäftigt. Der wissenschaftliche und künstlerische Mittelbau ist mit einem Anteil von gerade einmal 12,3 % in einer unbefristeten Vollzeitbeschäftigung tätig. In Sachsen liegt die Quote an den einzelnen Universitäten zwischen 14 und 40 %. In den 2016 mit den sächsischen Hochschulen abgeschlossenen Zielvereinbarungen wurde für jede Hochschule eine Anhebung dieser Quote bzw. eine Stabilisierung auf dem vergleichsweise

hohen Wert von 40 % vereinbart. In den Hochschulen für angewandte Wissenschaften/Fachhochschulen liegt der Wert der unbefristeten Beschäftigungsverhältnisse naturgemäß deutlich höher, da ein Mittelbau im Wesentlichen fehlt. Auf den Unterschied zwischen Männern und Frauen möchte ich an dieser Stelle erst gar nicht eingehen. Der Anteil des drittmittelfinanzierten Personals lag in Sachsen bei 38 % und damit höher als im Bundesschnitt. Drittmittelfinanziert bedeutet in der Regel auch immer befristet. Hier muss dringend eine Änderung des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes die Möglichkeit auch der unbefristeten Beschäftigung eröffnen.

Was sagen diese Fakten nun über die Karrierechancen in der Wissenschaft? Der hohe Anteil an Befristungen in Wissenschaft und Forschung offenbart, dass die Möglichkeiten, in einer dauerhaften Anstellung eine Karriere anzustreben, doch sehr beschränkt sind. Hochschulen benötigen ein vernünftiges Verhältnis von unbefristeten Stellen für dauerhafte Aufgaben zu befristeten Beschäftigungsmöglichkeiten. Wie groß dieses Verhältnis ist, darüber muss es einen Aushandlungsprozess geben. Dazu gehört ein Personalentwicklungskonzept, dessen Erstellung wir jetzt mit allen sächsischen Hochschulen vereinbart haben.

Wegen der Besonderheiten in Hochschulen und Forschungseinrichtungen wurde vor mehr als zehn Jahren mit dem Wissenschaftszeitvertragsgesetz erstmals eine Regelung geschaffen, die die Möglichkeiten der Befristung spezifisch regeln hilft. Die Novellierung war aufgrund einer massenhaften Ausdehnung der Befristung dringend erforderlich. Ich habe mich daher im Gesetzgebungsverfahren zum neuen Wissenschaftszeitvertragsgesetz (WissZeitVG) dafür eingesetzt, das technische Personal aus dem Anwendungsbereich des Gesetzes herauszunehmen. Die Möglichkeiten der Befristung sollten wieder auf das zurückgeführt werden, wofür sie benötigt werden – die Qualifikationsphase und die Beschäftigung in Drittmittelprojekten. Das WissZeitVG sollte klare Regelungen auch für diese Beschäftigungsverhältnisse enthalten.

Leider gehen die getroffenen Normierungen nicht weit genug, auch wenn wichtige Schritte enthalten sind. Nach wie vor bleibt es bei dem Grundsatz, dass mit wissenschaftlichen und künstlerischen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen, die nicht promoviert sind, für maximal sechs Jahre befristete Verträge abschließen werden dürfen. Im Anschluss daran besteht die Möglichkeit, nochmals für sechs Jahre befristete Verträge abzuschließen. Neu an dieser Stelle ist jedoch, dass diese befristete Beschäftigung nur dann möglich ist, wenn die Beschäftigung zur Förderung der eigenen wissenschaftlichen oder künstlerischen Qualifizierung erfolgt. Insofern ist eine Befristung nur möglich, wenn

- bei Personal, das nicht promoviert ist, die Beschäftigung zur Förderung der eigenen wissenschaftlichen oder künstlerischen Qualifizierung erfolgt (i. d. R. Promotion),
- auch bei Personal, das promoviert ist, die Beschäftigung zur Förderung der eigenen wissenschaftlichen oder künstlerischen Qualifizierung erfolgt.

Was dies umfasst, lässt das Gesetz leider offen. Wenn man aber die bisherige Rechtsprechung hierzu anschaut, dann wird man eine Qualifizierung wohl in den Fällen annehmen, in denen

- es ein definiertes Qualifizierungsziel gibt,
- es ein strukturiertes Vorgehen im Sinne dieses Qualifizierungsziels gibt *und*
- das Erreichen des Qualifizierungsziels in irgendeiner Weise zertifiziert bzw. belegt wird.

In Frage kommen die Erlangung der Berufungsfähigkeit auf eine Professur, die Habilitation oder der Erwerb habilitationsäquivalenter Leistungen, aber auch der Erwerb bestimmter Kenntnisse und Fähigkeiten in der Lehre.

Hinzu kommt, dass die Vertragsdauer der angestrebten Qualifizierung angemessen sein muss. Das ist ein entscheidender Fortschritt. Wir wissen, dass Befristungen gern von Semester zu Semester oder von Jahr zu Jahr abgeschlossen wurden. Dieser Praxis wurde mit der Neuregelung in § 2 Abs. 1 Satz 3 des WissZeitVG ein Riegel vorgeschoben. Dies schafft verlässlichere Arbeits- und Qualifizierungsbedingungen. Dabei ist eine Befristung für maximal sechs Jahre möglich, im zweiten Anwendungsfall, d. h. bei Personal, das promoviert ist, sogar bis maximal sechs plus sechs Jahre (bzw. in der Medizin plus neun Jahre). Diese Zeiten bieten schon eine gewisse Art an Sicherheit und einen verlässlichen Rahmen für die Arbeit.

Zu beachten ist hierbei, dass Vorbeschäftigungszeiten als studentische Hilfskraft und Beschäftigungen als Hilfskraft im Masterstudium nicht mehr auf Verträge zur Qualifizierung angerechnet werden und für maximal vier Jahre befristet werden können. Neu aufgenommen wurde ebenfalls, dass Krankheitszeiten nach Ablauf der gesetzlichen oder tarifrechtlichen Lohnfortzahlung nicht auf die höchstmögliche Befristungsdauer angerechnet werden. Darüber hinaus verlängert sich die Dauer des befristeten Vertrages im Einverständnis mit den Beschäftigten um folgende Zeiten:

- Beurlaubung oder Ermäßigung der Arbeitszeit um mindestens ein Fünftel der regelmäßigen Arbeitszeit für die Betreuung oder Pflege eines Kindes unter 18 Jahren oder Pflege eines pflegebedürftigen Angehörigen,
- Beurlaubung für eine wissenschaftliche oder künstlerische Tätigkeit oder einer außerhalb des Hochschulbereichs oder im Ausland durchgeführte

- wissenschaftliche, künstlerische oder berufliche Aus-, Fort- oder Weiterbildung,
- Inanspruchnahme von Elternzeit nach dem Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetzes und Zeiten eines Beschäftigungsverbot im Umfang, in dem eine Erwerbstätigkeit nicht erfolgte,
 - Grundwehr- und Zivildienst sowie
 - Freistellung im Umfang von mindestens einem Fünftel der regelmäßigen Arbeitszeit zur Wahrnehmung von Aufgaben in einer Personal- oder Schwerbehindertenvertretung, von Aufgaben der Frauen-/Gleichstellungsbeauftragten oder zur Ausübung eines mit dem Arbeitsverhältnis zu vereinbarenden Mandates.

Ungeachtet der Befristungsmöglichkeiten zur Qualifizierung gibt es die Möglichkeit zur Drittmittelbefristung. Hier wurde nunmehr gesetzlich klar geregelt, dass die Befristungsdauer der Projektdauer angepasst werden soll. Damit wird auch in diesem Bereich der kurzatmigen Befristung vorgebeugt. Daneben stehen natürlich – wie in jedem anderen Bereich auch – die Befristungsmöglichkeiten nach dem Teilzeit- und Befristungsgesetz zur Verfügung, auf die ich an dieser Stelle nicht näher eingehen möchte.

Die Regelungen im novellierten WissZeitVG gehen allerdings nicht weit genug. Ich hätte mir klare und verbindlichere Regelungen von Mindestbefristungszeiten gewünscht. Auch dabei ist es wichtig, alle Interessen – nämlich die der Wissenschaft und Lehre sowie der Mitarbeiter/innen – im Blick zu haben. Gemeinsam mit den sächsischen Hochschulen haben wir mit dem Rahmenkodex über den Umgang mit befristeter Beschäftigung und die Förderung von Karriereperspektiven an den Hochschulen im Freistaat Sachsen einige Lücken geschlossen. Ziel ist es, dass sich die gesetzlich verankerte Beschäftigungsflexibilität des WissZeitVG nicht einseitig zum Nachteil der Beschäftigten auswirkt. Hintergrund des Rahmenkodex ist es insbesondere, den Qualifikationsweg hin auf eine Professur bzw. andere Karrierewege innerhalb der Hochschule planbarer zu gestalten. So legt der Rahmenkodex Mindestvertragslaufzeiten für alle Anwendungsgruppen des WissZeitVG fest. Auch sind die Sollvorschriften weniger flexibel, als es das WissZeitVG vorsieht. Dieser Rahmenkodex ist in den Hochschulen verbindlich etabliert durch Vereinbarungen mit den jeweiligen Personalräten. Die Personalverantwortung der Hochschulen wird so gewahrt. In Verbindung mit den Personalentwicklungsplänen erhoffe ich mir durch diese Regelungen mehr Verlässlichkeit für die wissenschaftlichen und künstlerischen Mitarbeiter/innen bei der Wahl des Karriereweges.

Doch diese Regelungen allein reichen nicht aus, wenn es nach wie vor nur verhältnismäßig wenige Professuren als einzige dauerhafte Stellen an den

Hochschulen gibt. Neben den bereits heute existierenden Möglichkeiten der dauerhaften Beschäftigung als wissenschaftlicher Mitarbeiter/wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. Lehrkraft für besondere Aufgaben benötigen wir perspektivisch eine attraktive Stellenkategorie analog den vormaligen (Ober-)Assistenten. In einigen Bundesländern gibt es diese Stellenkategorie neben der Professur bereits. Hier geht es auch darum, diese Stelle so flexibel zu gestalten, dass sowohl Aufgaben der Lehre wie auch der Forschung damit verbunden sind. Lehre muss dabei den gleichen anerkannten Stellenwert haben wie eine exzellente Forschung. Gerade für eine qualitative gute Entwicklung der Lehre ist es erforderlich, dass nicht nur die Professur dazu qualifiziert ist und die enge Verbindung von Forschung und Lehre praktiziert, sondern Lehrerfahrung und Lehrentwicklung möglich sind.

Der Weg zur Professur ist oft sehr langwierig. Das neue Bund-Länder-Nachwuchswissenschaftlerprogramm hat eine gute Möglichkeit für exzellente junge Wissenschaftler/innen eröffnet: den Tenure-Track. Der neue Karriereweg zur Professur – auch an derselben Hochschule – ist attraktiv für die besten Köpfe aus dem In- und Ausland und schafft frühe Planbarkeit für diejenigen, die ihre berufliche Perspektive in der Wissenschaft sehen. Die Entscheidung für oder gegen eine Entfristung wird ausschließlich aufgrund von Leistungen gefällt. Die Tenure-Track-Professur wird mit einer Laufzeit von bis zu sechs Jahren gefördert. Bei einem positiven Evaluationsergebnis erfolgt die Übernahme in eine Lebenszeitprofessur. Um zu vermeiden, dass Stelleninhaber am Ende der Tenure-Track-Professur überraschend mit einem negativem Evaluationsergebnis umgehen müssen, findet nach drei bis vier Jahren eine Zwischen-evaluation statt. Es besteht die Möglichkeit, gegebenenfalls bestehende Zweifel auszuräumen und zu korrigieren. Insgesamt werden über das Bund-Länder-Programm zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses deutschlandweit 1.000 Tenure-Track-Professuren gefördert. Das ist, gemessen an den zur Verfügung stehenden Professorenstellen, eine respektable Größe, die – wie ich finde – Karrierechancen in der Wissenschaft und Forschung steigert. Das Programm sollte auch zu einem Aufwuchs an Professuren führen.

Abschließend möchte ich noch zu einem weiteren Aspekt kommen, der bei der Frage einer Karriere in Wissenschaft und Forschung aus meiner Sicht eine tragende Rolle spielt. Mir geht es um Vereinbarkeit der Karriere- mit der Familienplanung. Das Statistische Bundesamt hatte erst am 7.3.2018 in einer Pressemitteilung über die Kinderlosenquote in Zusammenhang mit beruflicher Stellung und Bildung berichtet. Zwar nähern sich die Quoten von Akademikerinnen und Nichtakademikerinnen einander an, dennoch ist es weiterhin offensichtlich, dass die Kinderlosenquote bei den Akademikerinnen ungebrochen hoch

ist. Während von den gleichaltrigen Frauen, die keinen beruflichen Abschluss hatten, sowie bei Frauen mit einer Lehre oder einer Anlernausbildung 18% ohne Kind waren, lag die Kinderlosenquote bei Frauen mit Fachhochschul- oder Hochschulabschluss beziehungsweise Promotion bei 27%. Im Zeitverlauf steigt die Kinderlosigkeit gerade bei den ostdeutschen Akademikerinnen besonders schnell. Gerade hieran lässt sich erkennen, dass eine Vereinbarkeit von Beruf und Familie im wissenschaftlichen Bereich für die Akademikerinnen offensichtlich nur schwer umsetzbar ist, auch wenn die Kinderbetreuungsmöglichkeiten in den ostdeutschen Ländern vergleichsweise sehr gut sind. Auch familienpolitische Komponenten in der Qualifikationsphase ändern daran nicht viel. Ein wesentlicher Grund für den Ausstieg aus der Wissenschaft oder die Entscheidung für die Kinderlosigkeit sind die fehlenden verlässlichen Perspektiven. Nach der Promotion gibt es daher meist einen Karrierebruch. Mit dem Professorinnenprogramm wurde ein gutes Instrument geschaffen. Dies mag zwar in erster Linie der Erhöhung des Frauenanteils in der Professorenschaft dienen, doch werden die Hochschulen durch die zusätzlich zur Verfügung stehenden Mittel auch verpflichtet, weitere gleichstellungspolitische Maßnahmen zu ergreifen. Dies sind insbesondere auch Maßnahmen, die eine Vereinbarkeit von Beruf und Familie beinhalten. So ist es kein Zufall, dass viele der Hochschulen, die Mittel über das Professorinnenprogramm eingeworben haben, auch das Zertifikat »Familiengerechte Hochschule« tragen. Eben auch durch solche Maßnahmen werden Bedingungen geschaffen, die dazu beitragen können, den Weg in die Wissenschaft als Beruf zu beschreiten.

Fazit: In der Gesamtschau sind in der jüngsten Vergangenheit etliche Maßnahmen ergriffen worden, um die Arbeitsbedingungen in Wissenschaft und Forschung zu verbessern und verlässlichere Karriereperspektiven zu schaffen. Es gilt, diese Maßnahmen zu verstetigen und auszubauen. Das ist nicht allein Aufgabe der Ministerien, sondern bedarf neben der Schaffung von mehr haushaltsfinanzierten Stellen und einer weiteren Karriereoption neben der Professur vor allem einer Veränderung der Kultur an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Nicht jeder Promovierende muss und will in der Wissenschaft verbleiben. Dafür muss es rechtzeitig Ausstiegsoptionen geben. Aber wer die Wissenschaft und/oder die Lehre zum Beruf machen möchte und die qualitativen Voraussetzungen dazu mitbringt, sollte eine erreichbare Perspektive an den Hochschulen oder Forschungseinrichtungen haben.

Ivonne Bazwinsky-Wutschke

Karriere von Frauen und Männern in der Wissenschaft – die derzeitige Situation des Mittelbaus an Universitäten und Forschungseinrichtungen aus Sicht der Medizinwissenschaften

Im Rahmen einer Podiumsdiskussion an der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig¹ hatte ich als Mitglied des Jungen Forums der Akademie von meinen eigenen Erfahrungen berichtet, die ich im Laufe meiner wissenschaftlichen Karriere gemacht habe. Wobei es in meinem Fall den glücklichen Umstand gab, dass mein Karriereweg durch viel Unterstützung aus dem familiären und auch beruflichen Umfeld gekennzeichnet war.

Nach dieser Podiumsdiskussion wurde deutlich, dass sich viele Lebensmodelle mit einer wissenschaftlichen Karriere nicht vereinbaren lassen und zudem die Perspektiven nicht nur für Frauen, sondern für den wissenschaftlichen Nachwuchs generell nach Beendigung der Promotion teilweise katastrophal sind. Ein Artikel in der Zeitschrift *Forschung & Lehre* bringt es auf den Punkt: Das Spannungsverhältnis zwischen extremen Arbeitsanforderungen (hohe Arbeitsmenge, lange Arbeitszeiten) und geringen oder höchst unsicheren Belohnungen (geringer Lohn, befristete Verträge, Karriereunsicherheit) ist für Postdoktoranden besonders eklatant ausgeprägt, was in aller Regel zu Arbeitsstress führt, der wiederum einen Abbruch der wissenschaftlichen Karriere begünstigt.² An diesem Punkt steht die Politik in der Pflicht, eine Alternative zur derzeitigen 12-Jahresregelung nach dem Wissenschaftszeitvertragsgesetz zu schaffen. Eine Erhöhung der Arbeitsplatzsicherheit an den Universitäten könnte beispielsweise durch Tenure-Track-Positionen und Verträge mit einer langen Laufzeit oder unbefristeten Positionen unterhalb der Professorebene geschaffen werden.

Auch würde es sich anbieten, an den Universitäten Leistungsmodelle zu entwickeln und im Zuge dieser Modelle eine gezielte Leistungsabforderung innerhalb eines vorgegebenen Zeitraumes vorzunehmen, deren erfolgreiches Bestehen mit einer Entfristung des Arbeitsvertrages entlohnt wird. Eine solche Leistungsbeurteilung kann beispielsweise eine Evaluierung von Leistungen

1 Akademie-Forum: »Frauen in der Wissenschaft«, 7.11.2016.

2 Isabelle Dorenkamp und Eva-Ellen Weiß, »Warum wollen sie gehen? Ursachen für Karriereabbrüche von Postdoktoranden«, in *Forschung & Lehre* 12 (2017), S. 1076–1077.

in Forschung und Lehre beinhalten. Dabei sollte die Forschungsleistung nicht alleiniges Leistungskriterium sein, sondern auch der Ausübung der Lehre ein vergleichbarer Stellenwert eingeräumt werden. Dies ist insbesondere in lehrintensiven Studiengängen wie der Medizin notwendig, wo besonders im vorklinischen Abschnitt des Medizinstudiums die Grundlagen gelegt werden für die weitere medizinische Qualifizierung und Laufbahn von Studierenden der Human- und Zahnmedizin.

Eine derartige Perspektivlosigkeit in der Postdoc-Phase bzw. für den Mittelbau, wie sie momentan vorherrscht, hemmt die eigene Kreativität und Entfaltung, da im Hinterkopf immer die Uhr eines ablaufenden Arbeitsverhältnisses tickt, verbunden mit der Frage: Was kommt danach!? Die eigene Psyche und Leistungsbereitschaft leidet, wenn man sich fragen muss, welchen Sinn die ganzen Qualifikationen und Weiterbildungen in der Postdoc-Phase einschließlich einer Habilitation haben, wenn man sich am Ende dann doch sehr wahrscheinlich beruflich völlig um- bzw. neuorientieren muss.

Ein(e) wissenschaftlich(e)r Mitarbeiter(in) im Fach Anatomie muss beispielsweise einen langen und harten Lernprozess durchlaufen haben, um ein gefestigtes Wissen über die Anatomie des gesamten menschlichen Körpers zu besitzen. Dazu gehört es u. a. auch, den Präparierkurs, einen wesentlichen Baustein in der vorklinischen Lehre, mehrfach absolviert und dabei tiefgreifende präparatorische Kenntnisse und Fertigkeiten erworben zu haben. Die Erfahrungen, die hier gemacht werden, sind elementar wichtig, um Studierende beim Präparieren des menschlichen Körpers fachgerecht anzuleiten. Diese jahrelangen Erfahrungen gehen aber verloren, wenn ein Arbeitsvertrag nach 12 Jahren ausläuft und stattdessen eine Neueinstellung erfolgt, bei der sich das ganze Procedere für den »Neuling« wiederholt.

Wie ich aus eigener Erfahrung berichten kann, war die Entfristung des Arbeitsvertrages ein Befreiungsschlag – wie ein anderer Leidensgenosse nach Entfristung seines Arbeitsvertrages treffend formulierte: »Ich konnte endlich meine Bleischuhe abstreifen«.

Die Studierenden möchten berechtigterweise von erfahrenen Dozentinnen und Dozenten unterrichtet werden, die Wissen fachkompetent und didaktisch geschult vermitteln. Auch die eigenen Zielvorstellungen von Dozenten lassen sich nur jenseits der Befristung verwirklichen: Studierende der Human- und Zahnmedizin auf höchstem Niveau auszubilden und damit die Grundlage zu schaffen, dass zukünftige Ärztinnen und Ärzte, hochqualifiziert und empathisch, als wesentliche Grundlage ihrer Tätigkeit ein solides Wissen der menschlichen Anatomie mitbringen.

Die Universitäten sollten endlich die Möglichkeit erhalten, auch unabhängig vom Fach, Arbeitsverträge von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die auf

einer befristeten Mittelbaustelle/Drittmittelstelle angestellt sind und die über einen langen Zeitraum gut ausgebildet und didaktisch geschult wurden, zu entfristen. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die sich über viele Jahre in Lehre und Forschung bewährt haben, die durch die Studierenden ihres Fachs positiv evaluiert wurden, die regelmäßig ihre Forschungsergebnisse in angesehenen Fachjournalen publizieren, die Drittmittelverträge einwerben und auch sonst ihre Arbeit mit viel Freude, Leidenschaft und Enthusiasmus durchführen, sind ein Gewinn für die Universitäten und ein Garant für die Ausbildung des Nachwuchses. Oder wie die Sächsische Staatsministerin Eva-Maria Stange so treffend formulierte: »Ein gut qualifizierter Mittelbau kann ein Rückgrat für eine hohe Lehrqualität sein«.

Dem sei noch hinzuzufügen, eine Entfristung bedeutet keineswegs, sich auf seinen Lorbeeren auszuruhen: Nach meiner Entfristung habe ich erfolgreich ein durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördertes Forschungsprojekt (knapp 250.000 EUR inklusive einer Postdoc-Stelle) und knapp ein Jahr später ein weiteres Projekt an der Medizinischen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg im Fördermodul ›Translationale/Interdisziplinäre Forschung‹ (mit Sachgeldern und Doktorandenstelle) bewilligt bekommen.

Regine Ortlepp

Unsicherheit Zwölfjahresregel – Chance oder Risiko?

Ein Großteil der Stellen im wissenschaftlichen Mittelbau ist befristet. Es gibt wenige Ausnahmen, beispielsweise Oberassistentenstellen, akademische Räte (nur in den alten Bundesländern) oder Lehrkräfte für besondere Aufgaben (üblicherweise an den Fachhochschulen, wo weniger geforscht wird), die die Kontinuität in der Lehre sicherstellen sollen.

Bei den befristeten Stellen handelt es sich um sogenannte »Qualifikationsstellen«, die dazu dienen, dass Wissenschaftler innerhalb einer beschränkten Zeitspanne die nächste Qualifikationsstufe erklimmen. Der Gesetzgeber schreibt dazu im §2 Absatz 1 Satz 3 des Wissenschaftszeitvertragsgesetzes (WissZeitVG): »Die vereinbarte Befristungsdauer ist jeweils so zu bemessen, dass sie der angestrebten Qualifizierung angemessen ist.«¹ Dieses Wissenschaftssystem ist ausbildungsorientiert, d. h. darauf angelegt, die große Masse der Wissenschaftler für eine höherwertige Tätigkeit außerhalb des Wissenschaftssystems zu qualifizieren – Ausbildung ohne Übernahme. Viele Nachwuchswissenschaftler wünschen sich hingegen eine planbare Karriere. Dies ist im derzeitigen System jedoch quasi unmöglich, denn Entfristungen, die beispielsweise eine Familienplanung erleichtern würden, gibt es kaum. Insbesondere an ostdeutschen Hochschulen werden auslaufende unbefristete Stellen massiv entweder ganz abgebaut oder in befristete Stellen umgewandelt, um ein Niveau von ca. 20% (wie an westdeutschen Hochschulen) zu erreichen. Ob dies genügt, um eine durchgängig gute Lehrqualität auf hohem Niveau zu sichern, ist fraglich. Hohe Qualität erfordert auch eine angemessene Portion an Erfahrung und Routine, die sich erst über die Jahre einstellt. Das »Durchlauferhitzer-system« hat zur Folge, dass sich ständig neue Nachwuchswissenschaftler, die in der Regel frisch vom Studium kommen, komplett neu in die Lehre einarbeiten müssen. Der Erfahrungsschatz der ausqualifizierten Mitarbeiter geht unwiederbringlich verloren, wenn sie die Hochschule verlassen.

¹ Wissenschaftszeitvertragsgesetz (WissZeitVG) vom 12.4.2007 (BGBl. I S. 506), das zuletzt durch Artikel 6 Absatz 4 des Gesetzes vom 23.5.2017 (BGBl. I S. 1228) geändert worden ist.

Selbiges gilt insbesondere auch für die Forschung. Verlässt ein hochqualifizierter Wissenschaftler mit langjähriger Erfahrung die Universität oder Forschungseinrichtung, so kann für das jeweilige Institut schon mal ein ganzer Forschungsschwerpunkt wegbrechen. Insofern ist auch in Bezug auf die wissenschaftliche Exzellenz einer Wissenschaftseinrichtung ein Grundstock an längerfristig tätigen Wissenschaftlern erforderlich, die Führungspositionen unterhalb der Professur wahrnehmen und damit die tragenden Säulen der Institute bilden. In außeruniversitären Forschungseinrichtungen ist dieses Erfordernis möglicherweise anders berücksichtigt als an den Universitäten – generalisieren lässt sich dies jedoch nicht. Aus Erfahrung der Autorin sind Entfristungen zumindest grundsätzlich möglich (in Abhängigkeit von vorhandenen Stellen); unter Durchführung eines Bewerbungs- und Begutachtungsverfahrens hinsichtlich der Eignung des Kandidaten mit festgelegten Bewertungskriterien und unter Hinzunahme externer Gutachter. Es gibt aber auch kritische Stimmen, die die Intransparenz bei solchen Entscheidungen bemängeln. In jedem Fall ist und bleibt die Anzahl der vorhandenen Stellen ein limitierender Faktor für mögliche Entfristungen.

Selbst wenn die Anzahl fester Stellen erhöht wird, wird weiterhin ein gewisser Teil an Qualifikationsstellen ohne die Sicherheit einer unbefristeten Vertragslaufzeit bleiben (müssen). Wichtig ist ein transparenter und gerechter Auswahlprozess bei der Entfristung. Es darf nicht nur vom Glück abhängen, ob zufällig gerade eine Stelle frei wird und ob der Vorgesetzte die entsprechenden Beziehungen hat, um die Stellenbesetzung in seinem Sinne zu beeinflussen. Tenure-Track-Modelle, die vielleicht harte, aber gerechte Auswahlkriterien für die Entfristung von Arbeitsverträgen vorsehen, können aus Sicht der Autorin sicher zielführend sein. Die Bewertungskriterien müssen aber Elternschaft und damit verbundene Mehrfachbelastungen sowie daraus resultierende Einbußen bei wissenschaftlichem Output, zeitlicher und örtlicher Flexibilität bzw. Drittmittelaufkommen in angemessener Weise berücksichtigen. Sonst besteht die Gefahr, dass exzellente Nachwuchswissenschaftler – Frauen wie Männer – aufgrund ungünstiger Rahmenbedingungen am Start ihrer Karriere ›durch das Netz fallen‹ oder aber wegen fehlender Karrierechancen auf Kinder verzichten. Letzteres kann keine Gesellschaft wollen. Wir brauchen auch die Nachwuchswissenschaftler von morgen – und nicht selten sind dies die Kinder der Wissenschaftler von heute.

Ständige Verfügbarkeit, Auslandsreisen, Vorlesungen in den Abendstunden oder der Schulferienzeit – dies sind Faktoren, die ein ›normales‹ Familienleben deutlich erschweren bzw. ohne familiäres Netz gar unmöglich machen. In der laufenden Diskussion wird ein großer Schwerpunkt auf die Elternzeit und die damit verbundenen Auszeiten (in der Regel nur das erste Lebensjahr

des Kindes betreffend) gelegt. Es steht außer Diskussion, dass Unterbrechungen die wissenschaftliche Karriere bremsen, und zwar in doppelter Hinsicht: Beispielsweise können bei Journalen oder Zeitschriften eingereichte Beiträge, die während der Auszeit aus dem Review zurückkommen, möglicherweise nicht pünktlich überarbeitet werden und fallen damit durch das Sieb des Publikationsprozesses. Umgekehrt werden in dem Jahr der Auszeit in der Regel auch keine neuen Beiträge eingereicht, die dann im auf die Elternzeit folgenden Jahr (nach Vorliegen der Reviews) zur Publikationsreife gebracht werden könnten. Summa summarum führt ein Jahr Elternzeit zu einer zweijährigen Lücke in der Publikationsliste. Dieser Fakt wird bei der Leistungsbewertung bisher nicht angemessen berücksichtigt.

Der Fokus auf das eine Jahr Elternzeit lenkt aber vor allem ab von den grundsätzlichen Herausforderungen, denen Eltern gegenüberstehen. Diese beginnen eigentlich erst nach der Rückkehr in die Wissenschaft und bringen weitere »Produktivitätsverluste« mit sich. Bei kleinen Kindern ist es der Abholzwang aus den Kitas (so es diese überhaupt gibt) – deren Öffnungszeiten restringieren gnadenlos die maximal am Arbeitsplatz zur Verfügung stehende Zeit von Wissenschaftlereltern. Wenn die Kinder größer werden und in die Schule gehen, verschiebt sich die Problemlage. Und wenn von jeder der o.g. Altersgruppen ein Kind in der Familie vorhanden ist, treten alle zeitlichen Restriktionen in Kombination auf – eine besondere Herausforderung für jede Familie. Statistische Untersuchungen von Krapf, Ursprung und Zimmer² belegen diese Produktivitätsverluste hinsichtlich des Forschungsoutputs infolge von Elternschaft – insbesondere bei Müttern sind sie statistisch signifikant. Wirtschaftlich bedeuten diese Verluste, dass eine Mutter von zwei Kindern im Durchschnitt einen »Forschungsrecord« hat, der einen Verlust von zweieinhalb Jahren Forschungsleistung widerspiegelt, wenn alle ihre Kinder das Teenageralter erreicht haben; bei einer Mutter von drei Kindern beträgt der jeweilige Leistungsverlust im Schnitt sogar etwa vier Jahre. Als evidenzbasierte Diskussionsgrundlage für eine gerechtere Leistungsbewertung schlagen die Autoren einen »Mutterschaftsbonus« in Höhe von 10 % der dokumentierten jährlichen Forschungsleistung der Mutter bis zum Erreichen des Teenageralters pro Kind vor, welcher ihren Schätzungen zufolge die mit der Mutterschaft verbundene Verringerung der Forschungsproduktivität kompensieren könnte.

2 Matthias Krapf, Heinrich W. Ursprung und Christian Zimmer, »Parenthood and Productivity of Highly Skilled Labor: Evidence from the Groves of Academe«, in University of Konstanz, Department of Economics (Hg.), *Working Paper Series* 2014-04, www.uni-konstanz.de/FuF/wiwi/workingpaperseries/WP_04_Ursprung_2014.pdf. (3.9.2018).

Nicht nur das Vorhandensein von Kindern erschwert den Forschungsalltag von Wissenschaftlereltern; auch umgekehrt wirkt sich die Forschungstätigkeit der Eltern auf das Familienleben aus. Hier sind insbesondere die zeitlichen Restriktionen ein Problem. Leider passen nämlich auch die Semesterferien nahezu gar nicht zu den Zeiten der Schulferien (mit Ausnahme von Bayern und Baden-Württemberg) – unter Berücksichtigung von Prüfungszeiten, die ebenfalls die Anwesenheit von Lehrenden erfordern, ist ein gemeinsamer Urlaub deshalb allenfalls in einem Korridor von drei (!) Wochen im Sommer oder zwischen Weihnachten und Neujahr möglich; Restriktionen, die übrigens auch für die (zumeist unbefristeten) Professorinnen und Professoren gelten. Insgesamt gibt es hier noch deutlichen Verbesserungsbedarf hinsichtlich der Vereinbarkeit von Familie und Beruf.

Die Ferienprobleme lösen sich, wenn das WissZeitVG in seiner vollen Härte zuschlägt, denn dann heißt es *adieu* Wissenschaft, *adieu* Hochschullehre. Ursprünglich dazu gedacht, endlosen Kettenbefristungen bis zur Rente sowie dem permanenten Hochschul- und Wohnortwechsel entgegenzuwirken, der nach dem alten Hochschulrahmengesetz³ vor dessen Novelle im Jahr 2002⁴ spätestens alle 5 Jahre⁵ noch notwendig war, um längerfristig in der Wissenschaft tätig zu sein, bewirkt es in seiner Umsetzung das genaue Gegenteil. Sind die sechs bzw. zwölf Jahre der zulässigen Befristungsdauer um, folgt nicht etwa die Entfristung – nein, dann steht der Wissenschaftler vor dem Aus, mag seine Forschung noch so exzellent sein: »Eigentlich zum Schutz der Nachwuchswissenschaftler ins Leben gerufen, bedeutet die Zwölfjahresregel häufig das unausweichliche Ende einer Wissenschaftskarriere«.⁶ Selbst eingeworbene Drittmittel sind keine Garantie für eine Weiterbeschäftigung. Die zwei Jahre Befristungszuschlag pro Kind sind ein Kann und kein Muss, den Universitäten steht es frei, dies zu bewilligen oder eben auch nicht. (An dieser Stelle sei die Behauptung aufgestellt, dass – vermutlich aufgrund weiterhin wirksamer

3 Hochschulrahmengesetz (HRG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19.1.1999 (BGBl. I S. 18).

4 Hochschulrahmengesetz (HRG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19.1.1999 (BGBl. I S. 18), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8.8.2002 (BGBl. I S. 3138).

5 »Ein befristeter Arbeitsvertrag [...] kann bis zur Dauer von fünf Jahren abgeschlossen werden. Mehrere befristete Arbeitsverträge [...] bei derselben Hochschule dürfen diese Höchstgrenze insgesamt nicht überschreiten.« (§ 57c Absatz 2 Sätze 1 und 2 HRG i. d. F. 19.1.1999).

6 Anke Wilde, »Das WissZeitVG: Prekäre Beschäftigung und die Zwölfjahresregel«, in *academics*, Februar 2016, www.academics.de/ratgeber/wisszeitvg-wissenschaftszeitvertragsgesetz (27.8.2018).

tradiert Rollenvorstellungen – Frauen in dieser Beziehung gegenüber Männern einen kleinen Vorteil haben.)

Die aktuelle Novelle des WissZeitVG hat die Härten noch einmal verschärft: das Modell »Dr. – habil. – arbeitslos« nimmt Fahrt auf, seit die Qualifikation als Befristungsgrund hinzugefügt wurde. Wer den Fehler macht und seine Habilitation vor Ablauf der zwölf Jahre einreicht, der riskiert die Nichtanerkennung der Kinderbonusjahre, da er mit Abschluss der Habilitation möglicherweise als ausqualifiziert eingestuft wird, denn »nach abgeschlossener Promotion ist eine Befristung bis zu einer Dauer von sechs Jahren [...] zulässig, wenn die befristete Beschäftigung zur Förderung der eigenen wissenschaftlichen [...] Qualifizierung erfolgt«. ⁷ Es stellt sich die Frage: Was wird unter »Qualifizierung« genau verstanden? Ist damit die Habilitation gemeint? Hier gibt es seitens der Arbeitgeber offensichtlich Interpretationsspielraum.

»Drittmittelstellen unterliegen keiner maximalen Befristung nach WissZeitVG«, d. h. theoretisch ist eine Befristung gemäß WissZeitVG nach Ablauf dieser Zeit auf Drittmittelbasis weiterhin möglich, aber die Universitäten interpretieren auch dies unterschiedlich. Einige ziehen nach der Habilitation seit Inkrafttreten der Gesetzesnovelle generell eine »rote Linie«, andere reizen die für Haushaltsstellen zulässige Befristungsdauer inklusive der Kinderbonusjahre bis zum letzten Tag aus und stellen danach nur nicht mehr auf Haushaltsstellen ein, wohingegen Drittmittelprojektarbeit weiterhin möglich ist. Das Ausreizen der Befristungsdauer wirkt sich besonders nachteilig auf Eltern von mehreren Kindern aus, weil die noch länger auf ihre eventuelle Entfristung warten müssen als Kinderlose oder Eltern mit z. B. nur einem Kind. Wieder andere Arbeitgeber wenden das WissZeitVG gar nicht mehr an und stellen nur noch auf Basis des Teilzeit- und Befristungsgesetzes (TzBfG) ein, da die Rechtslage hier klarer sei, was wieder andere gerade gar nicht so sehen.

Was bleibt, ist eine große Unsicherheit hervorragend ausgebildeter Wissenschaftler, die die Berufungsfähigkeit erreicht, aber noch keine Professur bekommen haben. Für sie entsteht eine große Lücke, die sich möglicherweise bis zum Erreichen einer Professur nur durch in der Regel kaum oder schlecht bezahlte Selbständigkeit (mit selbst zu zahlenden Sozialversicherungsbeiträgen oder oft auch ganz ohne Rentenversicherung) überbrücken lässt, denn während dieser Zeit muss ja fleißig weiter publiziert werden.

Die Alternative ist der komplette Ausstieg aus dem Wissenschaftssystem. Hier stellt sich aber die Frage: Ist es nicht eine gesellschaftliche Verschwen-

⁷ § 2 Absatz 1 Satz 2 (WissZeitVG).

⁸ Anke Wilde, »Drittmittelstellen: Orientierung für die Zukunft«, in *academics*, Februar 2016, www.academics.de/ratgeber/postdoc-drittmittelprojekt (27.8.2018).

dung, gut ausgebildete Personen aus dem Verbund fallen zu lassen? Kein wirtschaftlich rechnender Privatbetrieb investiert so viele Jahre in die Aus- und Weiterbildung seiner Mitarbeiter, um sie danach vor die Tür zu setzen. Die Entscheidung darüber, ob ein Wissenschaftler langfristig der Wissenschaft dienen soll und kann, muss *viel* eher fallen – bevor sinnlos in eine weitere Qualifikation investiert wird, die am Ende doch nichts nützt. Notwendig sind gezielte Zwischenevaluierungen mit rechtzeitiger Reduktion der Anzahl an Postdocs auf diejenigen, die aufgrund ihrer Leistungen – unter Berücksichtigung familiärer Zusatzbelastungen und unter Berücksichtigung des gesellschaftlichen Bedarfs⁹ – tatsächlich eine Chance haben, eine Führungsposition zu erreichen. Möglicherweise sind hier in gewissem Umfang zusätzliche staatliche Steuerungsmechanismen vonnöten, will man als Gesellschaft einen ›Karrierecrash en masse‹ in der Wissenschaft abwenden. Einen möglichen Weg, das Wissenschaftssystem dahingehend zu reformieren, zeigt die AG Wissenschaftspolitik der Jungen Akademie an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina in einem Debattenbeitrag auf.¹⁰ Bekanntlich führen viele Wege nach Rom bzw. zu einem leistungsstarken und sozialverträglichen Wissenschaftssystem. Die eine richtige Lösung wird es nicht geben. Wichtig ist der Mut zu (wenn auch kleinen) Veränderungen. Darüber, dass die aktuelle Situation dieser Veränderungen bedarf, besteht sicher Konsens.

9 Beispielsweise wird nur eine begrenzte Anzahl an Führungspersonen in bestimmten Fachrichtungen benötigt.

10 Jule Specht u. a., »Departments statt Lehrstühle: Moderne Personalstruktur für eine zukunftsfähige Wissenschaft«, in *Die Junge Akademie*, Berlin 2017, www.diejungeakademie.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/aktivitaeten/wissenschaftspolitik/stellungsnahmen_broschuren/JA_Debattenbeitrag_Department-Struktur.pdf (27.8.2018).

Tilmann Leisegang

Zeit für Karriere?

»Man sollte nie so viel zu tun haben, dass man zum Nachdenken keine Zeit mehr hat.« Was bedeutet diese Mahnung, die dem Naturforscher Georg Christoph Lichtenberg zugeschrieben wird, für den Wissenschaftsbetrieb? Dass erfolgreiche Forschung mit Nachdenken zu tun hat, versteht sich von selbst. Erfolgreiche Forschung mündet in Erkenntnisgewinn und Wissenserweiterung, sie kann zur Lösung drängender gesellschaftlicher Herausforderungen wie Bevölkerungswachstum, Ressourcenverknappung oder Klimaveränderung wie auch zur prosperierenden Wirtschaft eines Landes entscheidend beitragen. Beispielsweise sind bahnbrechende Technologien wie Internet, GPS, Touchscreen-Displays oder Sprachassistenten durch staatlich finanzierte Forschung entstanden.¹ Einen wesentlichen Anteil an der Forschung haben Doktoranden, das wissenschaftliche Personal in Universitäten und Forschungseinrichtungen, Nachwuchsgruppenleiter und Juniorprofessoren, zusammen etwa 382.000 Personen.² Haben wir Nachwuchswissenschaftler noch genug Zeit zum Nachdenken, also zum qualitativ hochwertigen Bearbeiten wissenschaftlicher Fragestellungen? Im Folgenden werden Gedanken und Erfahrungen dazu aus Sicht eines Nachwuchswissenschaftlers, der gleichzeitig Vater zweier Kinder ist, dargelegt. Diese Bestandsaufnahme basiert auf 15-jähriger intensiver wissenschaftlicher Arbeit und 16 befristeten Arbeitsverträgen.

Was eigentlich ist mit ›Karriere‹ in der Wissenschaft gemeint? Das Erreichen einer Professorenstelle oder einer Stelle als Direktor in einer renommierten Forschungs- bzw. Wissenschaftseinrichtung? Eine unbefristete Stelle oder die leistungsgerechte Entlohnung? Wahrscheinlich ist es die ›Karriere‹³ im

1 Mariana Mazzucato, »Der Mythos vom Staat, der nur stört«, in *Capital* 08 (2014), S. 46–49.

2 Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (Hg.), *Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017*, Bielefeld 2017.

3 ›Karriere‹ geht auf das französische Wort ›carrière‹ also ›Lebenslauf, Laufbahn, Rennbahn‹ zurück, welches selbst aus dem italienischen ›carriera‹, also ›Fahrstraße‹, entlehnt wurde. Letzteres wiederum ist gleichbedeutend mit dem mittellateinischen ›carraria‹ bzw. dem daraus abgeleiteten ›carrus‹, also ›Karre‹. Vgl. Duden, Suchbegriff »Karriere«,

eigentlichen Wortsinne, also das irgendwie geartete ›Fortkommen‹ bzw. ›Vorwärtskommen‹, das nicht selten als das ›Fahren‹ auf einer imaginären Rennbahn empfunden wird. Aber was bedeutet ›Vorwärtskommen‹? Aus physikalischer Sicht wohl die Veränderung des Orts eines Objekts durch eine wirkende Kraft. Wirkt die Kraft entlang eines Wegs, so kann für das Überwinden dieses Wegs eine aufgebrauchte Energie für das Objekt berechnet werden. Diese Energie muss also bereitstehen, um den Weg zu überwinden. Man könnte hier auch von einer ›Barriere‹ sprechen, die je nach Steilheit des Wegs, je nach dessen Länge, je nach auftretenden Reibungsverlusten oder je nach zu überwindenden zusätzlichen Hindernissen höher oder niedriger sein kann. Das Vorwärtskommen ist also charakterisiert durch Anfangs- und Endzustand (Wo starte ich und wohin möchte ich?), die Strecke des Wegs (Wie kann ich mein Ziel erreichen und welche Hürden sind zu nehmen?), die benötigte Zeit (Wie lange verweile ich, welche Kompromisse mache ich?) und die wirkenden Kräfte (In welchem Spannungsfeld, mit welcher Motivation bewege ich mich?). Aus all diesen Komponenten resultiert die erforderliche Energie. Der Energieaspekt ist damit der entscheidende: Welche Ressourcen stehen mir zur Verfügung? Bin ich bereit, die benötigte Zeit und Kraft zu investieren? Woher kommt meine Motivation? Wie muss ich berufliche und persönliche Prioritäten setzen? Habe ich eine Aussicht auf Erfolg? Alle diese Fragen tauchen irgendwann auf und müssen beantwortet werden.

Aus Sicht des Wissenschaftlers kann das ›Vorwärtskommen‹ viele Facetten haben, wobei sich die Ziele oft gleichen: Promotion, Habilitation, Juniorprofessur, ordentliche Professur. Neben den notwendigen persönlichen Leistungen sind es leider allzu oft weitere Faktoren, die für den eigenen Karriereerfolg bestimmend sein können, z. B. ein ›mächtiger‹ Doktorvater, also ein Professor und Förderer mit einem großen und weitverzweigten Netzwerk. Wie sieht, davon abgesehen, jedoch der persönliche Weg des Nachwuchswissenschaftlers aus, welche Bedingungen müssen erfüllt sein und werden?

Zunächst gehören zu den erforderlichen Voraussetzungen ein erfolgreich absolviertes Studium und eine möglichst gut dotierte (mehr als 50%) Doktorandenstelle. Damit beginnt das offizielle Forscherleben des Nachwuchswissenschaftlers, also das Erschließen kausaler Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten sowie die systematische Bearbeitung von Problemstellungen.

Die Erkenntnisse, die im Rahmen der wissenschaftlichen Arbeiten entstehen, sollten umgehend veröffentlicht werden. Und es sollten möglichst viele Veröffentlichungen sein. Am Ende einer dreijährigen Promotionsphase müssen, je nach Fachgebiet, notwendigerweise etwa drei Publikationen vorliegen.

Die Anfertigung einer Publikation entspricht im eigenen Beispiel einem Zeitumfang – ohne Vorbereitung und Durchführung von Experimenten – von etwa zwei Monaten ununterbrochener Arbeit für Ergebnisaufbereitung, Recherche, Formulierung eines entsprechenden Texts, Abgleich mit den Koautoren und dem Einreichungsprozess in einem Fachjournal sowie anschließender Überarbeitung. Am besten sollte die Publikation natürlich nicht irgendwo, sondern möglichst in Zeitschriften mit hohem ›Impact Factor‹ platziert werden. Dazu muss der Erstautor aber das Talent besitzen, seine wissenschaftlichen Ergebnisse in Form eines bahnbrechenden Erkenntnisgewinns darzustellen. Versucht man, auf Basis der Erkenntnisse weitere Implikationen zu untersuchen, möglichst in einem größeren Zusammenhang, was beispielsweise ein anderer Forschungsgegenstand, ein anderes Experiment, ein Bauteil oder ein Demonstrator sein kann, so verliert man einerseits Zeit und andererseits auch das Interesse der Zeitschriften. Solche wissenschaftlich weiterführenden Arbeiten benötigen dann auch mehr Energie (Arbeitsstunden und finanzielle Mittel). Denn sowohl für neue Geräte und deren Betrieb, als auch für die Entlohnung des Wissenschaftlers sind finanzielle Mittel notwendig.

Damit wären wir bei der zweiten notwendigen Bedingung und einem weiteren wichtigen Teil im Leben eines noch jungen Wissenschaftlers, vorausgesetzt er arbeitet nicht in einer bereits exzellent im Wissenschaftsalltag implementierten Arbeitsgruppe: das Einwerben von sogenannten Drittmitteln bzw. Forschungsgeldern – später eine der wichtigsten Aufgaben im Wissenschaftsalltag. Um erfolgreich Mittel einwerben zu können, sollte man möglichst bereits über Publikationen im jeweiligen Themengebiet verfügen. Der Zeitumfang für die Ausarbeitung eines entsprechenden Forschungsantrags ist vergleichbar mit dem Verfassen einer Publikation (1–2 Monate), wobei auch der Professionalisierungsgrad solcher Anträge wächst und damit auch der beanspruchte Zeit- und Geldumfang.

Es stellt sich also für den jungen Wissenschaftler die Frage: Publikation oder Forschungsantrag? Letzterer könnte im Erfolgsfall immerhin 2–3 weitere Jahre Finanzierung bedeuten. Gelingt es aber nicht, die Gutachter zu überzeugen, so bleibt von den eingesetzten Ressourcen, insbesondere der Zeit, nichts Abrechenbares zurück. Im Lebenslauf des Nachwuchswissenschaftlers kann dann weder der Hinweis auf erfolgreich eingeworbene Mittel noch auf eine weitere Publikation vermerkt werden. Bei Bewilligungsquoten von zum Teil deutlich unter 20% in Deutschland, auf europäischer Skala sogar deutlich unter 10%, ist der letztere Fall wohl der wahrscheinlichere. Betrachtet man diese Bewilligungsquoten, so folgt daraus, dass ein junger Wissenschaftler fünf bis zehn etwa 20-seitige Anträge verfassen müsste, bevor einer davon erfolgreich ist. Das entspräche insgesamt 10–20 Monaten, also etwa 1–2 Jahren Arbeitszeit.

Wer bezahlt eigentlich all die investierte Zeit, die zu keinem Erfolg führt (denn sowohl experimentelle als auch theoretische Arbeiten lassen sich in dieser Zeit kaum durchführen)? Und von welcher Qualität können die wenigen zwischenzeitlichen wissenschaftlichen Ausarbeitungen dann eigentlich sein?

Es sei hier vorweggenommen, dass der junge Wissenschaftler trotz seiner 50 %- oder gar 75 %-Stelle für gewöhnlich nicht in einer 40-Stundenwoche lebt, sondern eher 50–60 Stunden in die wissenschaftliche Arbeit investiert, wobei der Urlaub für das Lesen weiterer schriftlicher Ausarbeitungen von Kollegen und Studenten verwendet wird. Der Autor hat in jungen Jahren selbst am Arbeitsplatz übernachtet oder zumindest sowohl Mittag- als auch Abendessen am Arbeitsplatz eingenommen bzw. das Wochenende verwendet, um wissenschaftliche Experimente und deren Auswertungen durchzuführen sowie Vorträge vorzubereiten. Kollegen mit Schlafsack und Zahnbürste am Arbeitsplatz waren keine Seltenheit. Mit derartigen Zusatzstunden steigt zumindest die wissenschaftliche Qualität der Arbeiten wieder an. Aber wie wirkt sich das auf den persönlichen Lebensentwurf aus? Eine reibungslose Familiengründung ist unter solchen Umständen kaum möglich.

Eine dritte wichtige Bedingung ist das Vorstellen der Arbeiten auf mindestens einer nationalen und einer internationalen Konferenz pro Jahr, was einschließlich Vor- und Nachbereitung etwa dem Zeitraum von einem Monat entspricht. In den Universitäten kommt auf Doktoranden bzw. Postdocs dann noch die Lehr- und Betreuungstätigkeit hinzu. Weiterhin besteht der Arbeitsalltag aus der Beteiligung an Gremienarbeit, der Organisation von Workshops, von Konferenzen und dem Verfassen diverser Beiträge außerhalb von Fachjournalen, z. B. in Büchern oder in Projektzwischen- und -abschlussberichten. Später, in der sogenannten Postdoc-Phase, kommen dann die Begutachtung von Publikationen oder Forschungsanträgen anderer Autoren und Wissenschaftler hinzu. Und was ist, wenn das Gerät, das Experiment wieder einmal nicht funktioniert? Oder man gern noch ein Patent verfassen würde? Wann ist in diesem dichten Geflecht Zeit für den mehrmonatigen Auslandsaufenthalt an einer anderen Forschungseinrichtung, der für den Lebenslauf eines Wissenschaftlers doch eigentlich unabdingbar ist? Nicht zuletzt wird auch die Öffentlichkeitsarbeit immer wichtiger: Broschüren, Animationen, Filme, Messeteilnahmen, Tage der offenen Tür, Fernseh- und Radiobeiträge – alles weitere Projekte, die gewissermaßen nebenbei erledigt werden müssen ...

Eines steht fest, Zeit für Familienleben bleibt in diesem Lebensmodell eigentlich nicht. Familienalltag bedeutet dann beispielsweise ein oder zwei Kinder früh in den Kindergarten zu bringen und pünktlich zur Schließzeit abzuholen, nebenbei für das Abendessen einzukaufen, dieses vorzubereiten und den Nachwuchs dann hoffentlich zu 20 Uhr im Bett zu wissen, um hernach

noch, zum Unwillen des Partners, den nächsten Projektantrag oder die Publikation fertigzustellen, die Lehre vorzubereiten oder noch ein paar E-Mails zu verfassen, deren Bearbeitung mehr Zeit in Anspruch nimmt als am Arbeitsplatz verfügbar. Ein Blick auf die Uhr endet dann meist mit der Einsicht, dass man weit nach Mitternacht nun doch noch möglichst den fünfstündigen Schlaf antreten sollte.

Versucht man, die in einem Jahr für den Nachwuchswissenschaftler verfügbare Zeit einmal aufzuteilen, so ergibt sich, unter Annahme von 220 Arbeitstagen à 8 Stunden, der Urlaubszeit, Feiertagen, möglicher Krankentage, die in Abb.1 gezeigte Auflistung. Auffällig ist der dunkel gefärbte Bereich. Demnach stehen einem Nachwuchswissenschaftler bei optimistischer Planung zwei Monate für die eigentliche wissenschaftliche Arbeit zur Gewinnung neuer Erkenntnisse zur Verfügung. Setzt man an, dass der eingereichte Forschungsantrag abgelehnt wurde, so müssten die verfügbaren zwei Monate auch noch geopfert und für einen weiteren Antrag investiert werden. Resümiert man solch ein Jahr, dann verbleibt nahezu keine Zeit für wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn. Keine Zeit zum Nachdenken.

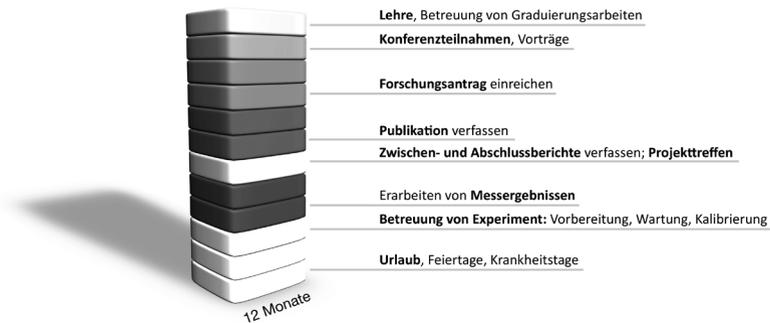


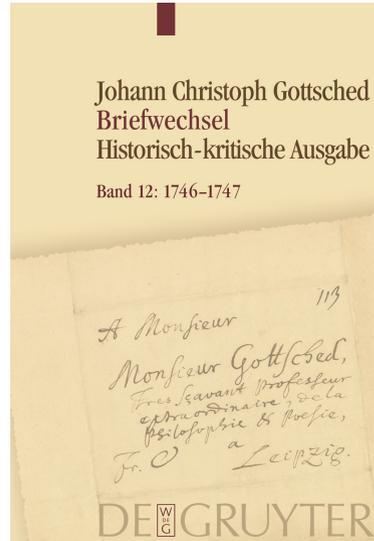
Abb. 1: Visualisierung eines Arbeitsjahres (220 Tage à 8 Stunden). Hierbei ist das Jahr in 12 Blöcke (Monate) aufgeteilt. Die Anordnung der verschiedenen Tätigkeiten erfolgt nach der Wichtigkeit für die persönliche Karriere. Je dunkler die dargestellte Farbe ist, umso bedeutender ist die Tätigkeit für die Wissenschaft. Quelle: Autor.

Dieses Stakkato an geschilderten Aktivitäten zeigt Folgendes: Der Karriereweg des Nachwuchswissenschaftlers ist und bleibt ein Wettbewerb. Eine Verdoppelung der Anzahl an Publikationen alle 15 Jahre bei gleichbleibender Leseschwindigkeit⁴ (ca. 30 min pro Artikel) verdeutlicht die mittlerweile nahezu absurde Relation von Energieaufwand und wissenschaftlichen Arbeits- und

⁴ Valentin Groebner, »Im Meer des Leidens«, in *Süddeutsche Zeitung*, 29.2.2016, S. 12.

Erfolgsmöglichkeiten. Wir müssen wieder nachdenken dürfen! Und wir müssen ändern. Möglicherweise sollten andere Bewertungsmaßstäbe angesetzt werden. Solche, die aufzeigen, wie verlässlich, vertrauenswürdig, organisationsfähig und teamfähig ein Mensch ist, um sich auch den Ansprüchen heutiger Mitarbeiter anpassen und in den Kollegenkreis ggf. einpassen zu können. Auch sollte eine weitere Individualisierung und Flexibilisierung hinsichtlich Gehalt und Arbeitszeit ausgebaut werden. In diesem Sinne hoffe ich zukünftig auf ausgewogenere Karrierechancen für junge Wissenschaftler und vor allem auf mehr Zeit für die eigentliche Wissenschaft.

Berichte & Notizen



Johann Christoph Gottsched: Briefwechsel. Historisch-kritische Ausgabe

Unter Einschluss des Briefwechsels von Luise Adelgunde Victorie Gottsched. Im Auftrage der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig herausgegeben von Detlef Döring † und Manfred Rudersdorf

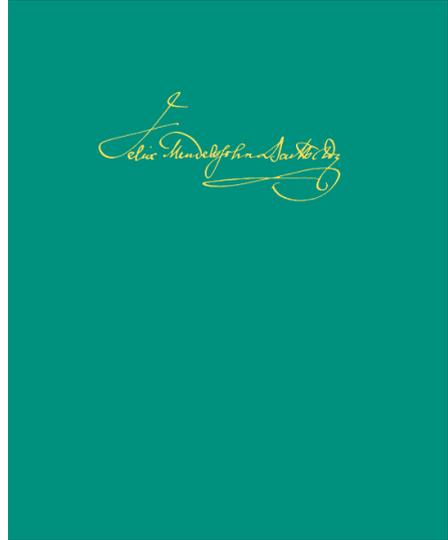
Band 12: Oktober 1746 – Dezember 1747. Herausgegeben und bearbeitet von Caroline Köhler, Franziska Menzel, Rüdiger Otto und Michael Schlott, de Gruyter, Berlin/Boston 2016, LXVII + 670 Seiten, Festeinband

Als Leitmotiv für das Wirken Johann Christoph Gottscheds kann das Bemühen um den Anschluss der deutschen Sprache, Literatur und Kultur an westeuropäische Vorbilder und speziell an das kulturell dominante Frankreich angesehen werden. Ein Mittel zur Geschmacksbildung bestand in Übersetzungen klassischer französischer Dramen, die Gottsched anfertigte oder anregte. Überdies forderte er seine Zeitgenossen auf, Originalstücke zu erfinden, nachdem er selbst mit gutem Beispiel vorgegangen war. Infolgedessen setzte eine bemerkenswerte Dramenproduktion und Theaterleidenschaft ein, die im Laufe des Jahrhunderts nicht mehr erlosch. Die ersten zehn Bände der Gottsched-Briefausgabe dokumentieren diese Bemühungen, deren Resultate in der sechsbändigen Stückesammlung zu besichtigen sind, die Gottsched von 1741 bis 1745 unter dem Titel *Deutsche Schaubühne* veröffentlichte. Mitte der vierziger Jahre nahm Gottsched ein weiteres Großprojekt in Angriff. Gegen Ende des Jahres 1746 trat er mit der Ankündigung an die Öffentlichkeit, er wolle eine Geschichte der deutschsprachigen Literatur von den Zeiten Kaiser Karls des Großen bis ins

siebzehnte Jahrhundert verfassen. Es fehlte indes an den Grundlagen. Die Literaturwerke der vergangenen Jahrhunderte waren vielfach noch gänzlich unerschlossen, und es kam darauf an, überhaupt erst einmal die poetischen Schätze der Vergangenheit zu erschließen. Deshalb appellierte er an die Öffentlichkeit, ihm – aus Liebe zum gemeinsamen Vaterland, »propter Patriae communis amorem« – bei der Suche nach poetischen Zeugnissen in Gestalt von Handschriften oder Drucken behilflich zu sein. Band 12 der Gottsched-Briefausgabe zeigt die ersten Reaktionen auf diesen Aufruf. Freunde und Schüler aus Königsberg oder Kassel sagten ihre Unterstützung zu. Mitunter wurden ihm aus entlegenen Gutsbibliotheken Texte zugesandt. Dank enger persönlicher Beziehungen standen ihm Handschriften aus der herzoglichen Bibliothek in Gotha zur Verfügung. Auch die Herzog August Bibliothek in Wolfenbüttel war beteiligt. Intellektuelle mit gleichen Interessen traten mit ihm in Austausch. Man erfährt aber auch von Schwierigkeiten. So war eine Bibliothek in den Wintermonaten wegen Kälte und Dunkelheit für Suchaktionen ungeeignet, in Kassel war die Genehmigung schwer zu erlangen. Gelegentlich wollte man die Schätze nicht einfach Gottsched überlassen, sondern, wie in Jena, den eigenen Wissenschaftlern vorbehalten. Das mit wechselseitiger Abneigung verbundene Konkurrenzverhältnis zu den Schweizern Bodmer und Breitinger wirkte sich auch auf die literaturgeschichtliche Arbeit aus. Wie Gottsched hatten die Schweizer ihr Augenmerk auf die ältere deutsche Literatur gerichtet. Beide Seiten waren darüber im Bilde, dass eine der wichtigsten Sammlungen mittelhochdeutscher Lyrik in der Pariser Königlichen Bibliothek aufbewahrt wurde, die sogenannte Manessische Liederhandschrift. Auszüge aus der Sammlung waren seit Anfang des 17. Jahrhunderts im Druck bekannt und beflügelten den Wunsch nach Einsicht in den gesamten Codex. Nachdem im Januar 1747 die kursächsische Prinzessin Maria Josepha den französischen Kronprinzen Louis-Ferdinand de Bourbon geheiratet hatte, war für Gottsched mit seinen guten Verbindungen zu hohen Beamten am Dresdner Hof eine günstige Gelegenheit gekommen. Aber auch die Schweizer waren gut vernetzt. Als die Sachsen ihr Anliegen in Paris vortrugen, war die Handschrift bereits nach Zürich verliehen. Als weitere Themen des 12. Bandes verdienen die Auseinandersetzungen mit der Berliner Akademie über die Geltung der Leibnizschen Monadenlehre besondere Aufmerksamkeit. Im engeren Kreis von Gottsched-Vertrauten wurde anlässlich einer problematischen Veröffentlichung über den Status der christlichen Offenbarung debattiert. In den Zeitraum des Bandes fällt auch ein Phänomen, das nicht leicht mit dem Zeitalter der Aufklärung in Verbindung zu bringen ist. Im Collegium Carolinum in Braunschweig, einer jungen zukunftsweisenden Bildungseinrichtung, der sich Gottsched besonders verbunden fühlte, weil sie von einem seiner Schüler, dem namhaften Aufklärungstheologen Johann Friedrich

Wilhelm Jerusalem maßgeblich initiiert worden war und etliche seiner Leipziger Absolventen zum Lehrkörper zählten, sollte es eine Geisterscheinung gegeben haben. Nach ersten Gerüchten über den Vorfall wollte man in Leipzig genaueres wissen. Es stellte sich heraus, dass einer der seriösen Wissenschaftler der Einrichtung die Begegnung mit dem Geist bezeugte. Gottscheds Briefpartner kommentierten die Berichte auf unterschiedliche Weise, nur Jerusalem war hin- und hergerissen zwischen dem Vertrauen in die Glaubwürdigkeit seines Kollegen und der Position der Leipziger Aufklärungsfreunde, die das Phänomen nur mit Betrug oder Sinnestäuschung erklären konnten. Das Ereignis rief etliche Publikationen hervor und noch in Johann Heinrich Jung-Stillings *Theorie der Geisterkunde* von 1808 wird über »die bekannte Geistererscheinung in Braunschweig« berichtet. Wie bereits in den vorherigen Bänden zu lesen ist, wird Gottsched für verschiedene Dienstleistungen in Anspruch genommen. Er soll eingesandte Verse begutachten, von ihm werden Gelegenheitsgedichte erbeten, er soll Stellen für arbeitslose Akademiker vermitteln und er wird nach geeigneten Absolventen befragt, die sich in eine Hofmeisterposition schicken können. Vor allem erreichen ihn, den Bewohner des Breitkopfschen Hauses zum Goldenen Bären, von allen Seiten Bitten um Vermittlung eines Verlags für Manuskripte unterschiedlicher Art. Der Verlag von Bernhard Christoph Breitkopf stand in der Wunschliste wegen der Qualität seiner Drucke ganz oben. Gottsched war um Unterstützung bemüht, aber die Wünsche der Autoren und die Interessen der Verleger waren auch für ihn oft schwer vermittelbar.

Rüdiger Otto



Leipziger Ausgabe der Werke von Felix Mendelssohn Bartholdy

Streichquintette. Leipziger Ausgabe der Werke von Felix Mendelssohn Bartholdy, Serie III, Band 4. Herausgegeben von Clemens Harasim, Breitkopf & Härtel, Wiesbaden/Leipzig/Paris 2017, XXV + 303 Seiten, 12 Abbildungen, Festeinband

Felix Mendelssohn Bartholdy widmete der Gattung Streichquintett zwei Kompositionen. Obwohl zwischen der ersten vollständigen Niederschrift des ersten Quintetts (MWV R 21) in Form einer Partiturreinschrift im Frühjahr 1826 und der Komposition des zweiten Quintetts (MWV R 33) in der ersten Jahreshälfte 1845 etwa zwei Jahrzehnte liegen, sind die formellen und musikalischen Gemeinsamkeiten beider Werke unverkennbar. Zu beiden Stücken sind diverse Skizzen und Entwürfe erhalten, die in diesem Band erstmals vollständig in diplomatischer Übertragung publiziert sind.

Das Quintett A-Dur ist noch unter dem Einfluss Zelters entstanden, jedoch maßgeblich von Eduard Ritz angeregt worden. Bereits vor den erfolgreichen Aufführungen durch Pierre Baillot in Paris 1831/32 bemühte sich Mendelssohn um die Drucklegung bei Breitkopf & Härtel, die schließlich in stark überarbeiteter Form im Jahr 1833 von Simrock in Bonn realisiert wurde. Bei jenen Pariser Aufführungen, bei denen Mendelssohn offenbar selbst als zweiter Bratscher mitwirkte, wurde von Interpreten das Fehlen eines langsamen Satzes im Quintett moniert; der frühe Tod des Geigenvirtuosen Eduard Ritz, von dem Mendelssohn Anfang Februar 1832 erfuhr, war schließlich der Anlass, einen

langsamen, als Intermezzo bezeichneten Satz zu komponieren, der als musikalischer Nachruf für den Freund verstanden werden will. Da der ursprüngliche zweite, später als Scherzo bezeichnete Satz sich beim Publikum besonderer Beliebtheit erfreute, musste für das neu komponierte Intermezzo das durch raffinierte Kontrapunktik gekennzeichnete Menuett mit Trio weichen; zuvor schon war das gefälligere Scherzo an die dritte Position verschoben worden, sodass der neue, langsame Satz nun direkt auf den Kopfsatz folgen konnte. Im Zuge der Druckvorbereitung unterzog Mendelssohn die verbliebenen drei Sätze und dabei besonders die beiden Außensätze einer tiefgreifenden Überarbeitung, wobei er größere Abschnitte – überwiegend solche mit Themenverarbeitungen – von insgesamt etwa 130 Takten ersatzlos strich und somit das Quintett wesentlich kürzte. Aufgrund der eklatanten und alle Sätze des Quintetts betreffenden Unterschiede der gedruckten Fassung des Jahres 1833 zur Fassung, wie sie seit 1826 mehrmals und nachweislich zumindest in Berlin, London und Paris erklang, wird diese als »Frühfassung« im Anhang des Gesamtausgabenbandes als Vollabdruck präsentiert.

Das Quintett B-Dur ist allem Anschein nach auf Anregung von Ferdinand David und auch im Hinblick auf den neuerlichen Erfolg des gedruckten A-Dur-Quintetts komponiert worden. Die einzige erhaltene authentische Quelle, das Kompositionsautograph, enthält Korrekturen, die sich weitgehend einer von mindestens vier Revisionsschichten zuordnen lassen, wobei zumindest eine Schicht nach dem Zeitpunkt des eigentlichen Abschlusses des Kompositionsvorgangs, der durch die Schlussdatierung markiert ist, zu bestimmen ist. Vor allem Mendelssohns Änderungen im Finalsatz, von dem der Komponist im Oktober 1846 gegenüber Ignaz Moscheles behauptete, er »sei nicht gut«, sind tiefgreifend; neben dem Zusatz eines 22 Takte umfassenden Couplets schrieb er den Schluss der Komposition von etwa 35 Takten komplett neu. Zudem deuten weitere, meist nur skizzenhaft ausgeführte Notate in der Partitur auf einen weiteren, nicht abgeschlossenen Revisionsgang. Ein Druck war zu Lebzeiten nicht geplant.

Clemens Harasim



Briefwechsel Robert und Clara Schumanns mit Korrespondenten in Leipzig 1828 bis 1878

Herausgegeben von Annegret Rosenmüller und Ekaterina Smyka, Schumann Briefedition

Serie II: Freundes- und Künstlerbriefwechsel, Band 19. Herausgegeben vom Robert-Schumann-Haus Zwickau und dem Institut für Musikwissenschaft der Hochschule für Musik Carl Maria von Weber Dresden in Verbindung mit der Robert-Schumann-Forschungsstelle Düsseldorf und der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Dohr, Köln 2018, 1005 Seiten, 8 Tafeln, Festeinband

Für das Ehepaar Schumann hatte die Stadt Leipzig zeitlebens eine große Bedeutung; für Clara Schumann war sie Geburtsstadt und der Ort ihrer pianistischen Ausbildung sowie ersten musikalischen Erfolge, für Robert Schumann Wahlheimat in der Zeit des Suchens, Findens und Ausprobierens künstlerischer und musikschriftstellerischer Möglichkeiten. Dazu war es der erste Wohnort der jungen Familie. Auch später kehrten beide besuchsweise immer wieder in die Messestadt zurück, um zu konzertieren, neue Werke vorzustellen und Kontakte zu pflegen.

Die enge Beziehung Robert und Clara Schumanns zu Leipzig spiegelt sich in einer außergewöhnlich hohen Zahl von Briefen, die mit Korrespondenzpartnern in Leipzig gewechselt wurden. Die Briefwechsel mit Leipziger Familienangehörigen sind Bestandteil der Serie I, mit Leipziger Verlegern der Serie III

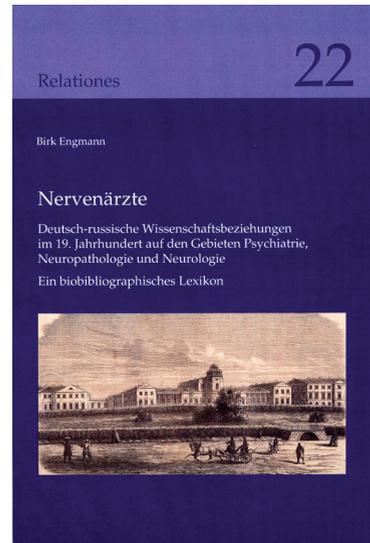
der Schumann-Briefedition. Im Rahmen der Serie II, des Freundes- und Künstlerbriefwechsels – eines Projektes der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig –, erschien diesbezüglich bereits ein Band mit umfangreicheren Korrespondenzen, die vor allem Clara Schumann mit dem zeitweise in Leipzig beheimateten Künstlerpaar Elisabeth und Heinrich von Herzogenberg sowie den Leipziger Kaufmannsfamilien Voigt, Preußner und Leppoc führte, und kleineren Briefwechseln, u. a. mit der Musikschriftstellerin Marie Lipsius, dem Juristen Adolf Wach und der Leipziger Universitäts-Sängerschaft zu St. Pauli (II.15). Auch der Briefwechsel mit Felix Mendelssohn Bartholdy (II.1), der längere Zeit in Leipzig lebte, ist teilweise dazuzuzählen.

Der vorliegende Band enthält 62 Korrespondenzen. Den Hauptteil nehmen dabei Briefwechsel ein, die Robert Schumann im Zusammenhang mit der von ihm gegründeten »Neuen Zeitschrift für Musik« führte. Größere Korrespondenzen, wie diejenigen mit den über mehrere Jahre tätigen Mitarbeitern Carl Ferdinand Becker, Oswald Lorenz und Julius Becker, aber auch eine Fülle kleiner und kurzer Briefwechsel geben einen Einblick ins Tagesgeschäft der Zeitschrift. Dazu kommen Korrespondenzen mit Redakteuren anderer Periodika wie Robert Heller, Karl Herloßsohn, Ferdinand Gustav Kühne, Carl Tropus und Friedrich Wilhelm Alexander Held, die zum einen Robert Schumanns musikschriftstellerische Tätigkeit außerhalb der eigenen Zeitschrift, zum anderen aber auch die Bemühungen um gegenseitigen Austausch dokumentieren.

Ein kleinerer Teil des Bandes ist privaten Korrespondenzen gewidmet, so u. a. mit Robert Schumanns Leipziger Vermieterin Johanna Devrient und Freunden und Bekannten aus der Schul- und Studienzeit wie Wilhelm Götte, Emil und Felix Ludwig Güntz sowie Ludwig Kaestner. Hervorzuheben ist der hier erstmals vollständig edierte Briefwechsel mit dem Leipziger Rechtsanwalt Wilhelm Einert, der Robert Schumann und Clara Wieck im Prozess um ihre Eheschließung vertrat, und dem Königlichen Appellationsgericht.

Auch der Komponist Schumann steht im Mittelpunkt einiger Briefwechsel. So korrespondierte er mit Schriftstellern wie Theodor Apel, Adolf Böttger, Julius Eduard Hartmann, Gotthard Oswald Marbach, Theodor Oelckers und Wilhelm Schöpff bezüglich brauchbarer Textvorlagen für eigene musikalische Werke.

Annegret Rosenmüller



Relationes. Schriftenreihe des Vorhabens »Wissenschaftsbeziehungen im 19. Jahrhundert zwischen Deutschland und Russland auf den Gebieten Chemie, Pharmazie und Medizin« bei der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig. Neuerscheinungen 2018

Operateure zwischen Deutschland und Russland. Biobibliographisches Lexikon der Vertreter operativer Fächer im 19. Jahrhundert. Von Marta Fischer, Shaker, Aachen 2018 (Relationes 21), 673 Seiten, 232 Abbildungen, Festeinband

Das in bewährter Weise von Marta Fischer verfasste biobibliografische Lexikon zu den in Russland chirurgisch tätigen Professoren stellt sich der schwierigen Aufgabe, einen Überblick über die Entwicklung der russischen Universitätsmedizin unter dem Aspekt des bilateralen Wissensaustauschs mit Deutschland zu liefern. Ein Lexikon zu den nicht-operativen Fächern ist in Vorbereitung, wobei den Nervenärzten ein eigenes Segment zugewilligt wird (Relationes 22, siehe unten). Gemeinsam werden diese Bände den Anspruch eines personenbezogenen Handbuchs zu den deutsch-russischen Wissenschaftsbeziehungen auf dem Gebiet der Medizin im 19. Jahrhundert erfüllen.

Der bekannteste russische Chirurg, Nikolaj Ivanovič Pirogov (1810–1881), ist bereits in Band 20 der Reihe *Relationes* monographisch gewürdigt worden und wird im vorliegenden Band nicht nochmals berücksichtigt. Von seiner Schlüsselstellung in der russischen Medizin (und natürlich in der russischen

Chirurgie) zeugen jedoch die zahlreichen Verweise auf seine Person. Anders als in den vorausgehenden Lexikonbänden fehlen diesmal Einträge zu den »großen Namen« auf deutscher Seite, sofern diese »nur« als akademische Lehrer fungierten und keine aktiven Verbindungen nach Russland pflegten. Ihre Vielzahl hätte den ohnehin schon weit gespannten Rahmen gesprengt und außerdem liegen zu diesen Personen auch schon hinreichend Forschungsarbeiten vor. Ein Blick in das verdienstvolle Personenregister belegt jedoch die beeindruckende Menge dieser Kontakte, die in den Artikeln zu den einzelnen russischen Operateuren konkretisiert sind.

Es fällt auf, dass unter den operativen Fächern die Augenheilkunde eine prominente Stellung einnimmt. Das liegt zum einen an ihrer großen sozialmedizinischen Relevanz, zum andern jedoch auch am vergleichsweise guten Forschungsstand: Der historisch interessierte Ophthalmologe Julius Hirschberg (1843–1925) hat im Rahmen seines vielbändigen Handbuchs zur Geschichte der Augenheilkunde akribisch die ihm zugänglichen Namen der zwischen 1800 und 1875 in Russland tätigen Fachvertreter zusammengetragen. Ansonsten wird (wieder einmal) deutlich, dass im 19. Jahrhundert heutige Fächergrenzen und Spezialisierungen noch nicht existierten, sodass die meisten Operateure auf mehreren Gebieten tätig waren. Was gleichfalls erkennbar ist und den Handbuchcharakter entsprechend dem Anliegen des Akademievorhabens unterstreicht, sind die durch Anästhesie und Asepsis gesetzten Meilensteine auf dem Weg zur modernen Chirurgie: Diese Umbrüche und das Mitwirken an den Innovationen lassen sich an den Publikationen vieler Protagonisten ablesen.

Nervenärzte. Deutsch-russische Wissenschaftsbeziehungen im 19. Jahrhundert auf den Gebieten Psychiatrie, Neuropathologie und Neurologie. Ein biobibliographisches Lexikon. Von Birk Engmann, Shaker, Aachen 2018 (Relationes 22), 643 Seiten, 68 Abbildungen, Festeinband

Das vorliegende biobibliographische Lexikon der Psychiater, Neurologen und Neuropathologen, die im 19. Jahrhundert beim Wissenschaftsaustausch zwischen dem deutschsprachigen Raum und dem Russischen Reich eine Rolle spielten, ist thematisch durch das Akademie-Projekt *Wissenschaftsbeziehungen im 19. Jahrhundert zwischen Deutschland und Russland auf den Gebieten Chemie, Pharmazie und Medizin* angeregt worden, aber außerhalb davon entstanden. Der Verfasser hat sich als klinisch tätiger Psychiater parallel zu seiner Haupttätigkeit in die Geschichte seines Faches eingearbeitet und die gewaltige Mühe dieses Lexikons auf sich genommen. Die Ergebnisse einer systemati-

schen Auswertung dieses Lexikons sind schon in weitere Veröffentlichungen eingeflossen und werden in monographisch zusammengefasster Form ebenfalls im Rahmen der Schriftenreihe *Relationes* erscheinen.

Wie auch schon in anderen Bänden wurde wieder eine Reihe historischer Begriffe übernommen, die teilweise mangels geläufiger Alternative als Lehnübersetzungen figurieren (z. B. »jüngerer/älterer Arzt«, »Hospitalklinik«, »vaterländisch« usw.), wobei sich der Verfasser in der Terminologie insgesamt eng an seine Quellen gehalten hat. Hinzuweisen ist besonders auf das Wort »Neuropathologe«, das im 19. Jahrhundert meistens unserem »Neurologen« entspricht (wörtlich »Spezialist für Nervenkrankheiten«) und heute eine andere Bedeutung hat (Spezialist für pathologisch-anatomische Veränderungen in Struktur und Gewebe des Nervensystems). Auch sonst ist wieder die im 19. Jahrhundert typische Unschärfe der Fächergrenzen zu bemerken.

Das Gebiet der Nervenheilkunde stellt für das Akademievorhaben eine wichtige Bereicherung dar, zumal es im ursprünglichen Antrag bzw. Arbeitsplan nicht ausgewiesen war. Deshalb wurde dieses Lexikon in die Schriftenreihe des Projekts aufgenommen; dem aufmerksamen Leser wird allerdings auffallen, dass es kleinere Abweichungen von den Gepflogenheiten der anderen Lexika gibt, die von Projekt-Seite nicht harmonisiert wurden, so wie auch keine intensiven Nachrecherchen oder autoptische Kontrollen der Literaturangaben erfolgen konnten. Die Zitation ähnelt derjenigen von medizinischen Fachzeitschriften, manche Einträge mussten mangels erreichbarer Informationen relativ kurz ausfallen und Nachweise bzw. Anmerkungen stehen im Text, nicht in Fußnoten. Frau Dr. Marta Fischer hat die formale Aufbereitung des Manuskripts entsprechend dem Layout der Reihe *Relationes* sowie die aufwendige Erstellung des Personenregisters übernommen. Trotz offener Fragen gibt der Band einen guten Überblick über die Anfänge der Nervenheilkunde und die damals im Zentrum stehenden Probleme, unter denen die soziale Situation eines der drängendsten war. Nicht umsonst finden sich unter den erfassten Personen diesmal auffallend viele Revolutionäre.

Ortrun Riha

Autoren

- PD Dr. Ivonne Bazwinsky-Wutschke,
Medizinische Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Anatomie und Zellbiologie, Mitglied des Jungen Forums der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, ivonne.bazwinsky@medizin.uni-halle.de
- Prof. Dr. Martin Bertau,
Technische Universität Bergakademie Freiberg, Direktor des Instituts für Technische Chemie, Ordentliches Mitglied der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, martin.bertau@chemie.tu-freiberg.de
- Prof. Dr. Dr. h. c. Dan Diner,
Hebrew University of Jerusalem, Department of History, Universität Leipzig, Historisches Seminar, Projektleiter des Akademie-Vorhabens »Europäische Traditionen – Enzyklopädie jüdischer Kulturen«, Ordentliches Mitglied der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, rudloff@dubnow.de
- Dorit Gang,
Referentin für Gender Mainstreaming im Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK), Dorit.Gang@smwk.sachsen.de
- Dr. Margrit Glaser,
Klassik Stiftung Weimar, Akademie-Vorhaben »PROPYLÄEN. Forschungsplattform zu Goethes Biographica«, Margrit.Glaser@klassik-stiftung.de
- Claudia Häfner,
Klassik Stiftung Weimar, Akademie-Vorhaben »PROPYLÄEN. Forschungsplattform zu Goethes Biographica«, Claudia.Haefner@klassik-stiftung.de
- Dr. Clemens Harasim,
Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Akademie-Vorhaben »Leipziger Ausgabe der Werke von Felix Mendelssohn Bartholdy«, harasim@saw-leipzig.de
- Dr. Tilmann Leisegang,
TU Bergakademie Freiberg, Institut für Experimentelle Physik, Leiter Kompetenzzentrum Energiematerialien, Samara State Technical University, Samara Center for Theoretical Materials Science, Mitglied des Jungen Forums der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, tilmann.leisegang@physik.tu-freiberg.de
- Dr.-Ing. Regine Ortlepp,
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V. in Dresden, Mitglied des Jungen Forums der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, R.Ortlepp@ioer.de
- Dr. Rüdiger Otto,
Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Arbeitsstellenleiter des Akademie-Vorhabens »Edition des Briefwechsels von Johann Christoph Gottsched«, otto@saw-leipzig.de

Autoren

Dr. Yvonne Pietsch,

Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Arbeitsstellenleiterin des Akademie-Vorhabens »PROPYLÄEN. Forschungsplattform zu Goethes Biographica«, yvonne.pietsch@klassik-stiftung.de

Prof. Dr. Dr. Ortrun Riha,

Universität Leipzig, Karl-Sudhoff-Institut, Projektleiterin des Akademie-Vorhabens »Wissenschaftsbeziehungen im 19. Jahrhundert zwischen Deutschland und Russland auf den Gebieten Chemie, Pharmazie und Medizin«, Ordentliches Mitglied der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, ortrun.riha@medizin.uni-leipzig.de

Dr. Bastian Röther,

Klassik Stiftung Weimar, Akademie-Vorhaben »PROPYLÄEN. Forschungsplattform zu Goethes Biographica«, Bastian.Roether@klassik-stiftung.de

Dr. Annegret Rosenmüller,

Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Akademie-Vorhaben »Edition der Briefe Robert und Clara Schumanns mit Freunden und Künstlerkollegen«, rosenmueller@saw-leipzig.de

Prof. Dr. Karl Schlögel,

Prof. em. an der Europa-Universität Viadrana Frankfurt (Oder), hotzan@europa-uni.de

Dr. Eva-Maria Stange,

Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst des Freistaates Sachsen, eva-maria.stange@spd-sachsen.de

Anja Stehfest,

Sächsische Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Akademie-Vorhaben »PROPYLÄEN. Forschungsplattform zu Goethes Biographica«, Anja.Stehfest@klassik-stiftung.de

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Michael Stolleis,

Prof. em. und ehemaliger Direktor am Max-Planck-Institut für europäische Rechtsgeschichte, Vorsitzender der Vorhabenbezogenen Kommission zum Akademie-Projekt »Europäische Traditionen – Enzyklopädie jüdischer Kulturen«, stolleis@rg.mpg.de

Prof. Dr. Wolfgang Strassburg,

Honoraryprofessor der Leibniz-Universität Hannover, Direktor des Instituts für Berg- und Energierecht der Ruhr-Universität Bochum, wolfgang.strassburg@t-online.de

Prof. Dr. André Thess,

Direktor des Instituts für Technische Thermodynamik am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt und Professor für Energiespeicherung an der Universität Stuttgart, andre.thess@dlr.de

Dr.-Ing. Gerd Uhlmann, MR i. R.,

gerd.uhlmann@t-online.de

Prof. Dr. Yfaat Weiss,

Professorin für Jüdische Geschichte an der Hebräischen Universität in Jerusalem, Direktorin des Leibniz-Instituts für jüdische Geschichte und Kultur – Simon Dubnow, Professorin für Neuere Geschichte, insbesondere jüdische Geschichte, an der Universität Leipzig, weiss@dubnow.de