

Norbert Otto Eke, Lioba Foit,
Timo Kaerlein, Jörn Künsemöller (Hg.)

LOGIKEN STRUKTURBILDENDER PROZESSE:
AUTOMATISMEN

SCHRIFTENREIHE DES GRADUIERTENKOLLEGS

„AUTOMATISMEN“

Herausgegeben von

Hannelore Bublitz, Norbert Otto Eke,
Reinhard Keil, Christoph Neubert
und Hartmut Winkler

Norbert Otto Eke, Lioba Foit,
Timo Kaerlein, Jörn Künsemöller (Hg.)

LOGIKEN STRUKTUR-
BILDENDER PROZESSE:
AUTOMATISMEN

Wilhelm Fink

Gedruckt mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Umschlagabbildung:
Jürgen Gebhard (picturepress)

Online-Ausgabe: 2016

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Gedruckt auf umweltfreundlichem, chlorfrei gebleichtem und alterungsbeständigem Papier.

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Dies betrifft auch die Vervielfältigung und Übertragung einzelner Textabschnitte, Zeichnungen oder Bilder durch alle Verfahren wie Speicherung und Übertragung auf Papier, Transparente, Filme, Bänder, Platten und andere Medien, soweit es nicht §§ 53 und 54 UrhG ausdrücklich gestatten.

© 2014 Wilhelm Fink, Paderborn
(Wilhelm Fink GmbH & Co. Verlags-KG, Jühenplatz 1, D-33098 Paderborn)

Internet: www.fink.de

Lektorat und Satz: Margret Westerwinter, Düsseldorf; www.lectorat-westerwinter.de
Einband: Evelyn Ziegler, München
Printed in Germany.

Herstellung: Ferdinand Schöningh GmbH & Co. KG, Paderborn

ISBN 978-3-7705-5730-1

INHALT

NORBERT OTTO EKE, LIOBA FOIT, TIMO KAERLEIN, JÖRN KÜNSEMÖLLER Logiken strukturbildender Prozesse. Automatismen	9
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

AUTOMATISMEN DER HERAUSBILDUNG VON NORMEN, HIERARCHIEN UND HEGEMONIEN

HANNELORE BUBLITZ AUTOMATismen	19
-----------------------------------------	----

RALF ADELMANN Listen und Ranken. Zur medialen Strukturierung des Internets	41
----------------------------------------------------------------------------------------	----

MARION NÄSER-LATHER Una decisione con divisa da tutte? Soziale und diskursive Dynamiken am Beispiel der italienischen Frauenbewegung „Se non ora quando“	59
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

ROMAN MAREK Automatismen der Begriffsgeschichte. Der „Klon“ und seine Metamorphosen	81
-------------------------------------------------------------------------------------------------	----

THESEN I JÖRN KÜNSEMÖLLER <i>These 1: Automatismen sind Modelle mehrdimensionaler Statistik</i>	109
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

INHALT

TIMO KAERLEIN

These 2: Eine gegebene Struktur wird unter Umständen vorschnell auf das Wirken von Automatismen zurückgeführt. Dadurch entstehen blinde Flecken bei der Suche nach erklärenden Variablen und die Forschung droht selbst zum Automatismus zu werden. 116

AUTOMATISMEN ALS GESTALTUNGSELEMENT
IN DIGITALEN SYSTEMEN

MARCO PLATZNER, CHRISTIAN PLESSL

Verschiebungen an der Grenze zwischen Hardware und Software 123

TORBEN WEIS, CHRISTOPHER BOELMANN

Automatismen zur Strukturbildung und Selbst-Organisation in verteilten Systemen 145

DOMINIK LEIBENGER, CHRISTOPH SORGE

Automatismen in einem verteilten System: Das Beispiel Bitcoin 161

THESEN II

CHRISTIAN KÖHLER

These 3: Auch eine kritische Automatismen-Forschung kann eigene Automatismen nicht vermeiden, da sie unvermeidliche Bedingung von Erkenntnisproduktion sind. 175

MARTIN MÜLLER

These 4: Schattenkonten. Ordnungspraktiken des Trennens und der Reduzierung von Komplexität können zu unerwarteten Automatismen der Herausbildung heterogener Strukturen und zu Komplexitätssteigerungen führen. 179

INHALT

HARTMUT WINKLER

- These 5: „Maschinenförmiges Verhalten“ ist für menschliche Kulturen „das wesentliche Element des Überlebens“ (Leroi-Gourhan).* 184

WIEDERHOLUNG, UNTERBRECHUNG, ENTAUTOMATISIERUNG

FRIEDRICH BALKE

- „Weltgeschichtliche Totenbeschwörung“.
Der Akt der Wiederholung und die Macht des
Anachronismus in Geschichte und Literatur 191

NORBERT OTTO EKE

- „Ihr drängt euch zu“.
Inszenierungen mnemonischer Automatismen
und epiphanischen Erscheinens 209

WERNER WOLF

- Wiederholung bzw. Ähnlichkeit in der (Sprach-)Kunst
als sinnstiftende formale Selbstreferenz 227

INGA LEMKE

- Der Künstler als „Apparat“ und „Maschine“ –
Das Beispiel Paul Cézanne 253

THESEN III

DOREEN HARTMANN, MONIQUE MIGGELBRINK

- These 6: Es gibt Kulturtechniken, die eine Nähe zum Unbewussten aufweisen. So ist beispielsweise das Kochen eingebunden in weitreichende Prozesse und Strukturen, die sich als Automatismen beschreiben lassen.* 273

INHALT

MATTHIAS KOCH

*These 7: Die epistemologische Problematik (einer Historisierung)
von Automatismen steht im Horizont eines*

modernen Geschichtsverständnisses 279

ABBILDUNGSNACHWEISE 285

ÜBER DIE AUTORINNEN UND AUTOREN 287

LOGIKEN STRUKTURBILDENDER PROZESSE. AUTOMATISMEN

I.

Strukturentstehungsprozesse stehen seit dem Jahr 2008 im Fokus des interdisziplinären DFG-Graduiertenkollegs *Automatismen* der Universität Paderborn. Die zentrale Forschungsidee, die das Kolleg trägt, ist das Konzept der ‚Automatismen‘, hier definiert als Abläufe, die sich einer bewussten Kontrolle weitgehend entziehen und vor allem in dezentral organisierten Systemen wirksam werden. Automatismen sind Gegenstand der Forschung in ganz unterschiedlichen Bereichen: Innerhalb der Psychologie werden Automatismen häufig als Handlungsmuster beschrieben, die ökonomisch sind, insofern sie den Aufwand bewusster Reflexion ersparen; gleichzeitig wird betont, dass sie zur Verhärtung bestimmter Verhaltensmuster und zur Stereotypisierung neigen. Soziologische Theorien analysieren Automatismen u. a. als Prozesse der Habitualisierung; hier tritt ihr regulativer, quasi-technischer Charakter hervor. Wahrnehmungs- und Gestalttheoretiker haben gezeigt, dass basale Mechanismen der Wahrnehmung als Automatismen arbeiten; innerhalb der Semiotik sind es Prozesse der Schemabildung, die in den Mittelpunkt rücken. Ein möglicher Gewinn der Perspektive auf Automatismen liegt darin, solche Einzelsätze aufzugreifen, durchzuarbeiten und zu systematisieren.

Der Forschungsansatz des Kollegs setzt die Akzente allerdings anders. Tatsächlich relevant nämlich werden Automatismen erst, sobald man sie als einen Mechanismus der Strukturentstehung betrachtet. Automatismen bringen – quasi im Rücken der Beteiligten – neue Strukturen hervor; dies macht sie interessant als ein Entwicklungsmodell, das in Spannung zur bewussten Gestaltung und zu geplanten Prozessen steht. Hier anschließend hat das Kolleg, begleitet von einer kritischen Selbstreflexion der eigenen Beobachterposition, in den vergangenen Jahren sowohl theoretische Modellierungen als auch praktische Phänomene von Automatismen in Informationstechnik, Medien und Kultur in den Blick genommen. Dabei haben sich einige für das Automatismen-Verständnis zentrale Beobachtungen herauskristallisiert. So weist die zentrale Forschungsidee, die das Kolleg trägt, eine gewisse Nähe zu Emergenzkonzepten auf; allerdings sind Automatismen im Vergleich zu Phänomenen der Emergenz oder der Autopoiesis regelhafter und beschreibbarer. Nicht haltbar ist darüber hinaus die bei oberflächlicher Betrachtung naheliegende Gleichsetzung von Automatismen und technischen Automaten. Während der

Automat als technische Apparatur einem vorher festgelegten Programmablauf folgt, bilden sich Automatismen erst im Vollzug heraus, nehmen sie Gestalt an in routinisierten, durch Wiederholungen und ‚Einschleifungen‘ verfestigten Handlungsformen, in Schemata und – als deren Prozessualisierung – Praktiken.¹ Trotzdem sind Automatismen funktional und für ihre Akteure ökonomisch. Dies zeigt sich vor allem dann, wenn Automatismen in ihrer Funktion versagen. Des Weiteren hat sich herausgestellt, dass man Automatismen als Kulturtechniken beobachten und beschreiben kann, die präzise gesellschaftliche Funktionen erfüllen. Hier greift das Kolleg eine Vorstellung auf, die in den zurückliegenden Jahren in der Medien- und Kulturtheorie intensiv diskutiert wurde. Automatismen allerdings sind Kulturtechniken besonderen Typs, weil sie nicht bewusst oder zielgerichtet eingesetzt werden: Sie sind blind und vollziehen sich ohne das Bewusstsein der Beteiligten.

Ziel der Paderborner Automatismen-Forschung war von Beginn an die Erarbeitung eines Modells, das es möglich machen sollte, Prozesse ungeplanter Strukturentstehung – z. B. im Rahmen technischer Anwendungen oder gesellschaftlicher Formungs- bzw. Transformationsprozesse – kohärent beschreibbar zu machen.² Dabei sollte es allerdings weder darum gehen, Prozesse quantitativ-empirisch zu erfassen, weil die so generierten Daten letztlich nur schwer an ‚Makro‘phänomene rückzubinden sind, noch darum, Modelle der Emergenz oder der Autopoiesis einfach auf die Automatismen-Forschung zu übertragen, da diese Modelle Bezüge zwischen verteilt ablaufenden Prozessen und verfestigten Strukturen nicht hinreichend erfassen. Ziel war es stattdessen, eine Beobachtungsebene zu erreichen, die es erlaubt, Dynamiken der Selbstorganisation, Kumulation und Verdichtung, von Schemabildung, Tausch und Zirkulation zu operationalisieren. Dafür bot sich das Konzept der Logiken an. Logiken lassen sich aus identifizierbaren und wiederholt auftretenden Mustern ableiten. Ihre Erklärungsreichweite geht über den Einzelfall hinaus, sie können aber nicht unabhängig von singulären Praktiken gedacht werden. Logiken vermitteln zwischen Strukturen und Prozessen, sie stellen implizite Operationsregeln bereit, sind aber historisch variabel.

Prozesslogiken selbst sind keine der Strukturbildung vorgängigen Blaupausen. Sie stehen quer auch zu teleologischen Modellen der Prozessbildung, wie sie auf ganz unterschiedlichen Feldern – beispielsweise im Bereich des historischen Materialismus oder der Kybernetik – begegnen, und selbst noch der neoliberalen Rhetorik von den Selbstheilungskräften des Marktes zugrunde liegen.³ Ernst Bloch hat die Hegelsche Dialektik als offene Prozesslogik re-

¹ Vgl. Tobias Conradi/Gisela Ecker/Norbert Otto Eke/Florian Muhle, „Schemata und Praktiken: Einleitung“, in: dies. (Hg.), *Schemata und Praktiken*, München, 2012, S. 9-13.

² Vgl. Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler, „Einleitung“, in: dies. (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 9-16: 10.

³ Daneben ist in technisch-organisatorischen Kontexten, beispielsweise im Softwareengineering, aber auch bei der Optimierung von Betriebsabläufen im Rahmen des Operations Management verbreitet die Rede von Prozesslogiken, häufig visualisiert in Flowcharts.

justiert: „Entwicklung kann nicht ohne Novum gedacht werden, sonst ist sie ja keine Entwicklung, sondern nur ‚Auswicklung‘.“⁴ Diese Idee des Neuen als Struktur bildet den Fluchtpunkt der von Bloch entwickelten performativen Ästhetik mit ihrer anthropo-ontologischen Grundlegung des Hoffens als konstitutivem Weltprinzip und der Wertschätzung der Wunschbilder, Visionen und Fantasien, insbesondere auch des Fragments als Zeichengeber des Utopischen. Auf eine vergleichbare Weise, wenn auch ohne die Emphase, die dem utopischen Denken Blochs eigen ist, betont die Automatismen-Forschung das Heraustreten des qualitativ Neuen, des Unvorhersehbaren, Unberechenbaren aus der unabgeschlossen-offenen Entität der Wirklichkeit heraus.

Entscheidend dabei ist, dass Prozesslogiken nicht als Ausführungsregeln fixierter Systemkapazitäten zu denken sind, sondern als Teil der zu beschreibenden Prozesse selbst. Sie werden rekursiv in den Prozessen erzeugt, deren unsichtbaren Motor sie zugleich darstellen, ohne dass ihnen eine gleichsam überhistorische Stabilität zukäme. Vielmehr werden sie ständig dynamisiert, modifiziert und transformiert. Ein Kennzeichen solcher Prozesslogiken ist ihre Pluralität. Selbst wenn beispielsweise Prozesse der Standardisierung sowohl bei der Massenproduktion von Waren als auch im Konsumverhalten und der Geschmacksbildung auftreten, heißt das nicht, dass die jeweiligen Logiken identische wären.⁵ Der besondere Gewinn des Automatismen-Ansatzes liegt darin, durch die Fokussierung auf Prozesse – und nicht etwa auf Menschen, Dinge oder andere Akteure – auch transversalen Bezügen nachgehen zu können, „in denen menschliche Handlungsmuster und technische Verfahren miteinander interferieren“⁶. Zudem können damit beispielsweise analoge Mechanismen der Komplexitätsreduktion durch Schemabildung im Technischen wie im Sozialen beschreibbar gemacht werden, ohne dass dies zu Simplifizierungen auf der Ebene der theoretischen Modellierung führen muss.

II.

Der vorliegende Band versammelt u. a. Beiträge des interdisziplinären Workshops „Verteilte Systeme – Soziale Netze“ (2011) sowie der Ringvorlesungen „Automatismen revisited“ (2011/12) und „Wiederholung. Rekursion. Ver-

⁴ Ernst Bloch, „Die Welt bis zur Kenntlichkeit verändern“ (1974), in: Arno Münster (Hg.), *Tagträume vom aufrechten Gang. Sechs Interviews mit Ernst Bloch*, Frankfurt/M., 1977, S. 20-100: 82.

⁵ Vgl. Dominik Schrage, „Standardisierung und Konsum. Technische, ökonomische und soziale Prozesslogiken am Beispiel des Massenkonsums“, in: Hannelore Bublitz/Irina Kaldrack/Theo Röhle/Hartmut Winkler (Hg.), *Unsichtbare Hände. Automatismen in Medien-, Technik- und Diskursgeschichte*, München, 2011, S. 171-190: 187 f. Schrage macht darauf aufmerksam, dass der Blick auf emergente Strukturbildungen ihr Gegenteil, d. h. geplante Automatisierungen, nicht völlig ausblenden dürfe. Häufig griffen nämlich gerade hochgradig zentralisierte Prozesse und Emergenzphänomene ineinander, ohne auseinander ableitbar zu sein.

⁶ Ebd., S. 178.

schiebung“ (2012). Die Beiträge stammen sowohl von Mitgliedern des Kollegs als auch von WissenschaftlerInnen anderer Institutionen, die das Automatismen-Konzept für ihre Forschung fruchtbar machen konnten. In heterogenen Feldern und aus verschiedensten disziplinären Perspektiven nehmen sie das Phänomen der Automatismen in den Blick.

Der Band selbst ist in drei Abschnitte gegliedert, die jeweils durch kurze Thesenblöcke zu den Wirkungs- und Anwendungsgebieten von Automatismen abgeschlossen werden. Letztere werfen Schlaglichter auf den Diskussions- und Fragehorizont der künftigen Automatismen-Forschung. Im ersten Abschnitt geht es zunächst um Konzepte des Automatismen-Begriffs sowie um gesellschaftliche Praktiken, die ohne zentrale Steuerung im Zusammenwirken verschiedener Akteure Formen des sozialen Lebens gestalten und bestimmen – ohne dass bei den einzelnen Beteiligten ein für sie in dieser Richtung planvolles Handeln leitend wäre. *Hannelore Bublitz* untersucht die „implizite Struktur“⁷ von Automatismen „als dem ‚Anderen der Vernunft‘“⁸, die über ein einfaches Wiederholen hinaus die Anpassung an situative Gegebenheiten möglich macht, um auf diese Weise psychische und soziale Prozesse geschmeidig zu halten. In ihrem Beitrag betrachtet Bublitz wesentliche Charakteristika von Automatismen und weist ihnen – entgegen der negativen Wertung unbewusster, einprogrammierter Abläufe als Kontrollverlust im Sinne des ‚Automatenhaften‘ – auch eine produktive Rolle als Teil kultureller Praktiken zu. *Ralf Adelman* stellt sich der grundsätzlichen Problematik der Beobachtung und Analyse von Automatismen und blickt dazu exemplarisch auf die Entstehung von Rankings popkultureller Phänomene im Internet. Er zeigt auf, wie sich im rhizomatischen Beziehungs- und Referenzgeflecht der Bewertungen unzähliger Einzelner scheinbar objektive Wertungskategorien mit enormer Wirkungskraft entwickeln. Aus ethnologischer Perspektive untersucht *Marion Näser-Lather* soziale Automatismen. Sie zeigt mit ihrer empirischen Studie zur italienischen Frauenbewegung „*Se non ora quando*“, wie diskursive Dynamiken innerhalb von Gruppen zu Entscheidungsprozessen führen, und fragt, auf welche Weise sich auch die Einstellungen Einzelner in diesen Prozessen unbemerkt verändern. Dabei lenkt sie die Aufmerksamkeit auf Automatismen der Institutionalisierung, die selbst durch das erklärte Ziel von Hierarchielosigkeit hindurch wirken und immer wieder (implizite) Autoritäten hervorbringen. *Roman Marek* wiederum lenkt den Blick auf die Bedeutung von Automatismen im Rahmen von Begriffsbildungsvorgängen. Er rekonstruiert die Bedeutungsgeschichte des Begriffs ‚Klon‘ und seiner verschiedenen Verwendungsweisen und legt dar, dass der Konnotationsraum selbst jener Wörter, die auf eine konkrete Ursprungsverwendung zurückzuführen sind, nicht zentralen Deutungshoheiten unterliegt, sondern von gesellschaftlich-diskursiven Mechanismen bestimmt wird. Im

⁷ Hannelore Bublitz, S. 19 im vorliegenden Band.

⁸ Ebd., S. 37.

gewählten Beispielfall zeigt sich eine Analogie zwischen dem Vorgang der Begriffsbildung und der Technik des Klonens, die Marek als automatistische Praktiken interpretiert: Beide bringen über Techniken des Wiederholens und Verschiebens neue Bedeutungen hervor.

Der zweite Abschnitt vereint Beiträge, die sich primär der funktionalen Seite von Automatismen zuwenden. In der Informatik werden Automatismen häufig bewusst als Selbststeuerungsmechanismus für bestimmte Zwecke eingesetzt, obgleich die Abfolge und die Strukturen der durch sie hervorgerufenen Handlungsketten nicht exakt vorherbestimmt oder vorherbestimmbar sind. Automatismen werden hier zum Gestaltungs- und Designelement, das bestimmte Systeme erschaffen und am Laufen halten kann. *Marco Platzner* und *Christian Plessl* zeigen, wie die Verteilung von Aufgaben auf Hard- und Software flexibilisiert werden kann. Bisher schien es zwischen beiden Komponenten eine Grenze zu geben, die sich dadurch verfestigt (und in gewissem Maße automatisiert) hat, dass in gängigen IT-Produkten die Funktionen klar verteilt sind. Dem entgegen präsentieren Platzner und Plessl einen Forschungsansatz, der sich mit selbstadaptiven Systemen beschäftigt, welche autonom und automatisch Verschiebungen der Aufgabenzuteilung zu Hard- und Software vornimmt. Ermöglicht wird dies über „rekonfigurierbare Hardware“, die im laufenden Betrieb die Hardware eines Computers ändern kann, um die Systemleistung bedarfsgerecht zu optimieren. *Torben Weis* und *Christopher Boelmann* beschreiben, weshalb Automatismen in verteilten Systemen existenziell sind, um diese effizient zu machen. Sie betrachten dazu Peer-to-Peer-Systeme, die, anders als Client-Server-Systeme, nicht der Kontrolle einer zentralen Instanz unterliegen: Es gibt keine Metaperspektive auf das System als Ganzes. Am Beispiel des Peers@Play-Projektes zeigen sie, wie es dennoch möglich ist, eine Selbststabilisierung und Selbstorganisation von Peer-to-Peer-Systemen zu erreichen, indem die Summe aller lokalen Entscheidungen dazu führt, „dass das gesamte P2P-Netz global betrachtet die erwartete Struktur bildet.“⁹ Um Automatismen, die in Peer-to-Peer-Systemen eingesetzt werden, geht es auch im Beitrag von *Dominik Leibenger* und *Christoph Sorge*. Sie demonstrieren am Beispiel des virtuellen Bezahlsystems Bitcoin, wie Automatismen verwendet werden, um Systeme funktionsfähig zu machen. Immer wieder entstehen dabei allerdings auch nicht-intendierte Automatismen, die u. U. ungewollte Effekte nach sich ziehen, wie zum Beispiel die Preisgabe von Nutzerinformationen. Aus dem Zusammenspiel des Systems mit den ebenfalls unkalkulierbaren Aktionen der Nutzer können Strukturen entstehen, die – „bewusst oder unbewusst, erfolgreich oder nicht erfolgreich“¹⁰ – die Ziele der geplanten Automatismen kreuzen.

Im dritten Abschnitt stehen Einschleifungsroutinen und deren Durchbrechung zur Diskussion. Die kleinen Verschiebungen, die kulturellen Wiederho-

⁹ Torben Weis und Christopher Boelmann, S. 145 im vorliegenden Band.

¹⁰ Dominik Leibenger und Christoph Sorge, S. 172 im vorliegenden Band.

lungen zu eigen sind, können auch die Struktur von habitualisierten und internalisierten Abläufen verändern, ohne dass die Beteiligten dies unmittelbar bemerken und ohne dass sie einen solchen Verlauf geplant hätten. Gleichzeitig können Verschiebungen in vertrauten Abläufen aber auch etablierte Prozesse sichtbar machen und damit entautomatisieren. In der Informatik gelten Algorithmen als Logik eines Systems. Logiken im kulturellen Sinne allerdings sind keine solchen Algorithmen. Es zeigt sich, dass zu jeder Zeit auch gegensätzliche bzw. andere Logiken wirksam werden können; umgekehrt wirken Gegebenheiten, die aus (abgewandelten) Wiederholungen entstanden sind, als Automatismen besonders stark, da sie nicht in ihrer Historizität erkannt werden, d. h. natürlich bzw. selbstverständlich wirken.

Friedrich Balke wendet sich in seinem Beitrag gegen eine Auffassung von Geschichtsschreibung als Ordnungswissenschaft, die Aussagen eindeutig und exklusiv aus dem historischen Milieu herleitet. Eine solche, wie sie insbesondere in der Annales-Schule vertreten wird, erfülle eine gleichsam inquisitorische Funktion, indem sie Geschichte auf vorgängige Strukturen verpflichtet und von diesen abweichende Aussagen einem generellen Fiktionalitätsverdacht unterstellt. Demgegenüber sei ein komplexeres Verständnis von Wiederholung als generativem Mechanismus erforderlich, um die Entstehung des Neuen erklären zu können. *Norbert Otto Eke* beschäftigt sich mit literarischen Inszenierungen von Rupturen und Unterbrechungen als Formen der Entautomatisierung gewohnter Ordnungen und Weisen der Wahrnehmung. Dabei gilt sein Interesse insbesondere solchen Momenten plötzlicher Unterbrechung, die den Erzählvorgang initialisieren. Hier ansetzend, entwickelt Eke in seinem Beitrag ein Modell kontingenter Strukturentstehung, in dem der Epiphanie bzw. dem Epiphanischen eine besondere Bedeutung zukommt als strukturbe gründendem Modus der Diskontinuität. *Werner Wolf* grenzt sich in seinem Beitrag am stärksten von einer konstruktiven/positiven Auffassung des Automatismen-Begriffs ab. Er unterscheidet Automatismen – die er als „funktionsarme“¹¹, unbemerkte Wiederholungen definiert, welche wir „ebenso wenig bewusst wahrnehmen wie natürliche Rekurrenzen“¹² – von künstlerischen Wiederholungen, die als „sinn-volle“, absichtsvoll in den Vordergrund gestellte Wiederholungen genau darauf abzielten, wahrnehmbar zu werden, um so das Gewohnte zu entautomatisieren. *Inga Lemke* wiederum setzt sich in ihrem Beitrag mit Auffassungen des Künstlers als ‚Apparat‘ und ‚Maschine‘ auseinander. Am Beispiel Paul Cézannes, der sich selbst als „Registrierapparat für Sinnesempfindungen“¹³ charakterisierte, zeichnet sie Prozesse des künstlerischen Schaffens nach. Bei Cézanne lasse sich erkennen, dass diese aus „der eigenen Subjektivität und dem Befund fragmentarisch, diskontinuierlich, kontin-

¹¹ Werner Wolf, S. 235 im vorliegenden Band.

¹² Ebd., S. 227.

¹³ Inga Lemke, S. 253 im vorliegenden Band.

gent und flüchtig gewordener Wahrnehmungen¹⁴ resultieren, die die Welt nicht mehr automatisch in Entitäten begreife (und damit entautomatisiere). Zugleich werde jedoch klar, dass diese Subjektivität immer – automatisch – auch neue Zusammenhänge präge, die sich unweigerlich und ebenso automatisch im Kunstwerk niederschlagen.

¹⁴ Ebd., S. 268.

AUTOMATISMEN DER HERAUSBILDUNG VON
NORMEN, HIERARCHIEN UND HEGEMONIEN

HANNELORE BUBLITZ

AUTOMATISMEN

Einleitung

Es besteht eine produktive Spannung zwischen dem Modell des Automaten als selbsttätiger Maschine und dem Automatismus als einer besonderen Form der Selbsttätigkeit, die die Dynamik komplexer Prozesse und Handlungsvollzüge durch den Einsatz – wiedererkennbarer – Muster steuert. Erscheint der Automat als bloße Wiederholungsmaschine, die technisch programmiertes für eine gewisse Zeit selbsttätig ausführt, so bildet beim Automatismus eine implizite Struktur den ‚Motor‘ der situativen Aktualisierung von Schemata. Aber als technisch-apparativer ‚Spiegel‘ ist der Automat mehr als das, nämlich eine ‚Maschine des Selbst-Bezugs‘. ‚Reflexionsinstrument‘ des Subjekts im doppelten Sinne (der Spiegelung und der Selbst-Reflexion) wie auch Metapher unbewussten Geschehens, rückt er als Medium, das Selbstverhältnisse des Subjekts materiell erst ermöglicht, in den Blick. Doch der medial vermittelte Bezug auf ein Selbst ist nicht ungebrochen: Das Subjekt bildet sich selbst zwar durch die materiellen Bedingungen, die es mit-formen, aber es bildet diese nicht gleichsam als Struktur bloß in sich ab. ‚Reflexive‘ Praktiken, die auf der Grenzfläche weitgehend unbewusster Prozesse angesiedelt sind, bringen die Subjekte sowohl als Objekte als auch als Akteure ins Spiel. Dabei sind intransparente Vorgänge wirksam, die sich dem bewussten Zugriff des Subjekts entziehen. Und auch das Innere des Subjekts koppelt sich an opake Techniken; es funktioniert, wie Freud annimmt, selbst gleichsam automatisch und weitgehend unbewusst.

Als Folie somatischer Praktiken und überwiegend unbewusst gesteuerter Dispositionen bildet der Automat das Modell eingespielter und antizipierter Abläufe, die die Komplexität der sozialen Praxis ebenso wie die psychischer Prozesse reduzieren. So zeigt sich eine gewisse Ähnlichkeit zwischen selbsttätigen Maschinen und Kulturtechniken. Mein Beitrag spannt den Bogen zwischen dem technischen *Automaten* als Metapher für selbst bewegtes Funktionieren, ja, für die Funktionsweise des lebendigen Organismus und *Automatismen* als selbstgesteuerten Kulturtechniken und -praktiken. Der Beitrag will zeigen, dass und wie Automatismen auf vielschichtige Weise mit Techniken des Selbst und der Sozialität verschränkt sind. Ich gehe davon aus, dass sowohl der Automat als Modell einer Maschine, die vorprogrammierten Abläufen folgt, als auch Automatismen, die als eingespielte, verfestigte Abläufe, verdichtete Muster und schnell abrufbare Techniken funktionieren, auf vielschichtige Weise miteinander sowie mit spezifischen Formen der Sozialität

und Selbsttechnologien verschränkt sind. Automatismen rücken als weitgehend unbewusste Formen der Selbsttätigkeit in die Nähe der Funktionsweise technischer Objekte; als Gegenstück zur bewussten Reflexion (intentional handelnder Subjekte) bewegen sich Automatismen aber auch in unmittelbarer Nähe zum Instinktiven und Reflexhaften sowie zum bloß reflexartig Antrainierten. Es zeigt sich, dass Automatismen zwar einerseits dem Automaten, Maschinenhaft-Technischen, aber auch der tierischen Natur, nah sind, aber zugleich auf bloße Reflexe oder eingeübte Abläufe nicht zurückgeführt werden können, sondern darüber hinausgehen. Und es ist dieses ‚Mehr‘, das sie zu Struktur bildenden Vorgängen macht. Vor Reflexion gewissermaßen geschützte Automatismen, bilden, so die These meiner Ausführungen, ein wesentliches Element kultureller Praktiken, die komplexe Handlungsvollzüge auf habitualisierte (Verhaltens-)Schemata und Muster reduzieren. Automatismen erscheinen am Gegenpol planvollen Handelns, das sich mit Willen und Bewusstsein Bahn bricht. Gemeint sind hier unvorhergesehene und unvorhersehbare Abläufe, die quasi wie eine in Gang gesetzte Maschinerie funktionieren, darüber hinaus aber emergente Prozesse und Strukturen hervorbringen. Wo sich Muster herausbilden, die sich der bewussten Kontrolle planvollen Handelns entziehen oder die Schwelle subjektiven Bewusstseins unterschreiten, können komplexe Situationen gewissermaßen ökonomisch und d. h. in diesem Fall ‚gedankenlos‘ – und, wie Gehlen sagt, ‚zuverlässig‘ – gehandhabt werden¹. Das gilt erst recht für *soziale Automatismen*, schematisch eingeschliffene Verhaltensabläufe eines „im Schnittpunkt verschiedener sozialer Koordinaten ‚funktionierenden‘ Menschen“², dessen habitualisierte Schemata wie eine Maschine überall und scheinbar wie ‚von selbst ablaufen‘ und insofern optimal angepasst sind an verschiedene Situationen und Umgebungen.³ Ich will im Folgenden einige der Diskurs- und Schnittstellen markieren, an denen Automatismen lokalisiert werden können. Dabei zeichnet sich ab, dass Automatismen einerseits, bezogen auf das einzelne, als souverän konturierte Subjekt, als *Zeichen des Kontrollverlusts* erscheinen, andererseits in Bezug auf kollektiv koordinierte Selbstführung geradezu als Zeichen eines Kontrollzuwachses lesbar sind. Kontrolle verändert hier seine Qualität. Sie wird durch an kollektive Dynamiken der Koordination gekoppelte Formen der Selbstkontrolle und Selbstführung beschleunigt, gesteigert.

¹ Vgl. Arnold Gehlen, *Die Seele im technischen Zeitalter. Sozialpsychologische Probleme der industriellen Gesellschaft*, Hamburg, 1957, S. 105.

² Ebd., S. 106.

³ Gehlen weist darauf hin, dass der so Handelnde damit austauschbar ist; vgl. ebd., S. 104.

Das Andere der Vernunft

In der – abendländischen – Geschichte dort angesiedelt, wo die Vernunft außer Kraft gesetzt ist und sich die Erscheinungen der Einbildungskraft, der Gefühle wie auch des Traums nicht hat aneignen können, treten, so zeigt Goya auf seinem berühmten Bild *Der Schlaf/Der Traum der Vernunft* Trugbilder, wenn nicht gar monströse ‚Ungeheuer‘ an die Stelle des Bewusstseins und des Wissbaren. Die Inschrift auf dem Tisch legt nahe, dass die Vernunft gekoppelt ist an Wachzustände und Arbeit(sdisziplin): „Der Schlaf der Vernunft produziert Ungeheuer“.



1 – Der Traum der Vernunft

Nach Freud sollte man wissen, daß vernünftig sein ein Projekt der Disziplin darstellt. Vernunft ermöglicht nicht nur Beherrschung und Kontrolle, sondern ist selbst schon Beherrschung und Kontrolle: eine ständige Zensur muß dafür sor-

gen, daß das Andere die schöne Ordnung der Realität, des Diskurses, der Rationalität nicht durcheinanderbringt⁴.

Vernunft ist ohne ihr Anderes nicht denkbar; aber eine disziplinarisch wirkende Vernunft, die ihr Anderes als irrational, ja irreal diskreditiert, bleibt sich im Unklaren darüber, was gewissermaßen im Rücken der Vernunft entsteht und wie es wirkt. Die Disqualifizierung der Einbildungskraft und der Fantasie als bloß irrationale Kräfte, die, mit der Vernunft nicht konform, Gefahr im Verzug anzeigen, es sei denn, sie werden dem Verstand unterstellt, verweist auf den umfassenden Anspruch, aber auch auf die Täuschung der Vernunft über sich selbst. Sie wirkt sich vor allem dort aus, wo sie alles zu umschließen gedenkt, was sich ihr und ihrem Diskursprinzip zu entziehen droht – und an Grenzen stößt. Und da wird sie zum Mythos, der auf Abwehr, Zensur, Repression, Grenzziehungen und Ausgrenzungen gegründet ist. Hier erscheint sie selbst als das, was das Projekt der modernen Vernunft gerade ausschließen wollte, eine größtenteils unkontrolliert wirkende Maschinerie, die sich ‚hinter dem Rücken‘ derer vollzieht, die bewusst auf Abstand gehen – zum ‚Unzivilisierten‘ und ‚Unkultivierten‘.

Vernunft ist ein Züchtungsprodukt [...], aber der Selbst-Zucht, der Disziplin. Was das im Inneren hieß, welche Dunkelheiten da geschaffen wurden, welche Irrationalität im Rücken der Vernunft entstand, wurde vielen erst deutlich, als Disziplin nicht mehr Leistung des Einzelnen war, sondern von außen abverlangt, institutionell erzwungen wurde.⁵

Goyas Gemälde „Der Schlaf der Vernunft“ gibt Anlass zu folgenden Fragen: Sind die im Hintergrund des über seinem Zeichentisch zusammengesunkenen Künstlers aufsteigenden Gebilde – alles ‚Nachtschwärmer‘ – Produkte der Vernunft und ihres universellen, ihres Vollkommenheitsanspruchs selbst, ja, ist die kontrollierende Vernunft hier selbst am Werk oder entstehen sie, wenn die Vernunft nicht ‚wacht‘, sondern schläft und daher unkontrollierten Prozessen Raum gibt? Anders gefragt: Wird das ‚Irrationale‘ von einer umfassenden Vernunft, die alles in sich aufnehmen und regeln zu können beansprucht, (mit-)produziert? Ist also die Vernunft selbst eine unkontrolliert wirkende, selbstgesteuerte Maschine? Oder sind es die vom Verstand unkontrollierten Vorgänge des Triebesgeschehens, die Schemata der Fantasie, Gebilde der Träume und Traumata selbst, die hier im Rücken des schlafenden – und möglicherweise erschöpften – Subjekts wirken? Und eine weitere Möglichkeit: Ist das, was sich da Ausdruck verschafft das letztlich womöglich Unkontrollierbare, das sich der Berechnung, Quantifizierung und Vermessung ebenso wie dem Logischen zu entziehen scheint, weniger das ‚Andere‘, die unliebsame Kehrseite der Vernunft, deren Außerkraftsetzung (im Schlaf) Ungeheuer produ-

⁴ Hartmut Böhme/Gernot Böhme, *Das Andere der Vernunft. Zur Entwicklung von Rationalitätsstrukturen am Beispiel Kants*, Frankfurt/M., 1985, S. 12 f.

⁵ Ebd., S. 10.

ziert, als vielmehr Ausdruck einer Eigendynamik, mit der komplexe, vieldeutige Prozesse auf handhabbare reduziert werden, die unabdingbar sind für funktionierende technische und soziale Abläufe?

Exkurs

An dem folgenden Beispiel, das der Literatur entnommen ist, werden die Monstrositäten und ‚Ungeheuer‘ deutlich, die eine gleichsam ‚ökonomische‘, repressive Vernunft, offenbar ungeplant und unvorhergesehen, aufgrund der ihr eigenen, ihr selbst unbewussten Dynamik hervorbringt; an ihm werden die zivilisatorischen Kosten der Genesis einer Vernunft sichtbar, die sich der Handlungslogik einer Ökonomie – der Ausbeutung und Unterdrückung – verschreibt und diesen für einen bestimmten Zivilisationstyp nicht nur in Europa, sondern in der ganzen Welt verallgemeinert und verbindlich gemacht hat. So schildert der peruanische Schriftsteller Marios Vargas Llosa in seinem Roman *Der Traum des Kelten* den – monströsen – Traum der Vernunft, den Albtraum, der von der handelnden Vernunft (man könnte nachträglich auch sagen: der handelskapitalistischen oder mit Horkheimer/Adorno, der ‚instrumentellen Vernunft‘, der Schwester der aufklärerischen Vernunft) selbst produziert wird. Der Protagonist des Romans, Roger Casement, der im Auftrag der britischen Regierung zu Beginn des 20. Jahrhunderts einen Bericht über die kolonialen Grausamkeiten im belgischen Kongo und im peruanischen Amazonasgebiet verfasst, fragt sich, wie man „die künftige Kolonisierung legitimieren“ könne, „wenn man es mit Menschen zu tun hatte, die kein Wort von diesen ‚Abkommen‘ verstanden, in denen ihre Zukunft und die ihrer Nachkommen festgelegt wurde?“ Er fragt den dafür Verantwortlichen: „Verursacht Ihnen das, was wir hier tun, nicht manchmal Gewissensbisse?“ Der antwortet, dass die ‚Unzivilisierten‘, am Leitfaden vernünftigen Wissens – als Maß aller Dinge – geführt, eines Tages die (Vor-)Herrschaft der – ihre Bedürfnisse und kolonialisierenden – Vernunft ‚anbeten‘ und ihr ewig dankbar sein werden: „Sie wissen nicht, was sie tun, aber wir wissen, dass es zu ihrem Wohl ist“.⁶ Und er ist sich sicher:

Natürlich ist das alles zu ihrem Wohl [...] Es werden Missionare kommen, die Christen aus ihnen machen und ihnen beibringen werden, dass man seinen Nächsten nicht auffressen darf. Ärzte, die sie gegen Epidemien impfen und sich besser um sie kümmern werden als ihre Wunderheiler. Unternehmen werden ihnen Arbeit geben. In den Schulen werden sie lernen, sich zu kleiden, zum wahren Gott zu beten und sich in einer christlichen, zivilisierten Sprache auszudrücken statt in diesen Affendialekten. Nach und nach werden sie die barbarischen Bräuche aufgeben und zu modernen Menschen werden. Sie würden uns die Füße küssen, wenn sie wüssten, was wir alles für sie tun. Aber ihr geistiger Entwick-

⁶ Mario Vargas Llosa, *Der Traum des Kelten*, Frankfurt/M., 2011, S. 36.

lungsstand ist eher vergleichbar mit dem eines Krokodils oder Nilpferds als mit Ihrem oder meinem. Deshalb müssen wir für sie entscheiden, ob es für sie von Vorteil ist, diese Verträge zu unterschreiben. Ihre Kinder und Enkelkinder werden es uns danken. Und es wäre nicht verwunderlich, wenn sie Leopold II. irgendwann so anbeten wie jetzt ihre Fetische und Vogelscheuchen.⁷

Der Beitrag europäischer Länder (Firmen) zur Zivilisation erweist sich, neu ist das nicht, als unglaublicher Raubzug und als Ausbeutung menschlicher und irdischer Ressourcen, ja, mehr noch, als menschenverachtende Zerstörung von Arbeitskraft, der sich tausendfach wiederholt – und der einen Teil der Welt als ‚Handelniederlassung‘ eines anderen Teils installiert; Elfenbein und Kautschuk werden unter monströsen, ungeheuerlichen Bedingungen abtransportiert, ganze Dörfer werden verwüstet, „ihre Oberhäupter geköpft und deren Frauen und Kinder erschossen, wenn sie sich weigerten, das Expeditionskorps mit Nahrung zu versorgen oder Träger, Führer und Männer mit Macheten zur Verfügung zu stellen“.⁸ Die Frage ist hier: Setzt sich instrumentelle Vernunft hinter dem Rücken der Subjekte, ohne dass sie es wissen, gegen Aufklärung und Humanität durch? Ist sie der – technisch-ökonomische – Automatismus, der Aufklärung und Kultur ungeplant durchkreuzt? Oder geht hier der Plan einer Vernunft auf, die alles unterwirft, was sich ihr entgegenstellt und entzieht? Der Protagonist des Romans fragt sich, wie er es hätte merken können, was da vor sich ging, wo er doch nur „ein winziges Rädchen in einer gigantischen Maschinerie [war], die langsam Gestalt angenommen hatte, ohne dass irgendjemand [...] ahnte, worin sie bestehen würde“.⁹ Da ist sie wieder, die in Gang gesetzte Maschinerie, die etwas hervorbringt, was so keiner – oder doch (?) – gewollt hat. Während es dahingestellt sein mag, ob zutrifft, was der Protagonist des Romans hinter der in Gang gesetzten Maschinerie der „hochheilige(n) Dreifaltigkeit der drei ‚C‘ – *Christianity, Civilisation, Commerce*“ vermutet, die „die Region dem Handel erschließen, die Sklaverei abschaffen und den Heiden Zivilisation und Christentum bringen möge“¹⁰, nämlich einen ausgeheckten Plan, den nur wenige kennen, kann man sich dessen sicher sein, dass er sich gewissermaßen ‚hinter dem Rücken der Subjekte‘ vollzieht und wie eine Maschinerie wie von selbst abläuft. Hier handelt es sich allerdings um die Verselbstständigung einer Absicht, eines planvollen Handelns, das Prozesse und Wirkungen freisetzt, die so möglicherweise ungeplant waren. Es geht im Folgenden darum, der Wirkungsweise von Automatismen auf die Spur zu kommen, die nicht aus einer Absicht oder einem Plan folgen; sie sollen aus dem jeweils vorgestellten Material rekonstruiert werden.

⁷ Ebd., S. 39.

⁸ Ebd., S. 41.

⁹ Ebd., S. 46.

¹⁰ Ebd., S. 41. Festgelegt auf der Kongo-Konferenz von 1885 in Berlin, „an der nicht ein einziger Kongolese teilnahm“, stattdessen aber vierzehn Großmächte „unter der Ägide von Großbritannien, den Vereinigten Staaten, Frankreich und Deutschland „den zweieinhalb Millionen großen Kongo und seine zwanzig Millionen Einwohner“ Leopold II (von Belgien) überließen.

Der Automat als Modell der Wiederholung und Metapher unbewusster Prozesse – Grenzfläche der Automatismen

Tier und Maschine bilden Abgrenzungsterritorien des modernen Menschen und des Subjekts. Dessen Selbstbewusstsein resultiert einzig aus der Gewissheit und Transparenz des eigenen Denkens. Als Kultur schaffendes Wesen beruft sich dieses Subjekt auf sein – unabhängiges – Reflexionsvermögen.¹¹ Zugleich gibt es durchaus Kulturtechniken, die, situativ entwickelt, als automatisierte Abläufe verdichtet und im Subjekt inkorporiert vorliegen.

Demgegenüber ist es die Vorstellung einer mechanischen Selbsttätigkeit, die den Begriff des Automaten bestimmt. Der Automat erscheint zunächst als modellierte – mechanische – Maschine, die programmierte Abläufe zumindest zum Teil selbsttätig, und das heißt automatisiert, ausführen kann. Als sich selbst bewegende Maschine übt der Automat eine gewisse Magie aus, zunächst als reale Figur eines – spielerischen – Selbstzwecks (Gegenstand des Luxus und des Spiels), als Metapher des – feudalistischen – Müßiggangs und dann, mit den Produktionsmaschinen des 19. Jahrhunderts verbunden, als Zeichen des technischen Fortschritts und eines sich selbst genügenden, von niemandem abhängigen, freien Menschen. Alle diese Momente finden Eingang in die Phantasmen der Moderne, in denen das Bild des Körpers als Ort des Natürlichen durch das der Körpermaschine abgelöst wird. Aber der Automat ist mehr als eine programmierte, sich selbstbewegende Technik. Die gegenwärtigen Diskurse um Körper und Technik bzw. neue Medien sind von der Grundirritation getragen, dass „die Instrumente, mit denen wir die Ex- und Intensivierung unserer sensorischen und motorischen Vermögen in diesem Jahrhundert herbeiführten“, so Pia Müller-Tamm und Katharina Sykora in ihrer Einführung zu dem Ausstellungskatalog *Puppen Körper Automaten*, „daß die Maschinen und Prothesen, die der beschleunigten Fortbewegung unserer Körper, dem bessern Hören und Sehen dienen, [daß] ... die neuen Medien der Unterhaltung und Verständigung, mit denen wir verkabelt sind, ... Rückwirkungen auf unsere Vorstellungen, ja, auch die Vorstellungen von unseren Organismen haben“¹². Als Folie somatischer Praktiken bildet der Automat nicht nur das Modell programmierter und eingespielter Abläufe, sondern auch das eines überwiegend unbewussten Geschehens, das der Funktionsweise eines Apparats entsprechend gedacht wird. Freud konstruiert das Unbewusste als ‚psychischen Apparat‘ und die Funktionsweise des Unbe-

¹¹ Von Natur aus nicht überlebensfähig ist ‚der Mensch‘ angewiesen auf Kultur und Technik, man könnte auch sagen, auf die Ausbildung von Kulturtechniken; vgl. dazu Arnold Gehlen, *Anthropologische Forschung. Zur Selbstbegegnung und Selbstentdeckung des Menschen*, Hamburg, 1984, S. 93 ff. Gehlens Auffassung ist, dass die „technische Betätigung geradezu zu den menschlichen Konstitutionsmerkmalen“ zu rechnen sei; vgl. dazu auch Arnold Gehlen (1957), *Die Seele im technischen Zeitalter*, S. 7-22.

¹² Pia Müller-Tamm/Katharina Sykora, *Puppen Körper Automaten. Phantasmen der Moderne*, Düsseldorf, 1999, S. 65-93: 66.

wussten als Automatismus eines ‚psychischen Apparats‘; dessen ‚Schaltplan‘ medientechnische, optische Apparaturen, die psychoanalytisch quasi als ‚psychischer Apparat‘ ‚abgebildet‘ werden, enthält.¹³ Der Begriff des Apparats dient hier ganz offensichtlich der Markierung von Funktionsweisen des Psychischen, dessen Abläufe dem Bewusstsein verschlossen und nach außen hin, wie bei Apparaten üblich, intransparent sind. Dem Modell des ‚psychischen Apparats‘ folgend, bilden fotografische Projektionen und Reflexionen (Spiegelungen) dann einen wichtigen Anhaltspunkt für die automatische Funktionsweise des Unbewussten. Hier ist die Grenzfläche, auf der auch die Automatismen angesiedelt sind, die in Kulturtechniken ‚eingespeist‘ sind; es handelt sich größtenteils um gesellschaftlich generierte (Körper-)Techniken, inkorporierte und automatisierte Abläufe, Verdichtungen und Einkapselungen, die gewissermaßen gegen Reflexion geschützt sind – und nur deshalb so gut funktionieren. Ihnen entsprechen Psychotechniken. Zugleich bilden Projektions- und Spiegelungsprozesse des *Automaten* die konstitutive Folie der Subjektbildung; denn sie verläuft wesentlich über Automatismen der imaginären Spiegelung der eigenen Gestalt/des idealen Körpers und unterliegt, begründet im reflexiven Zirkel einer Kreisbewegung, die beim Subjekt beginnt und beim Subjekt endet, quasi automatisch der Verkennung. Selbstreflexion ist also Selbstverkennung, das Subjekt bildet den blinden Fleck, die Blackbox des zirkulären Geschehens und damit selbst einen – unsichtbaren – Automatismus. Selbsttechnologien beziehen sich also nicht – nur – auf die Selbstreferenz eines nicht-medial und immateriell gedachten Geistes, auf Vorgänge der Reflexion, sondern auf die Gesamtheit der Techniken, mit deren Hilfe das Subjekt auf sich einwirkt. Aus dieser Perspektive bildet das Subjekt nicht nur, oder vielleicht dies am wenigsten, das Fundament der Reflexion, sondern es befindet sich im konstitutiven Austausch mit materiell-technischen Artefakten, mit Normen, Konventionen, und Struktur bildenden Automatismen kollektiver Dispositionen und Techniken, Netzwerken verteilter Handlungsmacht, deren Element es bildet, wie auch unbewussten psychischen Prozessen, die, dem Subjekt kaum bewusst zugänglich, auf das Subjekt einwirken und sein Handeln steuern. Lacan sieht in der ‚Spiegelprothese‘ ein wichtiges Instrument der Subjektwerdung.¹⁴ Keine ‚Reflexion‘ ohne Medien. Hier deutet sich eine Strukturähnlichkeit zwischen technischen Abläufen selbsttätiger Maschinen und Kulturtechniken an.

Subjektbildend sind Automatismen der Wiederholung, Schemabildung und Projektion, der kollektiven Einübung von Dispositionen ebenso wie solche der Reflexion, die das Subjekt in der Rückwendung auf sich selbst als eines hervorbringen, das nicht souverän, sondern fragil und fehlbar ist und sich, da es

¹³ Sigmund Freud, „Die Traumdeutung“, in: ders., *Studienausgabe*, hg. v. Alexander Mitscherlich, Bd. 2, Frankfurt/M., 1972, S. 512 f.

¹⁴ Vgl. Jaques Lacan, „Das Spiegelstadium als Bildner der Ichfunktion“, in: ders., *Schriften*, hg. v. Norbert Haas, Bd. 1, 4. durchgesehene Auflage, Berlin, 1996, S. 61-70.

sich nur über die Reflexion (Spiegelung) zugänglich ist, immer über sich selbst täuscht. Es bildet den blinden Fleck einer Reflexion, die nicht Selbsttransparenz, sondern Selbsttäuschung, nicht Souveränität, sondern Spiegelbilder einer Zeichenordnung zeigen.

Überwiegend unbewusst gesteuerte Dispositionen bilden schließlich auf der Ebene des Sozialen das Modell eingespielter und antizipierter Abläufe, die die Komplexität sozialer Praktiken reduzieren. Hier erweitert sich die ‚Reflexion‘ im Sinne der imaginären Spiegelung des Subjekts zur ‚Reflexion‘ eines ganzen Netzwerks multivarianter Beziehungen zwischen Affekten und Artefakten, unvorhergesehenen Effekten und kontingenten Aspekten unterschiedlicher Akteure. Gegenüber der Auffassung, dass sich die Subjekte in den Medien bloß spiegeln, Technik also eine bloße Projektionsfläche des Subjekts bildet, kommt es zu komplexen Verschränkungen technisch-medialer Automatisierung, freigesetzter Automatismen und Selbsttechnologien. Der Automat als metaphorischer Ausdruck des Lebendigen und seiner Funktionsweise wäre ein Beispiel dafür.

Der Automat als Ausdruck und Inbegriff des Lebendigen

Der Automat ist geradezu rationaler und formaler Ausdruck einer Funktionsweise des Menschen. So sieht Descartes den Menschen als perfekte (Körper-) Maschine, die, wie eine Uhr oder ein vollkommener Automat nach den Gesetzen ihres Triebwerks funktioniert. Der Automat erscheint als vorbildlicher Mensch.

„Wie eine Maschine gestaltet sein müsste, die unserem Körper ähnlich ist“, schreibt Descartes in seiner Abhandlung *Traité de l'homme*. In diesem unfertig gebliebenen Versuch geht Descartes nicht vom Menschen selbst aus, sondern vom Modell einer Menschen-Maschine, die es ihm gestatten soll, den tatsächlichen Menschen unter den Vorgaben des mechanischen Funktionszusammenhangs der Maschine zu reproduzieren.¹⁵

Im Automatendiskurs des 18. Jahrhunderts wird der Automat, der vorprogrammierten Abläufen folgt und nach dem Modell des Menschen konstruiert ist, zum Inbegriff des Lebendigen. Gleichzeitig ist er der Spiegel des Menschen, der Reflexionsverhältnisse des Menschen auf sich selbst eröffnet. Dabei dreht sich das Verhältnis um: Der Automat wird zum perfekten anatomischen Vor-Bild des Menschen als Funktionsmaschine – er macht die Vorstellung

¹⁵ Vgl. René Descartes, *Traité de l'homme*, 1632. [René Descartes, *Über den Menschen*, Heidelberg, 1969, S. 44.] Vgl. dazu auch ders., *Von der Methode des richtigen Vernunftgebrauchs*, Hamburg, 1960 und Werner Kutschmann, *Der Naturwissenschaftler und sein Körper*, Frankfurt/M., 1986, S. 91 f.

vom Menschen konkret sichtbar.¹⁶ Technik und Materie liefern fundamentale, bewegende Prinzipien des Menschen. Es geht nicht länger um eine Analogisierung von Mensch und Automat, sondern La Mettrie formuliert etwa die Annahme, dass der Mensch unter die Maschine subsumierbar sei.¹⁷

Dies setzt sich im 20. Jahrhundert in anderer Weise, nämlich in der Verbindung menschlicher Organismen mit einem elektronischen oder mechanischen Apparat wie auch als Einbettung des Organismus in ein kybernetisches Informationssystem durch.¹⁸ Vermutet die Biologie des 19. Jahrhunderts einen in der Tiefe des Körpers verborgenen Bauplan, der die Funktion und Integration der Organe bestimmt und den Lebewesen damit ein inneres Gesetz verleiht, so modelliert die Molekularbiologie im 20. Jahrhundert, vor allem seit den 40er Jahren, „den Organismus als nachrichtentechnische Maschine“¹⁹. Im Zuge entwickelter Computertechnologien, kybernetischer Denkmodelle und Annahmen der Systemsteuerung verändert sich das Körperverständnis fundamental: Der Körper als mechanisches Gefüge löst sich auf zugunsten der Verschaltung von Biomasse und technischen Schemata, die Informationsmetapher wird zur Maßeinheit für die Komplexität genetisch verankerter Erbinformationen (DNA). Lily E. Kay bezeichnet den genetischen Code als einen metaphorisch verschlüsselten Informationscode, eine historische Metapher, mit der das *Buch des Lebens* entschlüsselt werden soll.²⁰ Jetzt erscheint der genetische Code, eine Kombination von Zeichen, als Schlüssel (zum Buch) des Lebens, als Architektur, Bauplan und Hauptakteur des Lebens zugleich, der Mensch und sein Organismus als nachrichtentechnischer Automat, der unendlich-endliche Automatismen produziert.

Während die Biologie den Lebewesen aufgrund der getrennten Organisationspläne eine radikale Endlichkeit und Diskontinuität einschrieb, entdeckt die Molekularbiologie ein Unbegrenzt-Endliches: Die endliche Anzahl [...] von Basentypen eines DNA-Stranges ,wiederholen sich millionenfach entlang der Kette in einer unendlichen Vielzahl von Kombinationen und Permutationen“²¹.

¹⁶ Vgl. dazu Thomas Schlich, „Vom Golem zum Roboter – Der Traum vom künstlichen Menschen“, in: Richard van Dülmen (Hg.), *Erfindung des Menschen. Schöpfungssträume und Körperbilder 1500-2000*, Wien, 1998, S. 543-557.

¹⁷ Vgl. dazu Jochen Venus, „Vitale Maschinen und programmierte Androiden. Zum Automaten-diskurs des 18. Jahrhunderts“, in: Annette Keck/Nicolas Pethes (Hg.), *Mediale Anatomien. Menschenbilder als Medienprojektionen*, Bielefeld, 2001, S. 253-266; vgl. Thomas Schlich (1998), *Vom Golem zum Roboter*, S. 548.

¹⁸ Vgl. dazu Anne Balsamo, *Technologies of the Gendered Body. Reading Cyborg Women*, Durham, NY, 1995, S. 5.

¹⁹ Simon Ruf, „Über-Menschen. Elemente einer Genealogie des Cyborgs“, in: Annette Keck/Nicolas Pethes (Hg.), *Mediale Anatomien. Menschenbilder als Medienprojektionen*, Bielefeld, 2001, S. 267-286: 268.

²⁰ Lily E. Kay, *Who Wrote the Book of Life? A History of the Genetic Code*, Stanford, CA, 2000.

²¹ Simon Ruf (2001), *Über-Menschen. Elemente einer Genealogie des Cyborgs*, S. 275 [Anführungszeichen i. O.]; vgl. dazu auch Evelyn Fox-Keller, *Das Leben neu denken*, München, 1998, bes. S. 19-64; Hans-Jörg Rheinberger, „Von der Zelle zum Gen. Repräsentationen der Moleku-

Automatismen im informationstechnisch (de-)codierten Körper zeigen, dass die ‚Informationen‘ selbst zu Konstruktionsprinzipien dessen werden, was sie rekonstruieren. Der Wissenschaftshistoriker Hans-Jörg Rheinberger macht auf die quasi automatischen Effekte der Technologien aufmerksam, die den Körper repräsentieren; er konstatiert:

Mit der Gentechnologie werden die zentralen ‚technischen‘ Entitäten, die Manipulationswerkzeuge des molekularbiologischen Unternehmens selbst zu molekularen Werkzeugen, sie sind ihrem Charakter nach nicht mehr zu unterscheiden von den Prozessen, mit denen sie interferieren.²²

Damit verschwindet, so Rheinberger, dann aber auch „der letzte Hauch der Illusion, es gäbe hier eine Unterscheidungsmöglichkeit zwischen etwas Natürlichem und etwas Künstlichem“.²³ Und er fährt fort:

Gentechnologisch zu arbeiten bedeutet, unter biochemischen Bedingungen informationstragende Moleküle zu konstruieren, die dann in das intrazelluläre Milieu eines Organismus verpflanzt werden, welcher sie transportiert, reproduziert und ihre Eigenschaften testet. Damit nimmt der Organismus selbst den Status eines technischen Objekts an, d. h. den Status eines Repräsentationsraums²⁴.

Die Frage ist, welche unvorhergesehenen Effekte Körper als Medien der Kommunikation (im Sinne der Informatik) und als strukturierende Akteure (Gene) im Zusammenschluss mit technischen Medien, diese in ihrer scheinbar organischen Umgebung produzieren.

Andere Beispiele des Zusammenschlusses von Körper und Medium sind kollektive, koordinierte Bewegungen; zum einen auf dem Gebiet der Tierphysik, zum anderen dem der ‚sozialen Physik‘ kollektiver Bewegungen der ‚Masse‘.

Kollektive, koordinierte Bewegungen

Das erste Beispiel kommt aus der Physik und Polarforschung und zeigt auf ganz handgreifliche Weise, wie kollektive Bewegungen Prozesse nicht nur *verdichten*, sondern wie sie dabei, scheinbar von ‚unsichtbarer Hand‘ gelenkt, fotografisch sichtbar gemacht aber durch eine bestimmte Eigendynamik der kollektiven Koordination gesteuert, organisiert werden.

In einem Forschungsbericht heißt es unter der Überschrift „Die kostbare Wärme gerecht verteilen“:

larbiologie“, in: ders./Michael Hagner/Bettina Wahrig-Schmidt (Hg.), *Räume des Wissens*, Berlin, 1997, S. 265-279.

²² Ebd., S. 275.

²³ Ebd.

²⁴ Ebd.

Kaiserpinguinen gelingt es bei extremen Temperaturen und orkanartigen Stürmen im antarktischen Winter zu überleben, weil sie dicht aneinandergedrängt auf dem Eis stehen. Die Tiere überleben nur, da jedes einzelne mal am kälteren Rand der Kolonie, dann aber wieder in der wärmenden Mitte stehen. Wie die Kaiserpinguine vom Rand dieser dicht gepackten sogenannten Huddles in die wärmende Mitte gelangen, hat jetzt ein Physiker, Daniel Zitterbart, Doktorand am Lehrstuhl für Physikalisch-Medizinische Technik an der Universität Erlangen-Nürnberg, herausgefunden. ‚Meine prinzipielle Frage war: Welche Dynamik passiert in so einem Huddle?, erklärt Zitterbart. Wie die Tiere ihre Plätze tauschen, war nämlich bisher nicht zu erklären, da die Pinguine so dicht gepackt stehen, dass die Bewegungen einzelner Pinguine verhindert wird‘. Wie in einem Glas voller Murmeln – da kann sich auch keine einzelne mehr bewegen ... In der Physik gibt es für solche Situationen zwei Modelle: Beim einen bewegen sich die einzelnen Kugeln, wenn das sie haltende Gitter an einer Stelle geschmolzen wird. ‚Die andere Option ist, dass man das ganze Kollektiv bewegt‘, erklärt Zitterbart.²⁵



2 – Koordinierte kollektive Bewegungen – ohne zentrale Steuerung

Um hinter das Geheimnis (des Huddling-Verhaltens von Kaiserpinguinen) zu kommen, beobachtete er das Verhalten der Pinguine und schoss mit einer klimafest ausgerüsteten Spiegelreflexkamera im Sekundentakt Tausende von Aufnahmen.

Dabei wurde deutlich, dass die Pinguine ihre Position und damit die Struktur des Huddle ständig verändern, indem sie ihre Bewegungen genau koordinieren und sich in periodischen Wellen gemeinsam bewegen. Die dabei entstehenden Bewegungen erinnern an das Kneten von Teig. Ein- bis zweimal in der Minute macht ein Tier den Anfang, alle anderen machen nacheinander mit. [...] Sie könnten niemals den Schritt zu Ende machen, wenn das Tier vor ihnen den Schritt nicht

²⁵ *Neue Westfälische*, Wissenschaft und Technik, 13.07.2011, o. S.

auch machen würde. Dafür stehen die Pinguine zu eng aufeinander. Durch die Kettenreaktion jedoch kann sich die Kolonie als Ganzes bewegen.²⁶

Das Beispiel zeigt: *Abgedrängt zu werden, wäre tödlich für den Einzelnen*, Bewegungskoordination gewährleistet das Überleben aller. Die einzelne Bewegung erscheint als Element eines Automatismus mit spezifischen Übertragungsqualitäten. Man könnte diese Körpertechniken auch als spezifische Kulturtechniken bezeichnen²⁷, die etwas hervorbringen, was so keiner geplant hat – und was sich erst einer wissenschaftlich gelenkten Beobachterperspektive erschließt.²⁸

Dies gilt auch für das folgende Beispiel, das aus der sozialen Physik und Massenpsychologie kommt.

Der Einzelne als *Automat* – Kontrollzuwachs durch Automatismen

Die Koordination von Bewegungen gibt es auch in der Masse; ja, mehr noch, hier werden nicht nur physische Bewegungen, sondern auch Bewegungen und Regungen des ‚psychischen Apparats‘ koordiniert, wie Canetti und Le Bon deutlich machen, allerdings von den genannten Autoren nicht als Kulturtechnik, sondern als kulturfeindliche Kraft, Ausdruck der „niedrigen Instinkte“ deklariert und in eine Reihe mit „Mordtaten, Brandstiftungen und Verbrechen aller Art“²⁹ gestellt:

Der einzelne ist nicht mehr er selbst, *er ist ein Automat geworden*, dessen Betrieb sein Wille nicht mehr in der Gewalt hat. Allein durch die Tatsache, Glied einer Masse zu sein, steigt der Mensch [...] mehrere Stufen von der Leiter der Kultur hinab. Als einzelner war er vielleicht ein gebildetes Individuum, in der Masse ist er ein Triebwesen, also ein Barbar³⁰,

so Le Bon.

²⁶ Ebd.

²⁷ Vgl. Marcel Mauss, *Soziologie und Anthropologie*, Bd. 2, Frankfurt/M., 1975, S. 201 ff.; vgl. dazu auch Hannelore Bublitz, „Täuschend Natürlich. Zur Dynamik gesellschaftlicher Automatismen, ihrer Ereignishaftigkeit und strukturbildenden Kraft“, in: dies./Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 153-171: 157 f.

²⁸ Aktuelles Beispiel: Als *Gegenwehr gegen sozialen Ausschluss* wird temporärer Zusammenschluss technisch und technologisch organisiert: Hier geht es nicht um Konsum, sondern um Demonstration von Ausschluss, fehlender Zukunftsperspektive etc. Straßenschlachten, medial repräsentiert als „Anarchie“ wie überhaupt Demonstrationen politischer Opposition, orchestrieren sich aktuell über Twitter oder Facebook, alternativ über einen Blackberry-Messenger-Service (BBM, SMS-Dienst zum Verschicken von verschlüsselten Nachrichten); vgl. dazu den Beitrag von Johansson zu Dynamiken von Massenpaniken. Johansson (2010), *Selbstorganisation und (Un-)Koordination in Menschenmengen. Die Dynamiken von Massenpaniken*, S. 61 ff.

²⁹ Gustave Le Bon, *Psychologie der Massen*, Stuttgart, 1975 [1885], S. 36 f.

³⁰ Ebd., S. 17 [Herv. H. B.].

Auch Canetti versäumt es nicht, den regressiven Charakter der Massen hervorzuheben. Wo sich im Tierreich, etwa bei den Kaiserpinguinen, kollektive Bewegung als Überlebensgarant aller einstellt, führt die ‚Wärme der Mitte‘ hier, so scheint es, folgt man kulturkonservativen oder sollte man sagen -pessimistischen Analysen, zum Untergang des Individuums – und mit ihm der gesamten Kultur; der Kultur – oder sollte man eher sagen, den männlichen Kulturträgern bürgerlicher Provenienz – wird angesichts der ‚Menschenschwärze‘ der Masse gewissermaßen ‚schwarz vor Augen‘: „Wo alles schwarz von Menschen ist, dort enthüllt sich das Wesen der Masse als purer Sog. Die Bahn des Sogs führt nach unten und zur Mitte“³¹, kolportiert Sloterdijk Canettis Angst vor den Massen, die sich, so Sloterdijk, aus dessen bürgerlicher Sozialisation und dem „unerbittlichen System der Ich-Abstände“ speist, das „die Einzelnen voneinander isoliert und jeden für sich in die einsame Anspannung des Selbst-Sein-Müssens einweist“.³² Ohne Kontrolle und Abstand (Anstand?) sieht es düster aus, „Automatismen scheinen“, so auch Hartmut Winkler in seiner These zu „Eigenschaften, Funktionsweisen und Funktionen von Automatismen“ „tiefschwarz gefärbt“.³³

Masse bildet hier den Inbegriff des willenlos ferngesteuerten und vorprogrammierten Automaten, der sich wie ein physikalischer Apparat auf- und entlädt, die Gegenposition des aufgeklärten, gebildeten Individuums und willentlich handelnden, reflektierten Subjekts; Gleichheit – einer „Kollektivseele“ (bei Le Bon) und eines Kollektivkörpers (bei Canetti) – erscheint hier nicht als Gleichberechtigung aller, sondern als „gleichzeitiges Sichgehenlassen“³⁴, die Redewendung „plötzlich ist alles schwarz von Menschen“ verweist, wie Sloterdijk meint, weniger auf die „vernunftromantische Vision vom demokratischen Subjekt, das wissen könnte, was es will; der Traum vom selbsttransparenten Kollektiv ist“, so Sloterdijk, verflogen, „das sozialphilosophische Phantasma von einer Umarmung zwischen Weltgeist und Kollektiv zerschellt an einem Block aus unauflöslicher Dunkelheit: Menschenschwärze“.³⁵ Da ist er wieder, der ‚Traum der Vernunft‘, der ins Schwarze trifft und historisch so kläglich gescheitert ist.

In der Konstitution des Massensubjekts überwiegen, so Sloterdijk im Anschluss an Canetti, die *opaken, undurchsichtigen* Motive. Wie eine ‚Ansteckung‘ (Epidemie) überträgt sich die Bewegung vom einen zum andern, ohne dass der Einzelne verantwortlich wäre. Diese Berührungen schlagen um in etwas Neuartiges, die Grenzen des Einzelnen und die Abstände zwischen

³¹ Peter Sloterdijk, *Die Verachtung der Massen. Versuch über Kulturkämpfe in der modernen Gesellschaft*, Frankfurt/M., 2000, S. 12 ff.

³² Ebd., S. 14.

³³ Hartmut Winkler, „These I: Automatismen stehen in Spannung zum freien Willen, zu Kontrolle und Selbstkontrolle und zum Bewusstsein“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 17-22: 22.

³⁴ Sloterdijk (2000), *Die Verachtung der Massen*, S. 15.

³⁵ Ebd., S. 13.

ihnen Überschreitendes. So konstatiert Urs Stäheli, dass es hier um emergente Formen des Austauschs und der Zirkulation geht, die die Übertragungsgeschwindigkeit nach Art von Stromkreisläufen erhöhen und temporäre Formen der Sozialität konstituieren.³⁶ Auch Stäheli nimmt, wie massenpsychologische Befunde und kulturkonservative Diskurse, an:

[D]ie Massen sind unberechenbar und nicht vorhersagbar. Die Genese der Masse entzieht sich der Beobachtung: Wo zuvor noch vereinzelt Passanten unterwegs waren, treffen wir plötzlich auf eine neugierige, aufgewühlte, vielleicht sogar zerstörerische Masse³⁷.

Aber anders als die Massenpsychologie sieht er in der Masse ein emergentes Phänomen, das keineswegs, wie es die Massenpsychologie glauben machen will, durch bloßen Kontrollverlust zu charakterisieren ist, „sondern im Gegenteil durch Kontrollzuwachs, allerdings in veränderter Form mit veränderten Übertragungsqualitäten“³⁸. Masse erscheint also selbst als Struktur bildender Automatismus, dessen Bestandteile sich unvorhersehbar und immer wieder neu und anders verbinden und sich gegenüber den einzelnen Elementen verselbstständigen.³⁹ Das soziale Band entsteht hier demnach durch eine „Logik der Ansteckung“, „Elektrisierung“ und „Magnetisierung“.⁴⁰

Die Metapher des *Automaten* ist folgenreich; ihre Bedeutung liegt nicht nur in der Analogisierung von Mensch und Automat, sondern es zeigt sich, dass automatisierte Abläufe, kollektive Bewegungen in der Masse, je nach Diskursposition, als besonders geschickte (Überlebens-)Strategie, die zudem Verteilungsgerechtigkeit garantiert (da ist sie wieder, die ‚unsichtbare Hand‘ des Adam Smith!), als Zeichen des Verfalls oder aber als sozialkonstitutives Phänomen mit eigenständiger Qualität erscheinen.

Ich komme zu meinem letzten Beispiel; hier geht es um Automatismen im Zusammenschluss von Körper und Medium:

Soziale Automatismen – Boxen und Fußball als Modelle des Sozialen

Sollte man einen großen Geist und einen Box-Landesmeister psychotechnisch analysieren, so würden in der Tat ihre Schlaueit, ihr Mut, ihre Genauigkeit und Kombinatorik sowie die Geschwindigkeit der Reaktionen auf dem Gebiet, das ihnen

³⁶ Vgl. Urs Stäheli, „Emergenz und Kontrolle in der Massenpsychologie“, in: Eva Horn/Lucas Marco Gisi (Hg.), *Schwärme. Kollektive ohne Zentrum. Eine Wissensgeschichte zwischen Leben und Information*, Bielefeld, S. 85-100.

³⁷ Ebd., S. 88.

³⁸ Ebd.

³⁹ Vgl. dazu auch Hannelore Bublitz, „These 4: Automatismen formieren Subjekte“, in: dies./Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 32-35: 32.

⁴⁰ Christian Borch/Urs Stäheli, „Einleitung – Tardes Soziologie der Nachahmung und des Begehrens“, in: dies. (Hg.), *Soziologie der Nachahmung und des Begehrens. Materialien zu Gabriel Tarde*, Frankfurt/M., 2009, S. 7-36: 13.

wichtig ist, wahrscheinlich die gleichen sein, ja, sie würden sich in den Tugenden und Fähigkeiten, die ihren besonderen Erfolg ausmachen, voraussichtlich auch von einem berühmten Hürdenpferd nicht unterscheiden, denn man darf nicht unterschätzen, wie viele bedeutende Eigenschaften ins Spiel gesetzt werden, wenn man über eine Hecke springt. Nun haben aber noch dazu ein Pferd und ein Boxmeister vor einem großen Geist voraus, dass sich ihre Leistung und Bedeutung einwandfrei messen lässt und der Beste unter ihnen auch wirklich als der Beste anerkannt wird, und auf diese Weise sind der Sport und die Sachlichkeit verdienstermaßen an die Reihe gekommen, die veralteten Begriffe von Genie und menschlicher Größe zu verdrängen.⁴¹

Eingespielte und antizipierte Abläufe haben mit dem unbewussten Zusammenspiel von Körper und Medium zu tun. Klaus Theweleit veranschaulicht dies in seinem Buch *Das Tor zur Welt* (2004). Er bezieht sich auf Zinedine Zidane und dessen „fantomatisches Spiel“, das, folgt man Theweleit, darauf zu beruhen scheint, dass er immer da auftaucht, wo ihn keiner erwartet und er sich in seinen Bewegungen mit dem Medium, also dem Fußball, mental so zusammenschließt, dass er vorwegnimmt, wo der Ball sich in einigen Sekunden bewegen wird. Das hat auch mit der Raumwahrnehmung zu tun. „Sein Abspiel [...] erfolgt ohne Sichtkontakt. D. h. Zidane hat im Moment der Ballannahme die Position all seiner Mitspieler gespeichert“.⁴² Dabei funktioniert der Körper als Gedächtnisspeicher, der ohne Überlegung Automatismen freisetzt.

Das heißt: *Im* Körper sitzt gewissermaßen der Motor, der Automat(ismus), der kein Schema für einzelne Bewegungsabläufe bietet, sondern der Antrieb für Selbsttätigkeit ist. Voraussetzung für die Antizipation von (Bewegungs-) Abläufen ist also der Leib als Gedächtnisstütze.⁴³ Der Satz ‚die Automatismen haben versagt‘ verweist also darauf, dass das Gedächtnis und das bedeutet in diesem Fall paradoxerweise, dass der Leib/Körper den Kopf im Stich gelassen hat und dass andererseits bewusste, vom Kopf gesteuerte Handlungen nicht greifen. Was in diesem Fall nicht funktioniert, ist, wie Loïc Wacquant (2003) es im Anschluss an Bourdieu am Beispiel des Boxens – und der Sportsoziologe Thomas Alkemeyer am Beispiel von Bildungspraktiken – beschreibt, der – unbewusste – Zusammenschluss körperlicher und mentaler Vorgänge.⁴⁴ Der

⁴¹ Robert Musil, *Der Mann ohne Eigenschaften*, Bd. 1, 14. Aufl., Reinbek bei Hamburg, 2009, S. 45.

⁴² Klaus Theweleit, *Das Tor zur Welt*, Köln, 2004, S. 153.

⁴³ Vgl. Pierre Bourdieu, *Die feinen Unterschiede. Kritik der praktischen Urteilskraft*, Frankfurt/M., 1984, S. 734; vgl. dazu Bublitz (2010), Täuschend natürlich, S. 158

⁴⁴ „Als ehemaliger Schüler Bourdieus hat sich Wacquant Ende der 1980er Jahre einem Boxklub im schwarzen Ghetto von South Side Chicago angeschlossen, um im Zusammenhang einer ethnographischen Studie einen Zugang zur Alltagswirklichkeit dieses Ghettos zu bekommen. Wacquant nimmt regelmäßig am Boxtraining teil und wird davon derart in Bann gezogen, dass seine ‚entscheiden teilnehmende Forschung‘ (Schmidt 2005) in eine immerhin vierjährige Karriere als Amateurboxer übergeht [...] in plastischen ethnographischen Beschreibungen rekonstruiert er“, wie sich „in Serien von Übungen und Sparringskämpfen allmählich ein boxerischer Habitus formt“. Thomas Alkemeyer, „Lernen und seine Körper. Habitusformungen und -umformungen in Bildungspraktiken“, in: Barbara Friebertshäuser/Markus Rieger-La-

Körper erscheint, wie zu Beginn dieses Abschnitts zitiert, als intelligent Handelnder oder, vielleicht besser, als ‚intelligente Maschine‘.

In der Vorwegnahme der Absichten des Gegners, ablesbar am Blick, an den Gesten und der Körperhaltung, den Bewegungen des Körpers und seiner Verlagerung, aber auch in der mentalen Antizipation räumlicher Verteilungsmuster rekurren, artikulieren sich Automatismen, die eine komplexe Situation strategisch auf schematische Abläufe reduzieren. Die Frage ist am Ende: Was ist daran ‚vorprogrammiert‘, lediglich eingeübt, erlernt, also ‚gedankenlose‘ Anwendung erlernter Bewegungsmuster ohne Überlegung, und was ist emergenter Ausdruck der Situation, des Automatismus, der eine völlig neue Struktur erschafft? Die Beispiele zeigen, dass Automatismen zwar durch Einübung standardisierter Abläufe entstehen können, aber darüber hinaus gehen; und es ist dieses Mehr, dass sie einer bewussten Kontrolle entzieht und sie erst zu strukturbildenden Vorgängen macht. Wenn Bourdieu mit Rekurs auf Leibniz davon ausgeht, dass ‚wir Menschen [...] in Dreiviertel unserer Handlungen Automaten sind‘⁴⁵, dann rücken Automatismen als selbstgesteuerte Praktiken in die Nähe technischer Abläufe, aber sie bewirken Formen des Selbst-Bezugs und sind als solche konstitutives Element von Subjektivierung und sozialem Austausch: als automatisierte, überwiegend unbewusst gesteuerte, ‚in Fleisch und Blut‘ übergegangene Disposition und somatischer Ablauf bilden unkontrollierte, unbewusste Muster Kulturtechniken. Sie ermöglichen und begrenzen: Sie ermöglichen die – reibungslose – Bewältigung komplexer Situationen und sie begrenzen Handlungsmöglichkeiten und reduzieren damit Komplexität. Sie bilden eine Bedingung des Menschen als soziales Subjekt, das ihn – gegen Unvorhergesehenes, gegen komplexe Anforderungen und situative Überforderungen – schützt, ihn umgekehrt oder gerade in der Abwehr des Komplexen sozial handlungsfähig macht, zum Erfolg führt, ihn machtvoll agieren lässt, perfektioniert.

Schluss

Was ich zeigen wollte war: Es gibt gesellschaftlich generierte Formen der ‚Einkapselung‘, die mit dem Automat den quasi-technischen Ablauf und die Wiederholung, mit dem Automatismus die ‚automatenhafte‘ Steuerung komplexer Situationen und selbst- und feedbackgesteuerte Abläufe, der Verfestigung und der Reduktion von Komplexität durch quasi schematische Abstraktionen teilen. Ohne diese Automatismen können komplexe und wechselnde Situationen nicht bewältigt werden; es handelt sich um Automatismen, die – in der performativen und differenzierenden Wiederholung und in der Verkettung

dich/Lothar Wigger (Hg.), *Reflexive Erziehungswissenschaft. Forschungsperspektiven im Anschluss an Pierre Bourdieu*, 2. Aufl., Wiesbaden, 2009, S. 119-142.

⁴⁵ Bourdieu (1984), *Die feinen Unterschiede*, S. 740.

von Ereignissen – gewissermaßen „schlafwandlerisch“⁴⁶ und auf eine quasi technische Weise soziale Austauschbeziehungen installieren und verfestigen. Der einzelne Akt, die einzelne Bewegung ist Teil einer Dynamik, die – in der Wiederholung und hinter dem Rücken der Subjekte – strukturierende Effekte hat. Dabei gewährleisten weitgehend unbewusste Automatismen die optimale, (weil) selbstgesteuerte Einpassung des einzelnen Selbst ins (jeweils flexibel-dynamische) Soziale.⁴⁷ Ob dies in der Regel nicht bewusst oder manchmal doch bewusst vonstättengeht, lässt sich nicht entscheiden, ist aber im Grunde auch bedeutungslos. Es lässt sich in Gänze in jedem Fall nicht auf die Intentionen einzelner (Subjekte) zurückführen und durch sie erklären. Der Effekt besteht nicht zuletzt in der Produktion einer sozialen Normalisierungsmatrix und der Konfiguration sogenannter Normalsubjekte. Dabei wird jedes Subjekt in einer sozialen Matrix und in einer „Zelle“ platziert.⁴⁸ Das so konfigurierte Subjekt tritt – nur – mit solchen Individuen in Austausch, die ebenfalls flexibel normal(isiert) sind und in ihrer Subjektivierung mit Normalverteilungen verknüpft sind. Differenzen und feldspezifische Individualisierungen sind in Normalisierungsfelder eingeschlossen; diese konfigurieren sich, indem die exzentrischen ‚Abweichungen‘ herausgefiltert oder abgedrängt, aber gebraucht werden, um zu wissen, was normal(isierbar), also anschlussfähig ist und was nicht.

In welcher Gesellschaft leben wir also? In einer Gesellschaft, in der die Angst davor, abgedrängt zu werden und sozial zu erfrieren, jeden dazu bewegt, sich zu bewegen, sobald jeder andere sich bewegt? Die Angst, aus der Zone der Normalität, dem Innenbereich der Gaußschen Glocke, der Normalverteilung, herauszufallen und an die Ränder gedrängt zu werden, ist groß, die Mitte ist die unkomplizierte Gewähr für soziale Zugehörigkeit. Und zugleich ist Profilierung gefragt, die Aufmerksamkeit bindet, ein ex-zentrisches, aber anschlussfähiges Profil, und die Abgrenzung von der Mitte, vom Durchschnitt sind gefordert.⁴⁹ Mit der panoptischen Struktur der Disziplin(argesellschaft) ist sicher eine Komponente der Gegenwartsgesellschaft angemessen beschrieben, sie wird durch die technischen Möglichkeiten der Observation und Datenspei-

⁴⁶ Vgl. Borch/Stäheli (2009), Einleitung, S. 10.

⁴⁷ Dabei werden medial vermittelte Spiegelbilder, die übereinander projiziert und zu einem Durchschnittsbild synthetisiert werden, zur Applikationsfolie für das einzelne Individuum, seine Profilierung und Passung in sozial anschlussfähige Muster.

⁴⁸ Vgl. Michel Foucault, *Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses*, Frankfurt/M., 1976; Jürgen Link, „Koreferat zu Hannelore Bublitz. ‚Im Beichtstuhl der Medien‘“, in: *KultuRRevolution* 60, 1 (2011), S. 80-84; das in einer Normalisierungsmatrix situierte Subjekt wird in eine Matrix situiert, im Gegensatz zur Singularität der Subjekte, die rhizomatisch schwärmend angelegt sind, wie dies bei Hardt/Negri der Fall ist; vgl. dazu auch Michael Hardt/Antonio Negri, *Empire. Die neue Weltordnung*, Frankfurt/M., 2002; dies., *Multitude. Krieg und Demokratie im Empire*, Frankfurt/M., 2004.

⁴⁹ Vgl. Hannelore Bublitz, *In der Zerstreuung organisiert*, Bielefeld, 2005; dies., *Im Beichtstuhl der Medien*, Bielefeld, 2010; vgl. dazu auch Andreas Reckwitz, *Das hybride Subjekt. Eine Theorie der Subjektkulturen von der bürgerlichen Moderne zur Postmoderne*, Weilerswist, 2006.

cherung radikalisiert. „Jeder in seiner ‚Zelle‘ – heute in seinem ‚cell phone‘“⁵⁰ verweist auf Aspekte der Disziplinargesellschaft, in der jeder, in eine Hierarchie eingeordnet (gerankt), positioniert und dadurch vergleichbar gemacht wird. Aber diese Disziplinarkomponente innerhalb der ‚Kontrollgesellschaft‘ reicht nicht aus zur Beschreibung der Gegenwart. „Die von den Individuen selbst zu produzierende ‚autonome‘ Subjektivität, die sich selbst ‚freiwillig kontrolliert‘ [...] muss hinzukommen“.⁵¹

Es geht um Kopplungen zwischen mehreren je irreduktiblen Komponenten. [...] Die hier gewählte Perspektive auf den Typ der Subjektivierung führt über [...] Determinationen [und „monokausal“ verstandene Begriffe wie Industrialismus, Kapitalismus, Techno-Szientismus, bei denen jeweils eine Komponente (Ökonomie, Technik, Wissen) alle anderen determiniert. Begriffe wie ‚Mediengesellschaft‘ gehören zu solchen Ismen“] hinaus und legt Kopplungs-Modelle nahe, also interdiskursive und interpraktische Modelle. ‚Kontrolle‘ ist ein solches Modell[.] [...] Das flexible-normalistische Modell koppelt eine individuell-differente und dadurch ‚autonome‘ Position in psychologischen und sexuellen Normalfeldern mit Selbst-Management [...] und ‚Bildung‘ (individuelle Wissens-Akkumulation). [...] Wesentlich dabei bleibt zu betonen, dass die Kopplungen zu einen je irreduktible (nicht aus einer Basis-Komponente ‚ableitbare‘) Komponenten umfassen. Wenn man eine ‚durchschlagende‘ Determination ‚in letzter Instanz‘ aber ausschließt und von einem Kopplungsmodell ausgeht, kann es keine das Wesen bezeichnende ‚X-Gesellschaft‘ geben, sondern nur eine Addition von Partialdeterminanten einerseits [...] plus Kopplungs-Interdiskurse und Kopplungs-Dispositive andererseits.⁵²

Damit ist dann aber auch die Frage nach den Automatismen als dem ‚Anderen der Vernunft‘ und deren Außerkraftsetzung verschoben zur Eigendynamik individueller und kollektiver, technischer und sozialer Prozesse selbst, die sich dem umfassenden Anspruch einer comprehensiven Vernunft entwinden – und sich auf diese auch nicht zurückführen lassen, weder in ihrer totalisierenden noch in ihrer instrumentell-ökonomischen Variante.

Literatur

Alkemeyer, Thomas, „Lernen und seine Körper. Habitusformungen und -umformungen in Bildungspraktiken“, in: Barbara Friebertshäuser/Markus Rieger-Ladich/Lothar Wigger (Hg.), *Reflexive Erziehungswissenschaft. Forschungsperspektiven im Anschluss an Pierre Bourdieu*, 2. Aufl., Wiesbaden, 2009, S. 119-142.

⁵⁰ Link (2011), Koreferat, S. 80-84: 81.

⁵¹ Ebd., S. 81.

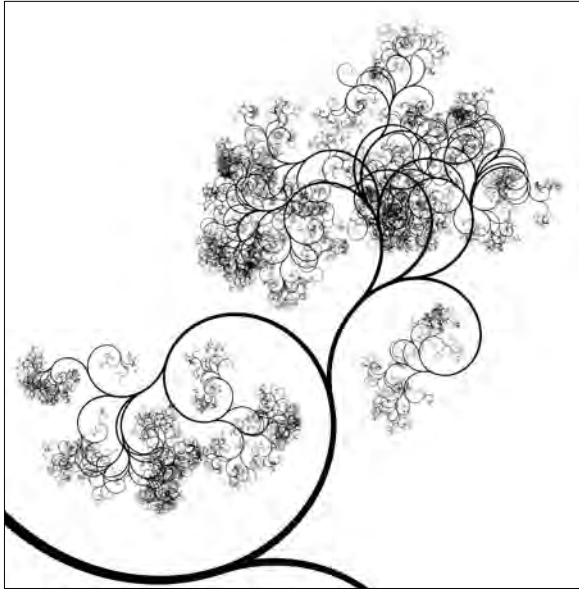
⁵² Ebd.

- Balsamo, Anne, *Technologies of the Gendered Body. Reading Cyborg Women*, Durham, NY, 1995.
- Böhme, Hartmut/Böhme, Gernot, *Das Andere der Vernunft. Zur Entwicklung von Rationalitätsstrukturen am Beispiel Kants*, Frankfurt/M., 1985.
- Borch, Christian/Stäheli, Urs „Einleitung – Tardes Soziologie der Nachahmung und des Begehrens“, in: dies. (Hg.), *Soziologie der Nachahmung und des Begehrens. Materialien zu Gabriel Tarde*, Frankfurt/M., 2009, S. 7-36.
- Bourdieu, Pierre, *Die feinen Unterschiede. Kritik der praktischen Urteilskraft*, Frankfurt/M., 1984.
- Bublitz, Hannelore, *In der Zerstreuung organisiert*, Bielefeld, 2005.
- Dies., *Im Beichtstuhl der Medien*, Bielefeld, 2010.
- Dies., „These 4: Automatismen formieren Subjekte“, in: dies./Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 32-35.
- Dies., „Täuschend natürlich. Zur Dynamik gesellschaftlicher Automatismen, ihrer Ereignishaftigkeit und strukturbildenden Kraft“, in: dies./Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 153-171.
- Descartes, René, *Traité de l'homme*, 1632.
- Ders., *Über den Menschen*, Heidelberg, 1969.
- Ders., *Von der Methode des richtigen Vernunftgebrauchs*, Hamburg, 1960.
- Foucault, Michel, *Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses*, Frankfurt/M., 1976.
- Fox-Keller, Evelyn, *Das Leben neu denken*, München, 1998.
- Freud, Sigmund, „Die Traumdeutung“, in: ders., *Studienausgabe*, hg. v. Alexander Mitscherlich, Bd. 2, Frankfurt/M., 1972.
- Gehlen, Arnold, *Die Seele im technischen Zeitalter. Sozialpsychologische Probleme der industriellen Gesellschaft*, Hamburg, 1957.
- Ders., *Anthropologische Forschung. Zur Selbstbegegnung und Selbstentdeckung des Menschen*, Hamburg, 1984.
- Hardt, Michael/Negri, Antonio, *Empire. Die neue Weltordnung*, Frankfurt/M., 2002.
- Dies., *Multitude. Krieg und Demokratie im Empire*, Frankfurt/M., 2004.
- Johansson, Anders, „Selbstorganisation und (Un-)Koordination in Menschenmengen. Die Dynamiken von Massenpaniken“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 71-78.
- Kay, Lily E., *Who Wrote the Book of Life? A History of the Genetic Code*, Stanford, CA, 2000.
- Kutschmann, Werner, *Der Naturwissenschaftler und sein Körper*, Frankfurt/M., 1986.
- Lacan, Jacques, „Das Spiegelstadium als Bildner der Ichfunktion“, in: ders., *Schriften*, hg. v. Norbert Haas, Bd. 1, 4. durchgesehene Auflage, Berlin, 1996, S. 61-70.
- Le Bon, Gustave, *Psychologie der Massen*, Stuttgart, 1975 [1885].
- Link, Jürgen, „Koreferat zu Hannelore Bublitz. ‚Im Beichtstuhl der Medien‘“, in: *KultuRRevolution* 60, 1 (2011), S. 80-84.
- Mauss, Marcel, *Soziologie und Anthropologie*, Bd. 2, Frankfurt/M., 1975.
- Müller-Tamm, Pia/Sykora, Katharina, *Puppen Körper Automaten. Phantasmen der Moderne*, Düsseldorf, 1999.
- Musil, Robert, *Der Mann ohne Eigenschaften*, Bd. 1, 14. Aufl., Reinbek bei Hamburg, 2009.
- Reckwitz, Andreas, *Das hybride Subjekt. Eine Theorie der Subjektkulturen von der bürgerlichen Moderne zur Postmoderne*, Weilerswist, 2006.

- Rheinberger, Hans-Jörg, „Von der Zelle zum Gen. Repräsentationen der Molekularbiologie“, in: ders./Michael Hagner/Bettina Wahrig-Schmidt (Hg.), *Räume des Wissens*, Berlin, 1997, S. 265-279.
- Ruf, Simon, „Über-Menschen. Elemente einer Genealogie des Cyborgs“, in: Annette Keck/Nicolas Pethes (Hg.), *Mediale Anatomien. Menschenbilder als Medienprojektionen*, Bielefeld, 2001, S. 267-286.
- Schlich, Thomas, „Vom Golem zum Roboter – Der Traum vom künstlichen Menschen“, in: Richard van Dülmen (Hg.), *Erfindung des Menschen. Schöpfungsträume und Körperbilder 1500-2000*, Wien, 1998, S. 543-557.
- Sloterdijk, Peter, *Die Verachtung der Massen. Versuch über Kulturkämpfe in der modernen Gesellschaft*, Frankfurt/M., 2000.
- Stäheli, Urs, „Emergenz und Kontrolle in der Massenpsychologie“, in: Eva Horn/Lucas Marco Gisi (Hg.), *Schwärme. Kollektive ohne Zentrum. Eine Wissensgeschichte zwischen Leben und Information*, Bielefeld, S. 85-100.
- Theweleit, Klaus, *Das Tor zur Welt*, Köln, 2004.
- Vargas Llosa, Mario, *Der Traum des Kelten*, Frankfurt/M., 2011.
- Venus, Jochen, „Vitale Maschinen und programmierte Androiden. Zum Automatendiskurs des 18. Jahrhunderts“, in: Annette Keck/Nicolas Pethes (Hg.), *Mediale Anatomien. Menschenbilder als Medienprojektionen*, Bielefeld, 2001, S. 253-266.
- Winkler, Hartmut, „Thesenbaukasten zu Eigenschaften, Funktionsweisen und Funktionen von Automatismen. Teil I“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 17-36.

RALF ADELMANN

LISTEN UND RANKEN.
ZUR MEDIALEN STRUKTURIERUNG DES INTERNETS



1 – Ausschnitt aus fraktaler Spiralenranke, 2007

Im Rahmen der vielfältigen Diskussionen im Graduiertenkolleg *Automatismen* ist für mich immer wieder klar geworden, dass Automatismen sich in einer prozesshaften Dialektik von Struktur und Spiel, Verfestigung und Verflüssigung, Formierung und Auflösung entwickeln. Mit dieser Dialektik ist die grundsätzliche Problematik der Beobachtung und Analyse von Automatismen verbunden. Im Rückblick auf meine eigenen Überlegungen zur Populärkultur möchte ich diese Entwicklungsprozesse von Automatismen in Bezug auf Internetphänomene mit den vieldeutigen Begriffen „Listen und Ranken“ aufgreifen. Mit „Listen und Ranken“ werden einerseits zentrale mediale Formen des Internets aufgerufen, die unmittelbar Bezüge zu Automatismen aufweisen. Viele Webseiten bestehen aus Zusammenballungen von Wörtern, Bildern und Tönen, die zusätzlich in einer hierarchischen Reihenfolge, in einem Ranking, geordnet sein können. Andererseits eröffnen die Bedeutungsfelder um Listen und Ranken in der deutschen und englischen Sprache einen heuristischen

Assoziationsraum, der für meine Überlegungen zu den medialen Strukturierungen des Internets durchaus interessante semantische Verknüpfungen herstellen kann und auf der generellen Dialektik von Automatismen aufbaut. Allein mein etymologisch unzulässiges Hüpfen zwischen der deutschen und englischen Sprache zielt als methodisches Vorgehen auf Erkenntnisgewinn zu den angesprochenen Phänomenen des Internets. Listen stehen für die Tendenz zur Formierung und Verfestigung sowie für das Taktische und Strategische, während Ranken das Spielerische, das Rekursive und die Emergenz von Ordnungen betonen. Über Listen und Ranken ließe sich eine eigene Medien-geschichte schreiben. Als Praktiken benennen sie Kulturtechniken, die Jahrtausende zurückreichen und unmittelbar mit der Geschichte von Schrift und Zahl verbunden sind.¹

Die Ranke taucht beispielsweise in der Buchkunst als Textrahmung oder in der Architektur an Säulen oder als Gitterstäbe auf. Sie ist ein Ornament, das einen Kontext oder eine Stütze benötigt, wie die Ranke als Pflanze sich auf andere Pflanzen oder auf Mauerwerk stützt. Die Ranke wird meist als ein Beiwerk, etwas Schmückendes wahrgenommen; gleichzeitig schafft sie durch ihre Windungen Relationen, die nicht nahe liegend sind, nicht nacheinander oder nebeneinander stehen. Im Unterschied zur Liste hat sie eine spielerische Form. Sie kommt zu sich selbst zurück, ist die Wiederholung eines einfachen Algorithmus (siehe Abb. 1). Die englische Entsprechung lautet zwar „tendrill“, aber als Adjektiv kann „rank“ neben vielen weiteren Bedeutungen das üppig Wuchernde beschreiben. Zusätzlich verweisen „rank“ oder „ranking“ im Englischen häufig auf hierarchische Ordnungssysteme auf der Basis von bestimmten Relationen. Im Militärischen sind zum Beispiel die Rangordnung der Soldaten und das Schließen der Reihen gemeint. Das Zusammenspiel zwischen dem Spielerischen und dem Herstellen von Ordnungen lässt sich gerade in den popkulturellen Praxen des Internets wiederfinden.

Bei den Listen bezeichnet der englische wie der deutsche Begriff eine Aufzählung, eine Aneinanderreihung. Von der Etymologie her wird etwas in einer Leiste oder in einem Streifen angeordnet. Im Deutschen gibt es für List eine zweite Bedeutung, die aus einem anderen Wortstamm herrührt und ursprünglich ‚Geschicklichkeit‘ bezeichnete. In der heutigen Bedeutung wird meist ein taktisches Manöver im Sinne einer Kriegslist oder eine Täuschung unter ‚List‘ verstanden.

Der hier nur grob skizzierte Assoziationsraum erfüllt für die weiteren Überlegungen zwei Funktionen: Zum einen werden Ranken und Listen als typische

¹ Vgl. die Anmerkungen zur Epistemologie der Liste in Urs Stäheli, „Das Soziale als Liste. Zur Epistemologie der ANT“, in: Friedrich Balke/Maria Muhle/Antonia von Schöning (Hg.), *Die Wiederkehr der Dinge*, Berlin, 2011, S. 86 ff. (Vielen Dank für diesen Hinweis an Timo Kaerlein.)

Praxen und als mediale Formen des Internets² in einen weiteren Kontext gesetzt, der auf grundlegende Strukturierungen des Netzes zurückgeht. Zum anderen beziehen sich diese medialen Strukturierungen in einer bestimmten Weise aufeinander. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, das Ranken- und Listenförmige als epistemische Muster zu gebrauchen, um diese medialen Strukturierungen zu erfassen und zu theoretisieren. Auf die epistemologische Dimension von Ordnungssystemen hat unter anderem schon Michel Foucault hingewiesen, dessen Ausführungen Ausgangspunkte für meine folgenden Überlegungen schaffen, die selbst erst einmal nicht als klare Strukturierungen zu verstehen sind, sondern sich um die geschilderten Phänomene des Internets ranken.

Ranke 1: Nachbarschaft der Dinge

Michel Foucaults Überlegungen in *Die Ordnung der Dinge* beginnen im Vorwort mit einführenden Bemerkungen zur grundlegenden Idee seines Projektes. Im ersten Absatz steht an zentraler Stelle ein berühmtes Zitat aus *Die analytische Sprache John Wilkins* von Jorge Luis Borges:

Dieser Text zitiert ‚eine gewisse chinesische Enzyklopädie‘, in der es heißt, daß ‚die Tiere sich wie folgt gruppieren: a) Tiere, die dem Kaiser gehören, b) einbalsamierte Tiere, c) gezähmte, d) Milchschweine, e) Sirenen, f) Fabeltiere, g) herrenlose Hunde, h) in diese Gruppierung gehörige, i) die sich wie Tolle gebärden, k) die mit einem ganz feinen Pinsel aus Kamelhaar gezeichnet sind, l) und so weiter, m) die den Wasserkrug zerbrochen haben, n) die von weitem wie Fliegen aussehen.‘³

Unmittelbar daran schließt Foucault seine Motivation für eine andere Perspektive auf die Wissenschaftsgeschichte an:

Bei dem Erstaunen über diese Taxonomie erreicht man mit einem Sprung, was in dieser Aufzählung uns als der exotische Zauber eines anderen Denkens bezeichnet wird – die Grenze unseres Denkens: die schiere Unmöglichkeit, das zu denken.⁴

Und dann fährt er wenige Zeilen später fort: ‚Was jede Vorstellungskraft und jedes mögliche Denken überschreitet, ist einfach die alphabetische Serie (A, B, C, D), die jede dieser Kategorien mit allen anderen verbindet.‘⁵ Und noch etwas später im Text wird die Funktion des Borges-Zitats für Foucault noch deutlicher:

² Da mit Ranken und Listen sowohl die Praxen als auch die Formen bzw. Strukturierungen bezeichnet werden, ist im Folgenden immer beides gemeint, ohne die jeweilige Verwendung der Begriffe noch einmal zu erläutern.

³ Michel Foucault, *Die Ordnung der Dinge*, Frankfurt/M., 1974, S. 17.

⁴ Ebd.

⁵ Ebd., S. 18.

Die Monstrosität, die Borges in seiner Aufzählung zirkulieren läßt, besteht dagegen darin, daß der gemeinsame Raum des Zusammentreffens darin selbst zerstört wird. Was unmöglich ist, ist nicht die Nachbarschaft der Dinge, sondern der Platz selbst, an dem sie nebeneinandertreten können.⁶

Für die Ordnungssysteme der Wissenschaften mag Foucault recht haben, aber für jene der Populärkultur stellt die Liste von Borges keine besondere Ausnahme oder gar „Monstrosität“ dar. Meine These ist, dass in populären Wissens- und Ordnungssystemen die Möglichkeit einer Nachbarschaft und eines Platzes entsteht, an dem potenziell alles nebeneinander treten kann und der potenziell alles verbinden könnte. In der Populärkultur muss die „Geschichte des nicht-formalen Wissens“ kein „System“ haben.⁷ Vielleicht muss sie aber Zugang zu Automatismen haben. Automatismen regulieren die Nachbarschaft der Dinge. Die Beobachtung ihrer Entstehung und ihres Zerfalls ergäbe eine Geschichte des Wissens in der Populärkultur. Stäheli konstatiert in Bezug auf das Borges-Zitat bei Foucault, dass in dieser Liste „nicht vereinbare Ordnungsmodelle“ aufeinandertreffen, „ohne dass sie durch ein übergeordnetes Ordnungsprinzip miteinander vermittelt würden.“⁸ Nimmt man die Liste als mediales Ordnungsprinzip und die unvereinbaren Elemente als Ergebnis eines Automatismus, dann kann Ordnung nicht nur als Top-down-Wirkung und als prozesshaft sowie instabil verstanden werden. Nachbarschaft als Ordnungsprinzip wäre ein Element von Automatismen.⁹ Das popkulturelle Internet entwickelt bestimmte mediale Strukturierungen, welche die Prozesse der Entstehung und des Zerfalls ermöglichen und beobachtbar machen.

Die Dominanz von Listen im Internet ist ein Indiz für die Versuche der Regulation der Nachbarschaft der Dinge und im Umkehrschluss auch ihres Auseinanderdriftens. Die Liste gibt eine Verbindung ihrer Elemente nicht vor. Sie kann zur Klassifikation ihrer einzelnen Listenelemente dienen, muss aber nicht. Sabine Mainberger beschreibt für das Gegenstandsfeld der Literatur, dass die distinkten Elemente einer Liste formal und auch thematisch egalisiert werden.¹⁰ Durch A, B, C, D entsteht der Eindruck einer Hierarchie, eines Rankings. Die Aufzählung wiederholt mit jedem ihrer Punkte dieselbe Operation, ohne dass die Elemente der Liste dieselben sind oder aus einem bestimmten Feld an Elementen kommen müssen.

⁶ Ebd., S. 18 f.

⁷ Ebd., S. 10.

⁸ Urs Stäheli (2011), *Das Soziale als Liste*, S. 99.

⁹ Auch bei Stäheli strukturiert der „Listenraum“ eine „minimale Ordnungsstruktur“, da seine Elemente zur gleichen Liste gehören und damit andere Elemente ausschließen (ebd., S. 87). In der Automatismen-Perspektive ist dies das notwendige mediale Ordnungsprinzip, das in der Populärkultur prinzipiell kein Element ausschließt.

¹⁰ Sabine Mainberger, *Die Kunst des Aufzählens: Elemente zu einer Poetik des Enumerativen*, Berlin, New York, NY, 2003.



2 – <http://www.flickr.com/photos/tags/>¹¹

Die Aufzählung – nicht unbedingt in der Form einer Liste – wird auf Internetplattformen häufig als Strukturierungsmodus gewählt. Auf vielen Plattformen finden sich Beispiele in Form der Tag Cloud, die selbst in der alphabetischen Ordnung der „beliebtesten Tags aller Zeiten“ auf flickr.com „blue“, „clouds“, „festival“, „geotagged“ in einer Nachbarschaft zusammenbringt (Abb. 2). Die wöchentlich aktualisierte Tag Cloud setzt die Begriffe „wildgoosechase“, „locspring2013“, „whitenightmelbourne“, „ds106photoblitz“, „rosenmontagszug“ und „myattic“ nebeneinander (Abb. 3). Oder die Fotografien, die mit dem Tag „square“ versehen werden, fügen sich in ein Nebeneinander, das ungeplant ist und trotzdem einer bestimmten Logik folgt (Abb. 4). Aufzählungen und Nachbarschaften können demnach auch in Bildern und Tönen geschehen und sind nicht an das Wort gebunden.

In der letzten Woche

focuspocus, **location4**, **sotu**, **wildgoosechase**, **locspring2013**,
whitenightmelbourne, ds106photoblitz, rosenmontagszug,
 myattic, kl112, londonicesculptingfestival, stroll1302,
 bemyflickrvalentine, week8, australiaday2013, week5theme,
 wolfmoon, whitenight, a4p, giornodellamemoria

3 – <http://www.flickr.com/photos/tags/>¹²

¹¹ Zuletzt aufgerufen am 01.10.2013.

¹² Zuletzt aufgerufen am 01.10.2013.

drei Elemente an die drei Grundhypothesen des Automatismen-Projekts: Emergenz, verteilter Charakter und die Frage nach dem Selbst.

Ranke 2: Wissen als Quantifizierung und Relation

Eine uneindeutige, weil relationale Kategorie ist die des Wissens. Fragen wie „Was ist wissenschaftliches Wissen?“ oder: „Was ist populäres Wissen?“ haben keine allgemein gültigen Antworten. Werden aber beide Wissensformen zueinander in Beziehung gesetzt, kommt man dennoch zu bestimmten Aussagen: Während zum Beispiel die Wissenschaft ihre Wissensproduktion in theoretischen und methodischen Überlegungen explizit thematisiert, entwickelt die Populärkultur darüber nur implizite Reflexionen. An einigen Punkten lässt sich am Beispiel von Rankings und Listen im Internet zeigen, dass diese populären Wissenskulturen in Relation zueinander beschreibbar, erfassbar, aber sicher nicht definierbar sind.

Einen zentralen Punkt bei der Wissensproduktion in Listen und Rankings stellt die Quantifizierung dar. In der Bestimmung dessen, was quantifiziert, was gezählt wird, liegt eine Möglichkeit der Steuerung und der Taktik der Wissensproduktion. Ebenso steuern viele Zugriffe, viele Nutzer, viele Anfragen, viele Einkäufe das, was quantifiziert in Erscheinung tritt. Beim Blick auf die Ergebnisse von Suchmaschinen, wenn der Suchbegriff „Automatismen“ eingegeben wird, fällt auf, dass die Webseite des (gleichnamigen) Graduiertenkollegs auf den ersten Plätzen des Rankings der gezeigten Ergebnisse ist.

Doch was bedeutet dies, in Relation zur Häufigkeit des Begriffes, in Relation zu den umgebenden Ergebnissen der Suchmaschinen aus den Wissensfeldern der Psychologie oder der Verhaltensbiologie, in Relation zu den automatisierten Filtereinstellungen der Suchmaschinen (z. B. Suche beschränkt auf Deutschland), in Relation zum Suchstandort und zu weiteren Personalisierungen? Welches Wissen wird dabei über Automatismen oder über das Graduiertenkolleg generiert? Ein hohes Bing- oder Google-Ranking wird sicher nicht beim nächsten Forschungsantrag eingereicht werden. Dagegen könnte oder müsste ein *citation index*, in dem die eigenen Aufsätze hoch gerankt werden, Erwähnung im Antrag finden. Wie unterscheiden sich diese Rankings, wenn ihre mediale Form gleich bleibt? Liegt es an einem anderen Konzept, einer anderen Relevanz des Wissens?

Bei amazon.de ist der erste Sammelband des Graduiertenkollegs auf einem Verkaufsrang weit jenseits von einer Million. Sind diese Einordnungen im Leistungsvergleich des Buchmarktes für die wissenschaftliche Reputation irrelevant? Welches sind die Bezugsrahmen? In welche Traditionslinien von Wissenssystemen lassen sich Listen und Rankings einordnen? Wie können diese Widersprüche theoretisch eingefangen werden?

Mit Bettina Heintz lässt sich – von ihr systemtheoretisch formuliert – von Quantifizierung als einem symbolisch generalisierten Kommunikationsmedi-

um sprechen, das mit den Objektivitätsvorstellungen in der Wissenschaft seit dem 19. Jahrhundert verknüpft ist.¹³ Quantifizierung ist demnach ein Verfahren, dem wissenschaftliche Überzeugungskraft zugerechnet wird und das darüber hinaus generelle gesellschaftliche Akzeptanz für Folgehandlungen mobilisieren kann. Quantifizierende Verfahren stellen asymmetrische Argumentationsverhältnisse her, in dem sie mit schon erhobenen Daten argumentieren. Eine spontane Widerlegung eines Rankings oder einer zahlenbasierten Liste ist in der Regel nicht möglich.

Diese historische Linie der Verdattung als Machttechnologie verfolgt auch Johannes Angermüller.¹⁴ Statistiken bilden zentrale Elemente des numerokratischen Macht-Wissen-Komplexes seit dem 18. Jahrhundert. In der historischen Abfolge numerokratischer Regime spielen Rankings zunächst keine große Rolle. Rankings werden Angermüller zufolge erst seit den 1960er Jahren Bestandteil neonerokratischer Praxen, die intensiver auf Selbstführung und Selbstüberwachung abzielen. Dazu stellen Rankings die mediale Form für Leistungsvergleiche bereit, die als Basis einer sich stetig selbst überprüfenden Gesellschaft mit sich selbst optimierenden Subjekten dient.

In diesem historischen Zusammenhang kommt es zeitgleich zu einem Aufschwung und einer Ausdifferenzierung popkultureller Praxen. Thomas Hecken lässt beispielsweise die Geschichte des Pops 1955 beginnen.¹⁵ In der Populärkultur ist der Umgang mit Rankings völlig vertraut. Rankings stellen als Verkaufslisten – wie z. B. Nutzerrankings, Music Charts, Blockbuster- und Bestsellerlisten – ein für den individuellen Charakter des Konsums in der Unterhaltungsindustrie grobes Raster zur Verfügung. Aus den Differenzen des eigenen Mediengebrauchs zu publizierten, subjektiven und empirischen Rankings ergeben sich immer eine Lücke und ein Interpretationsspielraum für den Einzelnen. Dieser Spielraum ist ein konstitutives Element der medialen Form von Rankings. Rankings schaffen eine für die Populärkultur konstitutive Öffentlichkeit.

Am Beispiel der auf empirischen Daten beruhenden Rankings wie Musik Charts, Blockbuster- und Bestsellerlisten wird dies greifbar; sie sind durch ihre Reduktion von Komplexität und ihre mediale Form als Liste tendenziell affirmativ. Durch Erhebung von Zuschauerquoten beim Fernsehen lässt sich eindeutig bestimmen, welche Fernsehsendung des vorherigen Tages die meisten Zuschauer hatte. Dadurch erreicht diese Sendung öffentliches Interesse und kann für Anschlusskommunikationen genutzt werden.

¹³ Bettina Heintz, „Zahlen, Wissen, Objektivität: Wissenschaftssoziologische Perspektiven“, in: Andrea Mennicken/Hendrick Vollmer (Hg.), *Zahlenwerk. Kalkulation, Organisation und Gesellschaft*, Wiesbaden, 2007, S. 65-85.

¹⁴ Johannes Angermüller, „Wissenschaft zählen. Regieren im digitalen Panopticon“, in: *Leviathan. Berliner Zeitschrift für Sozialwissenschaft*, Sonderheft 25 (2010), S. 174-190. Der Begriff der Numerokratie bezieht sich bei Angermüller auf das Regieren mit Statistiken, Durchschnitt und Wahrscheinlichkeiten und damit auf zahlenförmiger Macht beruhende Regime.

¹⁵ Thomas Hecken, *Pop: Geschichte eines Konzepts 1955-2009*, Bielefeld, 2009.

The screenshot shows the Rotten Tomatoes page for the movie *Gravity* (2013). The Tomometer score is 97%, with an average rating of 8.8/10 based on 59 reviews. The audience score is 98%. The page also displays a list of opening movies, a top box office list, and social media sharing options.

5 – Bewertung für den Film *Gravity* auf *rottentomatoes.com*¹⁶

Diese Automatismen im Gefolge von Quantifizierung und Hierarchisierung sind schwer angreifbar oder widerlegbar. Rankings, die aus Verkäufen, aus Besucherzahlen, aus Downloads generiert werden, stellen vermeintlich ‚objektive‘ Ebenen des Vergleichs her.

In der Populärkultur finden – neben diesen Quantifizierungen und ihren Ordnungen – subjektive und qualitative Rankings, wie beispielsweise die besten Fernsehserien oder die einflussreichsten Punkmusiker, immer in der Mehrzahl und in einem kontrovers diskutierenden Umfeld statt. Rankings werden diskutiert und sind auch hier Ausgangsorte von Anschlusskommunikationen. Selbst die Rankings, die auf statistischen Erhebungen basieren, können auf dieser Ebene verstärkt, angezweifelt und semantisiert werden. Eine Reihe von sozialen Netzwerken diskutieren Rankings oder versuchen aus vielen Rankings ein vermeintlich genaueres Gesamtbild zu erstellen. Auch auf dieser Metaebene herrscht die Vorstellung über einen Zusammenhang von Quantitäten und Qualitäten. Viele Meinungen und viele Zahlen ergeben bessere Bewertungen und bessere Zahlen. Beispiele sind die Internetplattformen *listal.com*, *metacritic.com* oder *rottentomatos.com*. Je nach Ausrichtung der Plattform werden Filter eingesetzt, die nur bestimmte Informationen für eine Liste oder ein Ranking bewerten. Mögliche mediale Strategien sind dabei Top-Ten-Listen oder die Quantifizierung von Meinungsäußerungen wie dies beispielsweise auf dem Filmbewertungsportal *rottentomatoes.com* stattfindet (Abb. 5): „The Average Rating is an average of the individual critic scores, based on a 1-10 scale. Each critic’s original rating scale (star, letter grade, numeric) is converted to a number between 1 and 10, and then the numbers are averaged.“¹⁷

¹⁶ Zuletzt aufgerufen am 01.10.2013.

¹⁷ Online unter: <http://flixster.desk.com/customer/portal/articles/62680-what-is-the-average-rating-how-is-it-calculated>, zuletzt aufgerufen am 01.10.2013.

Statistiken und aus ihnen generierte Aufzählungen und Rankings sind demnach ein konstitutives Element der Populärkultur. Manchmal entscheiden Zahlen darüber, ob etwas oder jemand zur Populärkultur gehört oder nicht. In Überspitzung einer etwas ‚böartigen‘ Idee von Walter Grasskamp ist die Aufgabe des Pops, den Spaß zu organisieren und zu verwalten.¹⁸ Kein anderes Medium bietet für diese Verwaltung und Organisation der Populärkultur bessere Möglichkeiten als das Internet, in dem massenhafte und zahlenmäßige Repräsentationen der Popkultur auf individuelle Äußerungen des Populären treffen. Beide Elemente und die Auseinandersetzung mit ihnen sind Bausteine der Popkultur.

Verkaufszahlen treffen auf individuelle Meinungsbildungen. Die Aufmerksamkeitswellen in sozialen Netzwerken treffen auf professionalisierte Kritik popkultureller Produkte. Zu diesen jeweiligen Nachbarschaften kann sich der Rezipient verhalten oder auch nicht. Es gibt die Möglichkeit, subjektive Wertungen in Listen umzusetzen – auf Basis von Geschmack, Meinung oder Kritik. In der medialen Form der Liste oder des Rankings steht dann empirisches Wissen und subjektives Wissen nebeneinander, wird vergleichbar oder sogar kombinierbar.

Die Argumente bei Walter Grasskamp zur Konformität und Banalität des Pops zielen außerdem auf die Automatismen des Populären, die ins Unbewusste, in die Strukturen abgleiten. Diese Automatismen verkomplizieren mitunter eine Theoretisierung des Pops. Dies führt – nach Grasskamp – dazu, dass wir die Strukturentstehung und die Strukturen des Pops wissenschaftlich nur schwer erfassen können. So gesehen wirken die Automatismen der Populärkultur als Entautomatisierung von Wissenschaft. An dieser Stelle besteht eine epistemische Überschneidung mit den generellen Problemen der Erfassung der Entstehung von Automatismen, die schon in den einleitenden Überlegungen erwähnt werden.

Die enge Verknüpfung von neoneumerokratischen Regimen und Populärkultur bleibt an dieser Stelle noch eine Hypothese und müsste weiter untersucht werden: Meines Erachtens setzt Angermüller den Beginn der Rankingkultur in den 1960er Jahren etwas zu spät an. Zum Beispiel gibt es im Sport schon im 19. Jahrhundert den Leistungsvergleich auf Basis von Tabellen und Ranglisten. Rankingverfahren sind in ökonomischen Zusammenhängen zur gleichen Zeit im Gebrauch. In den Zeitungen Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts finden sich Bestsellerlisten von Büchern und Schallplatten.

¹⁸ Walter Grasskamp, „Pop ist eklig“, in: ders./Michaela Krützen/Stephan Schmitt (Hg.), *Was ist Pop? Zehn Versuche*, Frankfurt/M., 2004, S. 9-19.

Ranke 3: Imaginierte Öffentlichkeiten

Mit den Worten von Sabine Maasen und Peter Weingart wirken Rankings als „eine Form imaginiertes Öffentlichkeit“.¹⁹ Die Wirkmächtigkeit von Rankings lässt sich über diese Idee einer „imaginierten Öffentlichkeit“ erklären. Rankings schaffen eine scheinbar ‚neutrale‘ Ebene der Vergleichbarkeit, die durchaus losgelöst sein kann von anderen Wertungszusammenhängen. Zusätzlich ermöglicht diese vermeintliche ‚Neutralität‘ eine Öffnung zu anderen Wissensformen, die auf Geschmack, auf gemeinschaftlicher Vereinbarung oder Ähnlichem beruhen.

Die auf Quantifizierung aufbauenden Rankings oder Listen haben immer den demokratischen Anspruch der Abbildung von Bewertungsprozessen gesellschaftlicher Realitäten. Dadurch erlangen sie den Status einer „imaginierten Öffentlichkeit“. Diese „Öffentlichkeit“ stellt jeweils spezifisches Wissen zur Verfügung. Daraus erklärt sich die unterschiedliche Produktivität oder Bewertung von Rankings in den jeweiligen gesellschaftlichen Teilbereichen wie Wissenschaft und Populärkultur. Im Feld der Politik dienen Rankings dazu, Aktivitäten einzufordern. Rankings der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit, des Bildungsstandards usw. dienen als „Öffentlichkeit“, die politisch gestaltet werden muss. Rankings führen direkt zu Handlungsanweisungen.

Bei Tag Clouds, wie denen in flickr, geht es weniger um Handlungsanweisungen bzw. -legitimierungen. Die Tag Cloud dient der Herstellung einer „imaginierten Öffentlichkeit“ aller Nutzerinnen und Nutzer der Plattform. Mit Rankings wird ein externes und in weiten Teilen intransparentes Kriterium der Beurteilung geschaffen, das durch Komplexitätsreduktion produktiv wird. Rankings erzeugen gleichzeitig transparente und vergleichbare Größen, die eine Auseinandersetzung mit der Komplexität von Phänomenen ermöglichen. Rankings können dann als „imaginierte Öffentlichkeiten“ mit jeweils differenzierten Wissenskonzepten und -funktionen verstanden werden.

Ranke 4: Wuchernde Datenbanken

Eine parallel verlaufende historische Linie der Listen und Rankings steht in Verbindung mit der Datenbankentwicklung, die eine eigene Geschichte der Quantifizierungsutopien hervorgebracht hat. Schon frühe Datenbankutopien entwickeln Vorstellungen für eine Indizierung und Hierarchisierung von Wissensbeständen. Die Arbeiten von Cornelia Vismann und Markus Krajewski, in denen die Tabelle als Medium der Informations- und Wissensproduktion und als Vorläufer der Datenbank seit dem 17. und 18. Jahrhundert thematisiert

¹⁹ Sabine Maasen/Peter Weingart, „Unternehmerische Universität und neue Wissenschaftskultur“, in: Hildegard Matthies/Dagmar Simon (Hg.), *Wissenschaft unter Beobachtung: Effekte und Defekte von Evaluationen*, Wiesbaden, 2008, S. 141-160: 152.

wird, bilden erste Vorgeschichten zur Indizierung und Hierarchisierung von Wissen.²⁰ Während Tabellen für statische Aufschreibesysteme stehen, zieht mit der Datenbankentwicklung ab Mitte der 20. Jahrhunderts die Utopie einfacher und dynamischer Ausgabeoptionen ein, in denen sogenanntes Orientierungswissen sichtbar gemacht wird. Relationale Datenbankmodelle und automatische Indizierung ermöglichen multiple Abfragen, die den Nutzern an der Oberfläche allein die Ergebnislisten präsentieren.

Durch die Datenbanklogiken des Internets sind in den letzten Jahren Rezeptionsstrukturen der Populärkultur ‚sichtbar‘ geworden, die beispielsweise vielfältige Nischenkulturen zutage treten ließen. Populärkultur wird dadurch auf andere Weise ‚sichtbar‘ als vor dem Internet. Bedingung ihrer ‚Neu-Entdeckung‘ ist ihre statistische Wahrnehmbarkeit und ihre Thematisierung als Normalfall des Medienkonsums. Hieran lassen sich die vorherigen Überlegungen zu den „imaginierten Öffentlichkeiten“ andocken. Auf gamezone.de beispielsweise tauschen sich Computerspieler über ihre Bewertungen und Erfahrungen aus. Die Plattform regelt dabei die Sichtbarkeit der User in den Ranglisten der Community (Abb. 6). Es existiert ein Nebeneinander von Bewertungskriterien, Listen und Meinungen.

Hinweise zu den Ranglisten:

- **User des Tages/Power-User:** Es werden nur User berücksichtigt, die in den letzten drei Monaten aktiv waren
- **Power-User:** Es werden die Punkte der letzten 30 Tage addiert
- **Beste/beliebteste Blogs:** Es werden nur Blogs der letzten drei Monate berücksichtigt
- **Beste Avatare/Sammlungen:** Es werden nur User berücksichtigt, die in den letzten drei Monaten aktiv waren
- **Beste Clubs:** Es werden nur Clubs berücksichtigt, deren letzter Journal-Eintrag nicht älter als drei Monate ist
- **Aktivste Clubs:** Es werden nur Clubs berücksichtigt, die in den letzten drei Monaten besucht wurden
- **Forumsbeiträge/Größte Sammlung:** Es werden nur User berücksichtigt, die in den letzten drei Monaten aktiv waren
- **Beliebteste Blogs:** Die Beliebtheit eines Blogs setzt sich aus der Anzahl Leser (nur eingeloggte User), Kommentare, Fans und Klicks (User und Gäste) zusammen. Leser und Kommentare haben dabei den größten Anteil.

Ranglisten ohne Zeitbegrenzungen findest Du in der Hall of Fame.

6 – <http://www.gamezone.de/Community/>²¹

Um diese ‚Sichtbarkeiten‘ weitergehend mit dem Wissensbegriff zusammenzuführen, sind einige Thesen von John Fiske zu den Eigenschaften populären Wissens hilfreich. Fiske spricht dabei von einer „kulturellen Ökonomie“ – einer Sphäre des populären Wissens, dessen Tauschware unter anderem Be-

²⁰ Cornelia Vismann, *Akten. Medientechnik und Recht*, Frankfurt/M., 2000; Markus Krajewski, „In Formation. Aufstieg und Fall der Tabelle als Paradigma der Datenverarbeitung“, in: David Gugerli/Michael Hagner/Michael Hampe/Barbara Orland/Philipp Sarasin/Jakob Tanner (Hg.), *Daten. Nach Feierabend: Züricher Jahrbuch für Wissensgeschichte*, Bd. 3, Zürich, Berlin, 2007, S. 37-55.

²¹ Zuletzt aufgerufen am 01.10.2013.

deutungen sind.²² Diese Tauschsysteme arbeiten bei Fiske auf der Mikroebene von individualisierten Mediennutzungen, sozialen Beziehungen und Bedeutungsgemeinschaften, die im Gegensatz oder abseits zur hegemonialen Bedeutungsproduktion stehen. Offensichtlich lassen sich hier strukturelle Parallelen zwischen der zentralen Rolle von Reputationsökonomien wie denen des Internets und der kulturellen Ökonomie bei Fiske herstellen.

Das populäre Wissen in Fiskes Konzept entwickelt keinen ontologischen Wahrheitsanspruch. Populäres Wissen entsteht taktisch an den Schwachstellen des hegemonialen Wissens. Dabei ist es größtenteils auf die medialen Ressourcen hegemonialer Strukturen angewiesen. Diese Ressourcenabhängigkeit stellt sich im Internet nicht anders dar: Die technische Infrastruktur wird von Staaten und multinationalen Konzernen bereitgestellt. Das populäre Wissen rankt sich um schon bestehende Medialitäten und Strukturen.

Aufgrund dieser Abhängigkeiten verändert sich nach Fiske das populäre Wissen ständig und hat keine stabile mediale Basis: Er umschreibt es als „knowledge on the run“²³. Die Eigenschaften des populären Wissens sind: Es erhebt keinen ontologischen Wahrheitsanspruch. Populäres Wissen ist ein Produkt der Mikroebene – von sozialen Formationen, die nur temporär und instabil sind. Dadurch ist es immer flexibel und aktuell.

Datenbanklogiken und daraus resultierende Listen und Rankings verfestigen dieses populäre Wissen, machen es ‚sichtbar‘ als Teil einer Selbststrukturierung über temporäre, soziale Formationen wie Fans, Rezipienten oder Nutzer eines Medienangebots. Das Wissen über den Konsumenten deckt sich nicht mit dem populärkulturellen Wissen, das aus vielen einzelnen Entscheidungen, widersprüchlichen Entwicklungen und medialen Strukturierungen besteht.

Was eine Kultplatte, eine gehypte Fernsehserie, ein angesagtes Computerspiel ist, wird heute im Internet durch Abgleich vieler Meinungen und ihrer teilweisen Quantifizierung entschieden und nicht nur durch den direkten Austausch in sozialen Formationen wie dies noch von Fiske für die gemeinsame Bedeutungsproduktion eines Fernseherlebnisses gedacht war. Die Mikroebene erreicht dadurch in der Datenbanklogik des Internets eine gewisse ‚Sichtbarkeit‘ auf der Makroebene. Mit dem Internet sowie seiner Mobilisierung werden Elemente des populären Wissens von der Mikro- auf die Makroebene gehoben und dadurch auch als Automatismen beobachtbar. Auf den Social-Web-Plattformen werden die Geschmäcker, die Vorlieben, die Freundschaftsnetzwerke oder die aktuellen Lieblingssongs zumindest zeitweilig manifest.

Bei Fiske entstehen diese Kulturen und ihr populäres Wissen als emergente und instabile Phänomene, die nur eine geringe Halbwertszeit besitzen. Mit der

²² John Fiske, „Die populäre Ökonomie“, in: Rainer Winter/Lothar Mikos (Hg.), *Die Fabrikation des Populären: der John Fiske-Reader*, Bielefeld, 2001, S. 111-137.

²³ John Fiske, „Popularity and the Politics of Information“, in: Peter Dahlgren/Colin Sparks (Hg.), *Journalism and Popular Culture*, London (u. a.), 1992, S. 45-63: 52.

Datenbankstruktur und ihren Aufzählungen werden diese Phänomene manifest, dauerhaft speicher- sowie veränderbar und somit ‚sichtbarer‘. Datenbanken ermöglichen die partielle Umwandlung temporärer sozialer Formationen in stabilere mediale Formationen, wie sie zum Beispiel die sozialen Netzwerkplattformen zur Verfügung stellen, in dem die Strukturen des populären Wissens durch mediale Formatierung eine größere Stabilität und damit einhergehend eine vielfältigere Geschichte bekommen. Wir sind ständig aufgefordert, unsere Erfahrungen zu bewerten und uns zu unseren populären Praxen zu verhalten. Diese vielfältigen Praxen sinken als Automatismen unterhalb unsere Wahrnehmungsschwelle und werden in die Nutzung des Internets eingeschrieben.

Die Datenbank als kulturelle Form verdichtet das „knowledge on the run“ auf vielfältige Weise. Wie viele Sternchen bekommt ein bestimmtes Musikstück, was sind meine Lieblingsfilme und wie viele Tomaten bekommen sie von der Filmkritik, wer ist meine Freundin oder mein Freund? Erlaube ich Unbekannten, die meinen, einen ähnlichen Musikgeschmack zu haben, mich auf ihre Freundschaftsliste zu nehmen? Gehe ich den Kaufempfehlungen auf Basis meiner Einkäufe der letzten Monate nach? Teile ich mit, wie es mir jetzt und hier geht? Bin ich erreichbar, und wenn ja in welcher Form? Wie werden durch das Internet vorhandene Datenerhebungen mit subjektiven Erfahrungen gekoppelt? Wie werden die qualitativen Kategorien des Kults oder des Geschmacks zu quantitativen statistischen Größen?

Die medialen Strukturierungen populären Wissens im Internet sind prinzipiell unvollkommen. Es bleiben viele Reste, die nicht verwertbar sind und im ‚Unsichtbaren‘, jenseits der Datenbanklogiken verharren, so z. B. somatische und emotionale Anteile der popkulturellen Praxen. Gleichsam entstehen Versuche, die Flüchtigkeit – und damit die Widerständigkeit – populären Wissens auf Internetplattformen wie zum Beispiel 4chan.org zu implementieren, indem Aufmerksamkeitsfenster in der Nutzung begrenzt werden.²⁴ In diesem Sinne demonstrieren die Interfaces von Datenbanken nicht nur eine andere ‚Sichtbarkeit‘ von Medienpublika, sondern bezeugen ebenso den Wandel der diskursiven Entstehungsbedingungen dieser Publika vom Rundfunk zur Datenbank im Internet. Die prinzipielle Adresse von Medienangeboten ist nicht mehr nur die Masse oder Mehrheit, sondern die Vielheit und Unterschiedlichkeit kommen stärker hinzu, die sich über verteilte Subjekte konstituieren.

²⁴ Sobald in 4chan auf einen Post keine Antworten kommen, wird er nach unten durchgereicht und verschwindet: „Threads expire and are pruned by 4chan’s software at a relatively high rate“, online unter: <http://www.4chan.org/faq>, zuletzt aufgerufen am 01.10.2013.

Ranke 5: Subjektlogiken

Welche Subjektpositionen werden durch die mediale Strukturierung des Internets ermöglicht? Aufbauend auf der Zentralität der Datenbank für diese Strukturierung fragt Mark Poster schon 1995 in seinem Buch *The Second Media Age* nach alternativen Formen der Subjektconstitution.²⁵ Die Datenbank ist für Poster ein neuer Diskurs und eine neue Praxis, die im sozialen Feld operiert und die Konstitution des Subjektes re-konfiguriert. Durch Datenbanken verschwindet nach Poster das traditionelle Konstrukt der Trennung zwischen Öffentlichem und Privatem, und damit endet das Konzept der bürgerlichen Privatsphäre; die Subjekte nehmen größtenteils unbewusst und mit geringem technischen Aufwand an ihrer Überwachung lustvoll teil.

Die Datenbank wird bei Poster, im Anschluss an Foucault, als diskursive Formation beschrieben, die ein wichtiges Element der Normalisierungsstrategien im modernen Staat ist. In diesen diskursiven Formationen wird das Subjekt vervielfacht und dezentriert – in den verschiedenen Datenbanken und ihren möglichen Relationierungen wird das Subjekt objektiviert, höchstens als verstreutes aufgerufen und in seiner Abwesenheit angerufen. Im (unbewussten) Schreiben der Datenbankeinträge wird das Subjekt bei Poster außerhalb der Sichtbarkeit und damit außerhalb der Reichweite von liberalen oder marxistischen Subjektansätzen verortet. Die Automatismen der Subjektzerstreuung verschwinden in den Datenbankstrukturen, deren Oberflächen wiederum ein kohärentes Subjekt erscheinen lassen können.

Posters Ansatz lässt sich für die Subjektpositionierung in Rankings und Listen produktiv machen, indem die Seite des bürgerlichen Subjekts als ‚imaginärer‘ Bestandteil des Diskurses der Datenbank nicht völlig aufgelöst wird. Das bürgerliche Subjekt bleibt neben dem verteilten, in den Datenstrukturen verschwindenden Subjekt bestehen.²⁶ Sie schließen sich nicht aus, sondern bedingen sich gegenseitig in den Subjektivierungsstrategien des Internets. Rankings und Listen als ‚imaginierte‘ Öffentlichkeiten produzieren dabei den ‚imaginären‘ Anteil der Subjekte mit. Die Quantifizierung in den neoneumerokratischen Regimen zersplittert das Subjekt in mannigfaltige Kategorisierungen und Klassifizierungen, um gleichzeitig die Imagination und das Phantasma einer starken Subjektposition und eines kohärenten Subjekts aufrechterhalten zu können.

Der ‚imaginäre‘ Anteil ist die Vorstellung, dass die „taste performances“²⁷, die Aktivitäten der Nutzer, ihren Geschmack, ihre Meinung, ihre Wertung in Listen und Rankings zu präsentieren, die Identität und Kohärenz des Subjekts

²⁵ Mark Poster, „Database as Discourse, or Electronic Interpellations“, in: ders. (Hg.), *The Second Media Age*, Cambridge, 1995, S. 78-94.

²⁶ Vgl. Ralf Adelmann/Hartmut Winkler, „Kurze Ketten. Handeln und Subjektconstitution in Computerspielen“, in: *Ästhetik & Kommunikation* 148 (2010), S. 99-107.

²⁷ Liu Hugo, „Social Network Profiles as Taste Performances“, in: *Journal of Computer-Mediated Communication* 13, 1 (2007), S. 252-275.

herstellen. Damit verbunden ist ein Versprechen von Empowerment und Souveränität des Konsumenten. Bestärkt wird dieses Versprechen durch die Stabilisierung und Sichtbarmachung popkultureller Praxen auf den Internetplattformen.

Diese Subjektpositionierung spielt in der Debatte um Serendipität, den Glücksfund, im Internet eine Rolle. Mit Serendipität werden in diesem Zusammenhang zufällige Entdeckungen beim Suchen oder beim Surfen im Netz bezeichnet, die trotz ihrer Zufälligkeit ‚unerwartete Relevanz‘ für das Nutzersubjekt entwickeln.²⁸ Die geäußerten Befürchtungen gehen in die Richtung, dass durch die bewussten und unbewussten, die sozialen und algorithmischen Filter sowie die damit stattfindenden Personalisierungen der Glücksfund – unerwartet auf etwas subjektiv Relevantes im Netz zu stoßen – immer weiter verunmöglicht wird.²⁹ Der Glücksfund wird damit indirekt zum Opfer verteilter und quantifizierbarer Subjektivität, indem die Automatismen der Subjektbestimmung im Internet eine (unerwartete) Nachbarschaft der Dinge zu verhindern drohen. Der Nutzer in der kohärenten Subjektposition als Entdecker und Eroberer wird durch die vorgeschalteten Filter abgelöst. Deren Unvollkommenheit führt gleichzeitig zu einer abgeschwächten Form des Glücksfundes in Form unerwarteter personalisierter Ergebnisse der Vorschlagsysteme. Ebenso entstehen Internetplattformen wie *stumbleupon.com*, die dieses kohärente Subjekt gerade durch Filter- und Personalisierungsalgorithmen wiederherstellen möchten. In *stumbleupon* können die Nutzer Webseiten bewerten, ihre Internetaktivitäten werden ausgewertet und sie können ein soziales Interessennetzwerk bilden. Alle Informationen führen zu Vorschlägen, die laut Eigenwerbung von *stumbleupon* nur durch die Hilfe der Plattform zu erhalten sind: „We help you easily discover new and interesting stuff on the Web.“³⁰ Das paradoxe Projekt von *stumbleupon* – durch eine Mischung aus persönlicher Meinung und Präferenzen Glücksfunde wiederherzustellen – steht beispielhaft für die Versuche, das Spielerische und die Produktion von Ordnungen als automatisierte Praxen zur Verfügung zu stellen. Das verteilte Subjekt soll durch dieselben Prozesse wieder als ein handlungsmächtiger Abenteurer eingesetzt werden: „Every Stumble is an adventure, and something amazing is always just a click away.“³¹ In der Nachbarschaft der Dinge wartet nur einen Klick weiter etwas Erstaunliches für jeden. Ob mit *stumbleupon* und ähnlichen Webseiten das Unerwartete erreicht wird und Relevanz erhält, erscheint für die zugrunde liegenden Praxen und Prozesse kaum von Bedeutung.

Am Ende bietet die Sicht auf die mediale Strukturierung des Internets mit Listen und Ranken eine Perspektive auf die Automatismen-Forschung an.

²⁸ Jeff Jarvis, „Serendipity is Unexpected Relevance“, 30.03.2010, online unter: <http://buzzmachine.com/2010/03/30/serendipity-is-unexpected-relevance>, zuletzt aufgerufen am 01.10.2013.

²⁹ Siehe dazu z. B. Damon Darlin, „Serendipity, Lost in the Digital Deluge“, in: *The New York Times* vom 02.08.2009, S. BU3.

³⁰ Online unter www.stumbleupon.com/about, zuletzt aufgerufen am 01.10.2013.

³¹ Ebd.

Eine Antwort auf die Frage nach der Akkumulation und Emergenz mit ihrer quantitativen Basis kann in einer Differenzierung des Wissensbegriffs gesucht werden. Entscheidend ist eine Öffnung hin zum populären Wissen, das jedwede Nachbarschaft erlaubt und sich um andere Wissensressourcen rankt. Emergenz, Neuheit, Strukturentstehung, die Entstehung eines Automatismus entziehen sich teilweise wissenschaftlicher Beobachtung, könnten aber analog zum Wissen in der Populärkultur relational in Nachbarschaften erfasst werden. Die Frage nach dem verteilten Charakter muss über Datenbanklogiken erklärt werden, die eine epistemische Struktur durchsetzen, die sich von anderen Medienoperationen unterscheidet. Meine These ist hierbei, dass Populärkultur nur durch verschiedene Akteure, die auch ohne zentrale Lenkung agieren, eine ‚Sichtbarkeit‘ gewinnen kann, wenn sie sich eine mediale Form wie beispielsweise die Datenbank und ihre Repräsentationen gibt. Dadurch gewinnen neue Akteure einen Raum, der im Politischen als eine andere Form der Öffentlichkeit gefasst werden müsste. Die Frage nach dem Selbst wird in den hier entwickelten Überlegungen etwas ‚traditionell‘ mit der Frage nach dem Subjekt beantwortet. Dieses kann sich jeweils als eines mit verteilten Subjektivitäten erfahren. Oder es arbeitet an seinem ‚imaginären‘ Anteil, in dem es sich zum Beispiel Personalisierungen, Filtern usw. aussetzt und das Recht auf Serendipität als emergente, kohärente Subjekterfahrung einfordert. In der Gesamtschau versuchen die aus der heuristischen Perspektive von Ranken und Listen aufgeworfenen Fragen und angedeuteten Antworten, das Geflecht der Entstehung und des Vergehens von Automatismen nicht nur in Bezug auf die mediale Strukturierung des Internets besser zu verstehen.

Literatur

- Adelmann, Ralf/Winkler, Hartmut, „Kurze Ketten. Handeln und Subjektconstitution in Computerspielen“, in: *Ästhetik & Kommunikation* 148 (2010), S. 99-107.
- Angermüller, Johannes, „Wissenschaft zählen. Regieren im digitalen Panopticon“, in: *Leviathan. Berliner Zeitschrift für Sozialwissenschaft*, Sonderheft 25 (2010), S. 174-190.
- Darlin, Damon, „Serendipity, Lost in the Digital Deluge“, in: *The New York Times* vom 02.08.2009, S. BU3.
- Fiske, John, „Popularity and the Politics of Information“, in: Peter Dahlgren/Colin Sparks (Hg.), *Journalism and Popular Culture*, London (u. a.), 1992, S. 45-63.
- Ders., „Die populäre Ökonomie“, in: Rainer Winter/Lothar Mikos (Hg.), *Die Fabrikation des Populären: der John Fiske-Reader*, Bielefeld, 2001, S. 111-137.
- Foucault, Michel, *Die Ordnung der Dinge*, Frankfurt/M., 2009.
- Grasskamp, Walter, „Pop ist eklig“, in: ders./Michaela Krützen/Stephan Schmitt (Hg.), *Was ist Pop? Zehn Versuche*, Frankfurt/M., 2004, S. 9-19.

- Hecken, Thomas, *Pop: Geschichte eines Konzepts 1955-2009*, Bielefeld, 2009.
- Heintz, Bettina, „Zahlen, Wissen, Objektivität: Wissenschaftssoziologische Perspektiven“, in: Andrea Mennicken/Hendrick Vollmer (Hg.), *Zahlenwerk. Kalkulation, Organisation und Gesellschaft*, Wiesbaden, 2007, S. 65-85.
- Jarvis, Jeff, „Serendipity is Unespected Relevance“, 30.03.2010, online unter: <http://buzzmachine.com/2010/03/30/serendipity-is-unexpected-relevance/>, zuletzt aufgerufen am 01.10.2013.
- Krajewski, Markus, „In Formation. Aufstieg und Fall der Tabelle als Paradigma der Datenverarbeitung“, in: David Gugerli/Michael Hagner/Michael Hampe/Barbara Orland/Philipp Sarasin/Jakob Tanner (Hg.), *Daten. Nach Feierabend: Züricher Jahrbuch für Wissensgeschichte*, Bd. 3, Zürich, Berlin, 2007, S. 37-55.
- Liu, Hugo, „Social Network Profiles as Taste Performances“, in: *Journal of Computer-Mediated Communication* 13, 1 (2007), S. 252-275.
- Maasen, Sabine/Weingart, Peter, „Unternehmerische Universität und neue Wissenschaftskultur“, in: Hildegard Matthies/Dagmar Simon (Hg.), *Wissenschaft unter Beobachtung: Effekte und Defekte von Evaluationen*, Wiesbaden, 2008, S. 141-160.
- Mainberger, Sabine, *Die Kunst des Aufzählens: Elemente zu einer Poetik des Enumerativen*, Berlin, New York, NY, 2003.
- Poster, Mark, „Database as Discourse, or Electronic Interpellations“, in: ders. (Hg.), *The Second Media Age*, Cambridge, 1995, S. 78-94.
- Stäheli, Urs, „Das Soziale als Liste. Zur Epistemologie der ANT“, in: Friedrich Balke/Maria Muhle/Antonia von Schöning (Hg.), *Die Wiederkehr der Dinge*, Berlin, 2011, S. 83-101.
- Vismann, Cornelia, *Akten. Medientechnik und Recht*, Frankfurt/M., 2000.

MARION NÄSER-LATHER

UNA DECISIONE CON DIVISA DA TUTTE?
SOZIALE UND DISKURSIVE DYNAMIKEN AM BEISPIEL DER
ITALIENISCHEN FRAUENBEWEGUNG „SE NON ORA QUANDO“

Einleitung

Hannelore Bublitz weist darauf hin, dass soziale Wirklichkeit dadurch hergestellt wird, dass sich Wissen in ein von Regeln determiniertes Feld der symbolischen Ordnung einschreibt. Diskurse entfalten somit Wirkung als Kulturfaktoren und stellen im Sinne überindividueller, kollektiver, symbolischer Prozesse soziale Tatsachen dar.¹

Diskurse können automatistischen Charakter annehmen, indem ihre performative Wiederholung und Aktualisierung Praxen ins Unbewusste absinken lassen und die Naturalisierung von Sinnkonstruktionen bewirken.² Diskurse determinieren kollektiv wie individuell Wahrnehmungsmodi, kognitive Horizonte und somit auch die Grenzen von Handlungsräumen; aus der Wiederholung der Sprechakte resultierende Verfestigungen erscheinen beispielsweise als sogenannte Traditionen.

Nach Michel Foucault kommen Diskursen die Eigenschaften der Unberechenbarkeit, Unplanbarkeit und gleichzeitig die Fähigkeit der Kanalisierung ihrer selbst und damit – so kann man schließen – die Bahnung von Verhalten zu:

Ich setze voraus, dass in jeder Gesellschaft die Produktion des Diskurses zugleich kontrolliert, selektiert, organisiert und kanalisiert wird – und zwar durch gewisse Prozeduren, deren Aufgabe es ist, die Kräfte und die Gefahren des Diskurses zu bändigen, sein unberechenbar Ereignishaftes zu bannen, seine schwere und bedrohliche Materialität zu umgehen.³

Infolge dieser Unplanbarkeit der Diskurse kann es zur Entstehung neuer diskursiver wie nicht-diskursiver Strukturen kommen, die, so Foucault, kanalisiert werden durch Kontrollmechanismen. Solche Mechanismen können je-

¹ Vgl. Hannelore Bublitz, „Diskurs und Habitus als zentrale Kategorien der Konstitution gesellschaftlicher Normalität“, online unter: <http://kw.uni-paderborn.de/fileadmin/kw/institute-einrichtungen/humanwissenschaften/soziologie/personal/bublitz/Habitus.pdf>, zuletzt aufgerufen am 01.10.2013.

² Vgl. etwa die von Judith Butler beschriebenen heteronormativen Prozesse der Herstellung von Geschlecht, beispielsweise in Judith Butler, *Körper von Gewicht*, Berlin, 1995.

³ Michel Foucault, *Die Ordnung des Diskurses*, Frankfurt/M., 1992, S. 10 f.

doch auch, wie ich zeigen werde, zu automatistischen Vorgängen beitragen und diese in eine bestimmte Richtung beeinflussen.

Auf der anderen Seite treten innerhalb von kleinen Gruppen gruppendynamische Abläufe auf, die als soziale Automatismen begriffen werden können, das heißt als Prozesse, die sich immer wieder ähnlich innerhalb von Gruppen durch die Dynamiken der verbalen wie nonverbalen Interaktion – größtenteils ungeplant und „hinter dem Rücken“ der Akteure – herausbilden und zur Emergenz von Verhaltenstendenzen und von Strukturierungen des sozialen Feldes führen. Ein Beispiel stellt das von Janis (1972) beschriebene Phänomen des *groupthink* dar: Dieses tritt auf, wenn Gruppenmitglieder eher nach Zustimmung, Konsens und Übereinstimmung streben als danach, sich kritisch mit allen Handlungsoptionen auseinanderzusetzen und ihre Meinungen daher an die herrschende Gruppenmeinung anpassen. Ein weiterer gruppendynamischer Prozess ist die *group polarization*, die Tendenz von Mitgliedern von Gruppen, als Folge der Diskussionsdynamik – etwa aufgrund der Identifikationen mit Gruppennormen – zu extremeren Positionen zu gelangen als den von ihnen ursprünglich vertretenen.⁴

Soziale Automatismen weisen Parallelen zu einigen im Rahmen der Automatismen-Forschung bereits diskutierten kollektiven Automatismen auf: den Entstehungsprozess der Schafspuren im Schnee, die als Muster erscheinen, welche durch ein unbewusstes Zusammenwirken von Aktanten (Schafen, Gras) zustandekommen, oder der Entstehung von Trampelpfaden durch wiederholte Nutzung⁵ sowie zu den schwarmförmigen Bewegungsmustern von Menschenmassen.⁶

Thema meines Beitrags ist die Entstehung diskursiver und sozialer automatistischer Prozesse. Ich möchte zum einen darauf eingehen, wie diese bei Vorgängen der interpersonellen Herstellung von Bedeutung und der Entstehung von Strukturen ineinandergreifen und zum anderen zeigen, dass kulturelle Automatismen als ungeplante, hinter dem Rücken der Beteiligten und z. T. auch entgegengesetzt zu ihren Bestrebungen und Zielen ablaufende Prozesse verstanden werden können, die sich als historisch gewachsene Traditionen und Verhaltenstendenzen durchsetzen insofern, als eine Bahnung und Verfestigung von Verhalten durch Wiederholung von Interaktion stattfindet. Dabei handelt es sich sowohl um Kommunikation als auch um im kulturellen Gedächtnis ge-

⁴ Hierzu Irving Janis, *Victims of Groupthink: A Psychological Study of Foreign-Policy Decisions and Fiascoes*, Boston, MA, 1972; Robert A. Baron/Donn Erwin Byrne, *Social Psychology*, Boston, MA, 2001, zit. n. Donald C. Pennington, *The Social Psychology of Behaviour in Small Groups*, New York, NY, 2002, S. 174-179.

⁵ Siehe Hartmut Winkler, „Spuren, Bahnen ... drei heterogene Modelle im Hintergrund der Frage nach den Automatismen“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 39-60.

⁶ Siehe Anders Johansson, „Selbstorganisation und (Un-)Koordination in Menschenmengen. Die Dynamiken von Massenpaniken“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 61-70.

speicherte Interaktionen, die als habitualisierte diskursive Traditionen Einfluss auf aktuelle soziale Dynamiken nehmen.

Dies soll am Beispiel der Diskurse und Praxen der italienischen Frauenbewegung „Se non ora quando“ („Wenn nicht jetzt, wann dann“, SNOQ) expliziert werden. SNOQ hat sich 2011 im Zuge der Proteste gegen den damaligen italienischen Ministerpräsidenten Berlusconi gegründet. Unter dem Sigle SNOQ hat sich in der Folgezeit eine Frauenbewegung mit momentan ca. sechzig aktiven lokalen Gruppen in ganz Italien etabliert. Die Bewegung engagiert sich für feministische Ziele wie die Umsetzung des Abtreibungsgesetzes, gegen häusliche Gewalt und Frauenmorde, für eine Veränderung des gesellschaftlichen Frauenbildes, für die politische Partizipation von Frauen und die Verbesserung ihrer Arbeits- und Lebensbedingungen. Dies geschieht unter anderem durch Pressekonferenzen und Gespräche mit PolitikerInnen, Demonstrationen und Flashmobs.

Den folgenden Ausführungen werden Daten aus teilnehmenden Beobachtungen bei nationalen Treffen und Versammlungen lokaler SNOQ-Gruppen, die zwischen Juli 2012 und Juli 2013 stattfanden, zugrunde gelegt, sowie informelle Gespräche und narrativ-themenzentrierte Interviews⁷ mit Mitgliedern der Bewegung aus dem gleichen Zeitraum.

a) Lokale Habitualisierungen als performative diskursive Mechanismen:

„A Milano, non c'è una rete“⁸

Foucault bemerkt, „daß die Leute sprechen und daß ihre Diskurse endlos weiterwuchern“⁹ und adressiert damit eine Perpetuierung, die eine traditionsgenerierende Verfestigung von Topoi und Argumentationsfiguren bewirken kann. Solche Traditionen haben sich auch in der italienischen Frauenbewegung der 1960/70er Jahre herausgebildet;¹⁰ sie wirken sich aktuell auf die Praxen von SNOQ aus, wie ich am Beispiel der Entwicklung der SNOQ-Gruppe in Mailand und im darauf folgenden Abschnitt anhand der Mechanismen der Entscheidungsfindung in anderen lokalen SNOQ-Gruppen erläutern möchte.

⁷ Die Interviews wurden als Mischung zwischen biografisch-narrativem und problemzentriertem Interview nach Andreas Witzel durchgeführt (Andreas Witzel, „Das problemzentrierte Interview“, in: *Forum Qualitative Sozialforschung* 1, 1 (2000), online unter: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/1-00/1-00witzel-d.htm>, zuletzt aufgerufen am 06.02.2011, zum größten Teil als Einzel-, in einigen Fällen auch als Gruppeninterviews.

⁸ Übersetzung: „In Mailand gibt es kein Netz“ im Sinne von keine funktionierenden Netzwerkbeziehungen zwischen Frauen.

⁹ Foucault (1992), *Die Ordnung des Diskurses*, S.10.

¹⁰ Zur italienischen Frauenbewegung der 1960/70er und ihrer Geschichte siehe Elisabeth Dickmann, *Geschichte der italienischen Frauenbewegung*, Frankfurt/M., 2002; Maria Linda Odo-risio/Monica Turi/Lucetta Scaraffia, *Donna o cosa? Cronistoria dei movimenti femminili in Italia dal Risorgimento ad oggi*, Turin, 1986; Franka Pieroni Bortolotti/Annarita Buttafuoco, *Sul movimento politico delle donne*, Rom, 1987 und Aida Ribero, *Una questione di libertà. Il femminismo degli anni settanta*, Turin, 1999.

In Mailand war die in der italienischen Frauenbewegung der 1960/70er Jahre ohnehin zutage tretende Zersplitterung feministischer Gruppen besonders stark ausgeprägt. Es gab viele verschiedene Fraktionen mit unterschiedlicher Ausrichtung und Zielsetzung, die sich an unterschiedlichen Orten in kleinen Gruppen trafen. Bis heute hat sich dies nicht verändert. Ein Mitglied von SNOQ Milano berichtet: „Mailand ist so: jeder hat seinen kleinen Bereich und schafft es nicht, Netzwerkbeziehungen mit allen anderen aufzubauen, da ist eine Unfähigkeit, zusammenzubleiben, und es bestehen auch personelle Differenzen darüber hinaus“.¹¹ Ein anderes Mitglied von SNOQ Milano führt aus, die Mailänder Tendenz zur Zersplitterung habe sich auch auf ihre Gruppe ausgewirkt. Auch auf diese Gegebenheit sozialer Partikularismen sei es zurückzuführen, dass SNOQ in Mailand (im Gegensatz zu den meisten anderen SNOQ-Gruppen) keine Organisation auf „street level“ sei, sondern eine Koordination anderer Organisationen. Im Gegensatz zu vielen anderen Städten, wo sich seit Februar 2011 mehr oder minder stabile Gruppen gebildet haben und erfolgreich agieren, haben Differenzen zwischen den unterschiedlichen Akteurinnen in Mailand dazu geführt, dass die Arbeit der Gruppe zunächst zum Erliegen kam und es letztlich zur Paralyse und zur Auflösung kam. SNOQ Milano habe zwei Initiativen unternommen, es habe zwei große Versammlungen gegeben. Die letzte widmete sich dem Kampf gegen Gewalt gegen Frauen; dieses Thema habe intern Spannungen erzeugt, danach hätten sie sich nicht mehr gesehen.¹²

Das Phänomen der Differenzen in Mailand wiederholt sich, aus jahrzehntelangen Habitualisierungen resultierend; dieser Einfluss diskursiver wie habituel-ler Traditionen weist automatistische Kennzeichen auf, insofern als er ungeplant, weitgehend unbewusst und entgegen den Intentionen der Akteurinnen erfolgte.

Neben diesen lokalen Spezifika performativer Diskurse der Frauenbewegung der 60er/70er Jahre existiert jedoch eine automatistische Praxis, die ebenfalls den Traditionen der *femministe storiche* entspringt und sich auf die gesamte Bewegung auswirkt: die Art und Weise der Entscheidungsfindung.

b) Das Emergenzprinzip einstimmiger Entscheidungen:

partire da sé per vare alle altre

Die italienische Frauenbewegung der 1960/70er Jahre, auch Bewegung der *femministe storiche* genannt, war durch ein Ablehnen von als männlich betrachteten politischen Praxen gekennzeichnet. Dies äußerte sich unter anderem auch durch eine Aversion gegen hierarchische Strukturen und gegen das Mehrheitsprinzip. Stattdessen wurden basisdemokratische Verfahren bevor-

¹¹ Gruppeninterview mit zwei Mitgliedern von SNOQ Milano, 10.02.2013. Alle Interviewstellen und auch alle übrigen hier verwandten italienischen Texte wurden von der Verfasserin übersetzt.

¹² Ebd.

zugt, in denen Gruppenentscheidungen von allen getragen werden und sich im Diskussionsprozess herausbilden sollten.¹³

Auch die meisten der von mir interviewten Frauengruppen von SNOQ lehnen Abstimmungen und Mehrheitsentscheidungen als Kennzeichen männlicher politischer Praxis ab und favorisieren stattdessen eine einstimmige Entscheidung. Insbesondere anhand von Interviews und teilnehmenden Beobachtungen in Florenz und Reggio di Calabria konnte ich feststellen, dass damit das geschilderte, aus der Bewegung der *femministe storiche* bekannte und als Ideal betrachtete Verfahren gemeint ist, bei dem der entsprechende Gesprächsgegenstand wiederholt besprochen wird und sich aus der Diskussion schlussendlich eine Entscheidung herausbildet, die idealiter und in der Darstellung der Beteiligten der Überzeugung aller entspricht. Am Schluss der Diskussion seien sich die Frauen immer alle einig.¹⁴

Der Hintergrund für das Anstreben dieses Vorgehens sei, wie mir ein Mitglied von SNOQ Siena in einem informellen Gespräch erklärte, dass man miteinander diskutieren und nicht „Politik machen“ wolle. Letzteres wurde von meiner Gesprächspartnerin als männlich konnotiertes Handeln dargestellt, das von partikulären Machtinteressen motiviert sei und nicht das Gemeinwohl und die Bedürfnisse der Menschen berücksichtige. Stattdessen gehe man vom materiellen Leben der Frauen aus, jede von sich, mit dem Willen, das gemeinsame Ziel zu erreichen und der Sache zu dienen. Wenn jede Frau von sich ausgehe (*partire da sé*), komme man in der Gruppe, so meine Gesprächspartnerin, fast automatisch zu einem Konsens und könne in der Folge ganz andere Ressourcen für das beschlossene Projekt mobilisieren, als wenn man nicht mit ganzem Herzen dabei sei, wie dies der Fall sei, wenn das Mehrheitsprinzip zur Anwendung gekommen wäre und es sich daher um eine Entscheidung gehandelt hätte, die eben nicht jedes Gruppenmitglied vollständig mitgetragen hätte.¹⁵

Die Praxis des *partire da sé* ist eine auf die politische Philosophie Hannah Ahrendts rekurrierende, aus der italienischen feministischen *philosophia della differenza*¹⁶ hergeleitete Vorgehensweise der Frauenbewegung der 1960/70er Jahre, eine Technik der Selbsterfahrung, die unter anderem zu einem Bewusstsein für gesellschaftspolitische Problemstellungen und zu entsprechender

¹³ Informelles Gespräch mit einem SNOQ-Mitglied aus Siena, 06.04.2013.

¹⁴ Gruppeninterview mit fünf Mitgliedern von SNOQ Reggio di Calabria, 19.09.2012; Interview mit einem Mitglied von SNOQ Firenze, 13.09.2013.

¹⁵ Informelles Gespräch mit einem SNOQ-Mitglied aus Siena, 06.04.2013.

¹⁶ Die *philosophia della differenza* geht davon aus, dass jede Frau sich in ihrer Differenz – das heißt in ihrer spezifischen Existenz, ihren individuellen Fähigkeiten, Bedürfnissen und Wünschen (und nicht in als dichotom gedachten Unterschieden zu Männern) – zur Welt (zu der auch die Männer gehören) positionieren muss. Sie basiert auf marxistischen sowie psychoanalytischen Theorien, etwa denen von Lacan und Irigaray. Die bekanntesten Vertreterinnen sind Luisa Muraro und Adriana Cavarero. Zum italienischen Differenzfeminismus siehe Graziella Parati/Rebecca J. West, „Introduction“, in: dies. (Hg.), *Italian Feminist Theory and Practice: Equality and Sexual Difference*, Cranbury, 2002, S. 13-30.

Handlungsfähigkeit führen soll. Dass SNOQ von den Traditionen der *femministe storiche* beeinflusst wird, kam in vielen Interviews zu Sprache.¹⁷

Partire da sé heißt also zum einen, von sich selbst als Frau auszugehen (*essere donna*), zum anderen die Befreiung von der *ordine simbolico maschile* (der männlichen symbolischen Ordnung), die das Weibliche nur als das Andere konstruiert: Das *partire da sé* „entspringt dem konkreten Bedürfnis eines weiblichen Wissens [...] eine effiziente Semantik zu finden“¹⁸, wie es die Philosophin Elisabetta Zamarchi formuliert.

Partire da sé bedeutet nach Luisa Muraro, einer der Gründerinnen der Diotima-Gruppe – einer Vereinigung feministischer Philosophinnen der Universität Verona – auch, sich selbst als fluides Subjekt wahrzunehmen und sich auf eine Wanderschaft der (Selbst-)Erkenntnis zu begeben:

Das *partire da sé* vermittelt ein Dasein und einen Standpunkt, ohne von irgend-einer Seite aus etwas festzulegen. Es ist wie das Reisen, das [...] Dich [die Dinge] auch sehen lässt, wie sie niemand Dich hätte sehen lassen können ohne diese Entörtlichung [*spostamento*] [...]. Es ist ein Denken, dass nicht auf die Logik der Identität festgelegt ist und fähig, in der Kontingenz einherzuwandern, zwischen dem Sein, welches jenes ist, das ist, und dem Sein, das niemals genau das ist, was es ist.¹⁹

Partire da sé impliziert, so Elisabetta Zamarchi, „die Wertschätzung des konkreten Erlebten, der Partikularität der eigenen Erfahrung in der Begegnung mit der Welt“, es ist „ein Sich-Öffnen gegenüber der Welt und eine Reflexion über diese, ausgehend von der persönlichen Erfahrung und von der Realität des Seienden selbst, die den primären Horizont der menschlichen Erfahrung darstellt.“²⁰ Auf diese Weise kann auch eine Verbindung zu anderen Frauen hergestellt werden, wie es die häufiger durch die Mitglieder von SNOQ zitierte Redewendung „*partire da sé per arrivare alle altre*“ – „von sich selbst ausgehen, um bei den anderen anzukommen“ – andeutet.²¹ Dabei unterscheidet

¹⁷ Z. B. Interview mit einem Mitglied von SNOQ Firenze, 13.09.2013; Gruppeninterview mit fünf Mitgliedern von SNOQ Reggio di Calabria, 19.09.2012; Interviews mit Mitgliedern von SNOQ Venezia, 19.02.2013; teilnehmende Beobachtung beim nationalen Treffen der Comitati in Ancona, 06. und 07.04.2013. Einer der grundlegenden Unterschiede zwischen SNOQ und den *femministe storiche*, insbesondere den Frauen der *Libreria delle Donne* in Mailand, ist jedoch, dass diese jegliche Zusammenarbeit mit den als männlich dominiert begriffenen Institutionen ablehnen und die Auffassung vertreten, erst müsse die symbolische Ordnung geändert werden (zur *Libreria delle Donne di Milano* – einem der ab 1975 in verschiedenen italienischen Städten entstandenen Frauenbuchläden mit reger feministischer Publikationstätigkeit – siehe den Sammelband: *Libreria delle Donne di Milano* (Hg.), *Wie weibliche Freiheit entsteht. Eine neue politische Praxis*, übers. v. Traudel Sattler, Berlin, 1991).

¹⁸ Elisabetta Zamarchi, „Partire da sé“, in: *la rivista online di filosofia applicata ai mondi di lavoro* 4 (2004), online unter: <http://www.fabbricafilosofica.it/MA/04/01.html>, zuletzt aufgerufen am 03.10.2013.

¹⁹ Luisa Muraro, „Partire da sé e non farsi trovare“, in: Diotima (Hg.), *La sapienza di partire da sé*, Napoli, 1996, S. 5-22: 8 f. und 15.

²⁰ Zamarchi (2004), *Partire da sé*.

²¹ So zum Beispiel bei einer Versammlung von SNOQ Firenze, 11.02.2013.

sich das *partire da sé* nach Chiara Zamboni – ebenfalls Gründungsmitglied von Diotima – vom Subjektivismus: „Man geht aus [...] von den Gefühlen und den Widersprüchen, die am eigenen Leib erlebt worden sind. [...] [D]as ist ein Weg, die Wahrheit der Welt an die eigene Welt zurückzubinden.“²²

Die Anwendung dieser Praxis in der Entscheidungsfindung erinnert an das Ideal der Demokratie, wie sie durch Jean-Jacques Rousseau in seinem *Contrat Social* beschrieben wird: Die heilige, unfehlbare *volonté générale*, der „allgemeine Wille“ basiert ebenso auf einem bestimmten angenommenen gemeinsamen psychischen Zustand der Entscheidungsträger.

Die *volonté générale* bildet das Allgemeinwohl des Volkes ab, das sich unterscheidet von der *volonté de tous*, dem „Willen aller“, der nur auf das Privatinteresse abzielt und die Summe der Einzelinteressen darstellt. Im Falle der *volonté générale* verallgemeinert das „allgemeine Interesse, [das die Stimmen] vereinigt“ den Willen.²³ Das allgemeine Interesse, die *volonté générale*, wird nun ermittelt, indem jeder Bürger dabei an das „dem Staate vorteilhaft[e]“ denkt,²⁴ das heißt, indem er sich in dieser Situation in einen besonderen Zustand versetzt. Dabei unterscheidet Rousseau zwischen dem Menschen als Privatmann und als Bürger: „In der Tat kann jeder einzelne als Mensch einen besonderen Willen haben, der dem allgemeinen Willen, den er als Staatsbürger hat, zuwiderläuft oder mit dem er doch nicht überall in Einklang steht.“²⁵

Bei der Bestimmung der *volonté générale* wird zugrunde gelegt, dass die Bürger jeder für sich, also ohne die Bildung von Parteien, Interessensvertretungen oder Lobbys, entscheiden: „Hätten bei der Beschlussfassung eines hinlänglich unterrichteten Volkes die Staatsbürger keine feste Verbindung untereinander, so würde aus der großen Anzahl kleiner Differenzen stets der allgemeine Wille hervorgehen“²⁶, so Rousseau. Die von Rousseau vorgestellte kognitive Ausgangslage der Bürger im Prozess der Herausbildung der *volonté générale* kann als Parallele zum Ideal des *partire da sé* gesehen werden: Auch bei dieser Praxis findet keine Parteienbildung statt, sondern über die Entscheidung wird in der Versammlung der Gruppe ausgehend von der persönlichen Erfahrung reflektiert. Am stärksten zeigt sich die Ähnlichkeit der zugrunde gelegten Einstellungen im folgenden Rousseau-Zitat: „Weshalb ist der allgemeine Wille immer richtig, [...] weil es niemand gibt, der nicht das Wort ‚jeder‘ sich aneignet und nicht an sich selber denkt, so oft er für alle stimmt?“²⁷ Das heißt, ähnlich wie bei der Verfahrensweise des *partire da sé* nimmt Rousseau an, dass die Bürger von sich selbst ausgehen, um beim Allgemeinwohl anzu-

²² Chiara Zamboni, „Il materialismo dell’anima“, in: Diotima (Hg.), *La sapienza di partire da sé*, Napoli, 1996, S. 155-170: 156.

²³ Jean-Jacques Rousseau, *Der Gesellschaftsvertrag oder die Grundsätze des Staatsrechtes*, übers. v. Hermann Denhardt, Leipzig, 1880 [1758], 2. Buch, 4. Kapitel.

²⁴ Ebd., 4. Buch, 1. Kapitel.

²⁵ Ebd., 1. Buch, 7. Kapitel.

²⁶ Ebd., 2. Buch, 3. Kapitel.

²⁷ Ebd., 2. Buch, 4. Kapitel.

kommen – daraus resultieren auch die minimalen Differenzen in der Wahrnehmung des Allgemeinwohls, die sich im individuellen Erfahrungshorizont des *partire da sé* widerspiegeln: Ähnlich wie in der idealen Gesellschaft Rousseaus, in der „jeder einzelne, obgleich er sich mit allen vereint, gleichwohl nur sich selbst gehorcht“²⁸ und „nur für seine eigene Überzeugung eintreten“²⁹ soll, impliziert das *partire da sé per arrivare alle altre* eine fluiden Positionierung, in der das Denken des Gemeinwohls in diesem Fall auf die Gruppe bezogen einer Gleichzeitigkeit von erfahrungsbezogenem und leibgebundenem Beisich-Sein und einer Distanzierung vom eigenen Standpunkt entspringt. Das Ergebnis wird bei Rousseau ähnlich wie bei SNOQ als Optimum imaginiert. „Der allgemeine Wille [ist] beständig der richtige [...] und [zielt] immer auf das allgemeine Beste“.³⁰

Eine grundlegende Differenz zwischen der *volonté générale* und dem Entscheidungsfindungsverfahren bei SNOQ besteht darin, dass bei SNOQ die Entscheidung quasi aus der Gruppendiskussion heraus emergiert, während die *volonté générale* durch eine Abstimmung während der Volksversammlung ermittelt wird: „Jeder spricht durch seine Stimmabgabe [...] und aus der Berechnung der Stimmen geht die Darlegung des allgemeinen Willens hervor.“³¹ Bei SNOQ hingegen wird die Willensentscheidung zum einen nicht durch das als männliche politische Praxis verpönte Abstimmungsverfahren gefällt, zum anderen soll sie immer einstimmig sein. Im Unterschied dazu muss die *volonté générale* mit Ausnahme des Gesellschaftsvertrages, der anfänglichen staatsbürgerlichen Vereinigung, nicht einstimmig sein.³² Allerdings ist die *volonté générale* umso eher wirklich vorhanden, je einstimmiger die Entscheidung ausfällt: „Je größere Übereinstimmung in den Versammlungen herrscht, das heißt, je mehr sich die gefassten Beschlüsse der Einstimmigkeit nähern, desto größere Herrschaft gewinnt auch der allgemeine Wille, während langdauernde Wortgefechte, Uneinigkeiten und Lärmen das Wachsen der Privatinteressen und das Sinken des Staates anzeigen.“³³

Auch hinsichtlich der Natur des psychischen Zustands während der Entscheidung und seines Zustandekommens unterscheiden sich die Rousseauische Konzeption und die feministische Philosophie. Während das *partire da sé* emotional und leiblich fundiert ist und getragen vom Willen, „der Sache zu dienen“, also altruistisch-idealistisch motiviert, bedarf es zur Erkenntnis der *volonté générale* und damit des Gemeinwohls, „nur gesunder Vernunft“.³⁴ Die *volonté générale* entspricht nach Rousseau den Entscheidungen der Gemeinschaft der Bürger bei vollständiger Informiertheit und uneingeschränkter Ur-

²⁸ Ebd., 1. Buch, 6. Kapitel.

²⁹ Ebd., 2. Buch, 3. Kapitel.

³⁰ Ebd., 2. Buch, 3. Kapitel.

³¹ Ebd., 4. Buch, 2. Kapitel.

³² Ebd., 2. Buch, 2. Kapitel; 4. Buch, 2. Kapitel.

³³ Ebd., 4. Buch, 2. Kapitel.

³⁴ Ebd., 4. Buch, 1. Kapitel.

teilkraft, die von Rousseau utopisch anmutend als frei von Ideologien oder Emotionen gedacht wird. Zudem komme die Geisteshaltung, die zur Erkenntnis der *volonté générale* befähigt, dem Bürger mit dem Übergang vom Naturzustand in den bürgerlichen Zustand gewissermaßen von selbst zu: Dann „[tritt] in seinem Verhalten die Gerechtigkeit an die Stelle des Instinktes“, Pflicht verdrängt physischen Antrieb und Recht Begierde, er „[befragt] die Vernunft, bevor er auf seine Neigungen hört“.³⁵ Die italienischen Feministinnen hingegen gelangen zum *partire da sé* über einen Prozess der Selbsterfahrung, der sich gerade im Austausch mit anderen Frauen im Rahmen entsprechender Diskussionsgruppen über einen längeren Zeitraum vollzogen hat, nie abgeschlossen ist und in der Entscheidungssituation wieder aufgerufen wird.

Der Idealvorstellung der *decisione con divisa da tutte* entspricht in der Selbstwahrnehmung der Interviewpartnerinnen der SNOQ-Gruppen von Reggio di Calabria und Florenz eine erfolgreiche Praxis: Entscheidungen werden laut Auskunft der Mitglieder seit Bestehen dieser Gruppen (Februar 2011) auf diese Art und Weise gefällt, wie beispielsweise ein Mitglied aus Florenz berichtet: „Bis jetzt mussten wir noch nie wählen. Wir haben immer eine [...] Quadratur des Kreises gefunden, wir haben es immer geschafft, eine Position zu finden, die von allen geteilt wird [la posizione con divisa da tutte].“³⁶ Dass diese idealisierte Darstellung nicht immer zutrifft, werde ich noch zeigen.

Wie läuft ein solcher Entscheidungsprozess nun genau ab? Wie ich bei den nationalen Treffen in Ancona und Rom und den Versammlungen der SNOQ-Gruppe in Florenz beobachten konnte, führt der intensive diskursive Austausch der Frauen untereinander, der sich über Stunden erstrecken kann, in Form einer Wiederholung von Aspekten, Standpunkten und Argumenten und einer Reflexion über diese dazu, dass sich sukzessive ein Meinungsbild konkretisiert, das zu einer konkreten Entscheidung kondensiert. Eine diffuse Wolke unterschiedlicher Perspektiven, Interessen, Motive und Vorstellungen verdichtet sich im Diskussionsprozess und nimmt im Sinne von Bahnung, gegenseitiger Verstärkung und Verfestigung unter dem Einfluss der in der Einleitung beschriebenen gruppenpsychologischen Dynamiken Gestalt an: Der Diskurs stellt das her, worüber er spricht (konkrete Beispiele für diesen Vorgang werde ich im Abschnitt über automatistische Prozesse auf der Makroebene aufführen).

Da bei den Akteurinnen eine punktuelle Bewusstheit über die Mechanismen der beschriebenen Emergenz von Entscheidungen besteht und es sich um ein zielgerichtetes Vorgehen handelt – der Vorgang wird willentlich initialisiert, ähnlich wie die von Bublitz beschriebenen Automatismen des Trainings (etwa das virtuose Klavierspiel³⁷) – kann die Emergenz von Entscheidungen aus dem

³⁵ Ebd., 1. Buch, 8. Kapitel.

³⁶ Interview mit einem Mitglied von SNOQ Firenze, 13.09.2013.

³⁷ Hannelore Bublitz hat auf Automatismen aufmerksam gemacht, bei denen aus bewusstem Übungshandeln unbewusste Routine und schließlich ein qualitativ neues, meisterhaftes Beherrschen der jeweiligen Fähigkeit wird, das durch Verdichtung der Handlungsschritte in

partire da sé den von Mirna Zeman angeführten „kontrollierbaren und zielabhängigen Automatismen“ zugeordnet werden. Zeman bezieht sich dabei auf Bernd Schaals (1997) Untersuchung zu Stereotypenaktivierung als jeweils teilweise kontrollierbarem, bewusstem und intentionalem Automatismus und auf das Modell der zielabhängigen Automatismen von Bargh (1989), das Automatismen beschreibt, die im Zuge der Formulierung und Verfolgung von Zielen entstehen. Diesem Modell folgend, könnte der emergente Entscheidungsprozess der Subkategorie der „automatische[n] Prozesse, die mit der Zielformulierung in Einklang stehen“ zugeordnet werden im Gegensatz zu Automatismen, die „Nebeneffekte“ von der Zielerreichung dienenden Handlungen darstellen.³⁸

Der Vorgang der einstimmigen Entscheidungsfindung wird unterstützt durch eine spezifische, wiederum auf Traditionen der *femministe storiche* zurückgehende Strukturierung des Netzwerks der Beziehungen zwischen den Akteurinnen: Ein Gründungsmitglied der Bewegung spricht bei einem nationalen Treffen in Rom vom „*affidamento insieme per avere più forza*“, vom gegenseitigen Vertrauen, das der Bewegung zu mehr Stärke verhilft.³⁹ Im Kontext der nationalen Ebene markierte diese Aussage eher ein Desiderat, das aber in den von mir untersuchten lokalen Gruppen durchaus gelebt wird. Das *affidamento*, das in der italienischen Frauenbewegung der 60er/70er Jahre die in der Anerkennung der größeren Erfahrung und Autorität einer älteren Frau begründeten engen Vertrauens- und Mentorinnenbeziehungen zwischen älteren und jüngeren Frauen bezeichnete,⁴⁰ wird in den SNOQ-Gruppen allgemeiner als Vertrauen zwischen Frauen gelebt. Das so begriffene *affidamento* ist eine der erleichternden Bedingungen für den beschriebenen Prozess. Daneben berichtet ein Mitglied aus Florenz von Dynamiken, welche in ihrer Gruppe die einstimmige Entscheidungsfindung begünstigen: „Im Moment haben wir das Glück, unter uns drei Therapeutinnen zu haben, [dazu] eine Feministin [der

Schemata und Optimierung gekennzeichnet ist. Hannelore Bublitz, „These 2: Automatismen beinhalten einen qualitativen Sprung: Aus der wiederholten Einschleifung durch Übung entsteht – paradoxerweise – gerade das Neue: spielerisch-mühevolle Perfektion, in: dies./Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 23-26.

³⁸ Mirna Zeman, „Volkscharaktere und Nationalitätenschemata“, in: Tobias Conradi/Gisela Ecker/Norbert Otto Eke/Florian Muhle (Hg.), *Schemata und Praktiken*, München, 2012, S. 97-116: 101; John A. Bargh, „The Four Horsemen of Automaticity: Awareness, Intention, Efficiency, and Control in Social Cognition“, in: Robert S. Wyer Jr./Thomas K. Srull (Hg.), *Handbook of Social Cognition*, Bd. 1, 2, 2. Aufl., Hillsdale, NJ, 1994, S. 1-41; Bernd Schaal, *Willentliche Kontrolle stereotypen Denkens: Intentionseffekte auf die Aktivierung von Stereotypen*, Konstanz, 1997, S. 67 f., online unter: http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=956885004&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=956885004.pdf, zuletzt aufgerufen am 28.03.2011; beides zit. n. Zeman (2012), *Volkscharaktere und Nationalitätenschemata*, S. 100.

³⁹ Treffen der Comitati und des CP, Rom, 15.12.2012 (Beobachtung durch Livestream).

⁴⁰ Zum *affidamento* siehe z. B. Adriana Cavarero/Franco Restaino, *Le filosofie femministe*, Milano, 2002, S. 72 f.

femministe storiche], eine sehr junge Frau [...] – die Dynamik der Gruppe hilft viel. Es hilft viel, weil es uns, wie wir sagen, immer Ruhe zum Diskutieren gibt“.⁴¹ Dass die geschilderte Zusammensetzung der Gruppe zur Harmonisierung beiträgt, konnte ich bei Versammlungen der Gruppe feststellen: die Expertise der Psychologinnen, die gerade stattfindende emotionale Dynamiken zu erklären vermochten; die Erfahrung einer Frau, die die Selbsterfahrungsgruppen der 1960/70er Jahre miterlebt hat; schließlich die Anwesenheit der jungen Studentin, vor der vielleicht ein Streit nicht eskalieren sollte, da die anderen Frauen sich in einer Vorbildfunktion sahen.⁴²

Im Rekurs auf Traditionen und Praxen der *femministe storiche* findet also eine Habitualisierung statt, die die Emergenz von Entscheidungen als automatischem Prozess erleichtert.

In sozialpsychologischen Theorien zu Gruppendynamiken, die beispielsweise Gruppenklimata und Gruppennormen als im Gruppengeschehen auftretende und sich verfestigende Phänomene fassen, die vom einzelnen Individuum nicht kontrollierbar sind, wurden entsprechende Charakteristika von Gruppen bereits beschrieben. So meinten etwa Le Bon (1896) und McDougall (1920), eine Gruppe besitze ein jeweils spezifisches „group mind“, und Mead (1934), Sherif (1936), Asch (1952) und Lewin (1952) vertraten die Theorie, Gruppen wiesen einzigartige Eigenschaften auf, die aus dem Netzwerk der Beziehungen der Gruppenmitglieder heraus emergierten.⁴³ Bei den Mitgliedern von SNOQ werden die Beziehungen und Interaktionen durch die von vielen Frauen geteilten und jüngeren Mitgliedern tradierten Erfahrungen⁴⁴ der Frauenbewegung der 1960/70er Jahre beeinflusst, die bestimmte sozial erwünschte Interaktionsformen sowie Tabus wie die Aversion gegen Mehrheitsentscheidungen bereits vorgeben.

Gruppenmitglieder zeigen nach sozialpsychologischen Untersuchungen zudem sehr häufig Uniformität in Bezug auf ihre Einstellungen und ihr Verhal-

⁴¹ Interview mit einem Mitglied von SNOQ Firenze, 13.09.2013.

⁴² Effekte meiner eigenen Anwesenheit dürften hier minimal sein, zum einen, da die Beziehung zwischen mir und der Gruppe in Florenz zu diesem Zeitpunkt bereits etabliert war, zum anderen, weil sich die Mitglieder der Bewegung bei anderen Gelegenheiten nicht scheuten, vor mir auf sehr leidenschaftliche Art und Weise miteinander zu streiten.

⁴³ Vgl. Gustave Le Bon, *The Crowd: A Study of the Popular Mind*, Auckland, 1896; William McDougall, *The Group Mind: a Sketch of the Principles of Collective Psychology, with Some Attempt to Apply Them to the Interpretation of National Life and Character*, 2. überarb. Aufl., New York, NY, London, 1920; George Herbert Mead, *On Social Psychology*, Chicago, IL, 1934; Muzaffer Sherif, *The Psychology of Social Norms*, New York, NY, 1936; Solomon Elliott Asch, *Social Psychology*, New York, NY, 1952; zit. n. Rupert Brown, *Group Processes*, Oxford, New York, NY, 1988, 3 f.; Kurt Lewin, *Field Theory in Social Science*, New York, NY, 1952.

⁴⁴ Die von mir durchgeführten Interviews ergaben, dass viele meiner Gesprächspartnerinnen selbst in der Frauenbewegung der 60er/70er Jahre aktiv waren. Während meiner teilnehmenden Beobachtungen konnte ich zudem feststellen, dass auf die dargestellten Kernpunkte der *philosophia della differenza* und die genannten Praxen der *femministe storiche* häufig als selbstverständliche Voraussetzungen gemeinsamen Handelns rekurriert wurde.

ten. Durch die Gruppenzugehörigkeit kommt es zu einer Redefinition von Selbstbild und Verhalten, das heißt hier findet, um mit Jürgen Link zu sprechen, eine Selbstadjustierung des Individuums an die Normalität der Gruppe statt.⁴⁵ Die in der Gruppe vorherrschenden Gebräuche und Traditionen üben einen großen Einfluss auf die Verhaltensregulation aus, es entwickeln sich Gruppennormen – auch dies zum Teil ungeplant und hinter dem Rücken der Akteure. Im vorliegenden Falle sind dies unter anderem die Traditionen des italienischen Differenzfeminismus, die Normen des intragruppenpolitischen Handelns erzeugen – die Praxis des *partire da sé per arrivare alle altre*, um zu einer Entscheidung zu gelangen, die von allen geteilt wird.

Der automatistische Prozess der *decisione con divisa da tutte* stellt gewissermaßen eine handlungsleitende diskursive Norm und gleichzeitig ein Ideal dar, wie die positivierende Darstellung des Emergenzcharakters der resultierenden Entscheidungsergebnisse durch die Mitglieder von SNOQ zeigt. Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass diese Art der partizipativen Entscheidungsfindung SNOQ als politischer Bewegung mit basisdemokratischen Idealen entspricht, wie es auch ein Mitglied formuliert: Ein *Movimento* sei eine spontane Sache, es gäbe keinen Führer⁴⁶, jede mache das, was ihren Fähigkeiten und Interessen entspreche, d. h. nicht bei jeder Initiative engagiere sich jede gleichermaßen, je nach dem Thema der Initiative übernehme die eine oder die andere eine herausgehobene Rolle.⁴⁷

Dieses Ideal wird jedoch durch gruppensdynamische Prozesse der Entstehung von Machtstrukturen moderiert. Dies ist der nächste soziale Automatismus, auf den ich eingehen möchte.

c) Gruppensdynamiken der Erzeugung von Autorität

In Gruppen kommt es häufig zu einer Rollendifferenzierung,⁴⁸ indem die Wiederholung von Praxen sowie Interaktionen der Gruppenmitglieder bestimmte Rollenerwartungen und gleichzeitig entsprechende Habitus produziert und dadurch soziale Differenzierungen hervorbringt. Anhand der SNOQ-Gruppe in Florenz möchte ich im Folgenden die gruppensdynamischen Prozesse aufzeigen, die in Form von Wiederholung und Bahnung von Verhalten zur Herausbildung von Rollen und Hierarchien hinter dem Rücken der Beteiligten führen.

Noch im September 2012 berichtete mir die zukünftige Organisatorin der Gruppe, dass die Gruppenmitglieder versuchten, sich bei der Organisation im Turnus abzuwechseln. Sie kümmere sich ein paar Monate um die Koordinie-

⁴⁵ Vgl. Jürgen Link, *Versuch über den Normalismus. Wie Normalität produziert wird*, 2. erw. Aufl., Opladen, 1997; Brown (1988), *Group Processes*, S. 14.

⁴⁶ Hier wurde im Italienischen von der Sprecherin bewusst „il capo“, das heißt „der Chef“ gesagt, um dadurch darauf anzuspielen, dass Hierarchien und Führerschaft „männliche“ Organisationsformen sind.

⁴⁷ Gruppeninterview mit fünf Mitgliedern von SNOQ Reggio di Calabria, 19.09.2012.

⁴⁸ Brown (1988), *Group Processes*, S. 19, S. 45 und S. 55.

rung, also etwa um das Versenden von Mails für die Ankündigung der Treffen, dann übergabe sie die Organisation an ein anderes Mitglied der Gruppe. Auch vor ihr habe eine andere Frau diese Rolle innegehabt.⁴⁹

Mittlerweile scheint es sich jedoch eingespielt zu haben, dass sie für diese Aufgaben zuständig ist. Aber nicht nur das: In einem Interview äußerte ein Mitglied der Gruppe, dass sich SNOQ Firenze so entwickelt hätte, dass sich einige starke Persönlichkeiten, besonders zwei Frauen, als Führerinnen – im Sinne von hohem Engagement und Organisationszuständigkeit, nicht im Sinne von Entscheidungsbefugnis – herausgebildet hätten.⁵⁰ Neben der „Organisatorin“ spielt noch eine andere Frau eine herausgehobene Rolle. Dies wird unter anderem auch daran deutlich, dass mich mehrere Mitglieder von SNOQ Firenze, als ich sie um ein persönliches Interview zum Thema ihrer persönlichen Entwicklung zum Feminismus und ihrer Arbeit für die Gruppe bat, zunächst an diese beiden Frauen als diejenigen verwiesen, die zu SNOQ am meisten und kompetentesten Auskunft geben könnten – das heißt ihnen wurde in besonderem Maße Kompetenz und Deutungsmacht zugeschrieben.

Die herausgehobene Stellung besonders einer Frau konnte ich bei teilnehmenden Beobachtungen von Gruppentreffen am 11. Oktober 2012 und am 7. März 2013 feststellen: Bei den Versammlungen gab es zwar weder räumlich noch offiziell eine Distinktion zwischen „Leiterin“ und „einfachen Diskussionsteilnehmerinnen“ – alle Frauen saßen um einen großen Tisch herum. Etwa ein Drittel beteiligte sich aktiver an der Diskussion. Es war jedoch die bereits erwähnte Frau, die die anderen unter anderem zur Ordnung rief, wenn es zu viele Nebengespräche gab oder alle durcheinanderredeten, und sie notierte auch die Ergebnisse. Sie verwies bei Redebeiträgen zu Themen, die nicht vordringlich waren, auf das nächste Treffen und strukturierte immer wieder die Diskussion. Sie stieß Themenbereiche an und machte auf die Notwendigkeit von Entscheidungen aufmerksam, beispielsweise auf diejenige darüber, welche Aktionen SNOQ Firenze beim internationalen Tag der Frauen am 8. März durchführen sollten, und nannte unterschiedliche Alternativen.

In ihrer Interaktion mit den anderen Gruppenmitgliedern treten Persönlichkeitseigenschaften zutage, die in sozialpsychologischen Untersuchungen häufig als für ein(e) FührerIn relevant aufgeführt werden: Intelligenz, Extraversion, Dominanz und Sensibilität gegenüber anderen.⁵¹ Zudem besitzt sie ein besonders ausgeprägtes Organisationstalent, eine weitere Eigenschaft, die erfolgreiche FührerInnen kennzeichnet.⁵² Der Sozialpsychologe Rupert Brown beschreibt, wie sich Führung herausbilden kann: Die zukünftigen FührerInnen folgen erst den bestehenden Traditionen der Gruppe und schlagen nur kleinere Veränderungen vor. Erst nach einer Anfangsphase des angepassten Verhaltens

⁴⁹ Interview mit einem Mitglied von SNOQ Firenze, 13.09.2013.

⁵⁰ Interview mit einem Mitglied von SNOQ Firenze, 23.07.2013.

⁵¹ Vgl. Pennington (2002), *The Social Psychology of Behaviour in Small Groups*, S. 133.

⁵² Vgl. Brown (1988), *Group Processes*, S. 72.

beginnen sie, neue Aktivitäten und radikalere Abweichungen von der Routine vorzuschlagen. Dieser Prozess des Erlangens von Einfluss wurde von Merei (1949) als von emergenter Natur beschrieben.⁵³

Unterschiedliche Rollen und informeller Einfluss innerhalb einer Gruppe stellen nun, wie ich anhand der teilnehmenden Beobachtungen feststellen konnte, keinen Widerspruch zum Prozess gemeinschaftlicher, Einigkeit intendierender Entscheidungsfindung dar.

Die Praxis der aus dem Diskussionsprozess emergierenden Entscheidung wird jedoch nicht immer als praktikabel empfunden. Daher muss für das mögliche Fehlschlagen dieses Verfahrens eine alternative Vorgehensweise etabliert werden, so die „Organisatorin“ von SNOQ Firenze: „Für dieses Jahr müssen wir dahin kommen, dass wir uns Regeln geben [...] für den Fall, dass wir keine Übereinstimmung erreichen – was man in diesem Fall macht. Und ich glaube, dass in Bezug auf die Fehler des Feminismus eben der es war, komplett Mechanismen, Organisieren, Organisationen und Abstimmungen abzulehnen, der im Wesentlichen Immobilität oder Spaltungen hervorgerufen hat.“⁵⁴ Sie spricht also vor dem Hintergrund der Erfahrung des Scheiterns der italienischen Frauenbewegung, aus deren Tradition kleiner Selbsterfahrungs-Gesprächsgruppen die Praxis des *partire da sé* und der *decisione con divisa da tutte* hervorging.⁵⁵

Unter anderen aus dem Bewusstsein der Schwierigkeiten, dieses in Mikro-zusammenhängen bewährte Verfahren auf der Makroebene der Bewegung zu praktizieren, und andererseits dem Willen, möglichst horizontale Entscheidungsmodalitäten anzuwenden, resultiert auch die Debatte um Regeln und Organisationsformen auf nationaler Ebene, deren ebenfalls mit diskursiven und sozialen Automatismen verflochtene Argumentationsstränge ich im Folgenden nachvollziehen möchte.

d) Zwischen Skylla und Charybdis – konfligierende Entwicklungstendenzen von SNOQ nazionale

Horizontale Strukturen sind, wie bereits angesprochen, ein Ideal von SNOQ: Ein Mitglied aus Reggio di Calabria führt aus: „Unsere Bewegung ist eine horizontale Bewegung. In dem Sinne, dass wir alle zusammen die Modalitäten entscheiden, wir diskutieren miteinander und wir agieren alle zusammen. Es kommt kein Chef und sagt: ‚Morgen machen wir das und das.‘ Absolut nicht.“⁵⁶

Institutionalisierung, oder systemtheoretisch allgemeiner gesprochen, Systembildung, ist jedoch ein Vorgang, der automatistische Züge aufweist: Bei

⁵³ Vgl. ebd., 81.

⁵⁴ Interview mit einem Mitglied von SNOQ Firenze, 13.09.2013.

⁵⁵ Interview mit einem Mitglied von SNOQ Firenze, 21.02.2013.

⁵⁶ Gruppeninterview mit fünf Mitgliedern von SNOQ Reggio di Calabria, 19.09.2012.

Gruppen, die zur Erreichung eines bestimmten Ziels zusammenarbeiten, besteht nicht nur die Tendenz, dass sich aufgrund der unterschiedlichen Aspekte von Teilaufgaben und/oder der verschiedenen Persönlichkeiten sowie Stärken und Schwächen der Gruppenmitglieder unterschiedliche Rollen herausbilden, sondern dies gilt auch für Verfahrensweisen, die – seien sie durch Traditionen überliefert oder ad hoc entwickelt – aufgrund von praktischer Bewährung wiederholt werden und sich durch Habitualisierung einschleifen.⁵⁷ Soziale Systeme stellen ihre Elemente dabei autopoietisch her: Interaktionen führen über die Zeit hinweg zur fortschreitenden Auflösung von Kontingenz, zu einer Bestimmung der Beziehungen und schränken sukzessive die Anzahl der Anschlussmöglichkeiten ein. Die dadurch zustandekommende Bahnung von Verhalten kann ungeplant zum Entstehen von Strukturen führen, die sich verfestigen und ab einem gewissen Zeitpunkt als selbstverständlich, gar „natürlich“ erscheinen.⁵⁸

Nach Rammstedts (1978) Phasenmodell sozialer Bewegungen münden auch diese häufig in Institutionalisierung und Organisation, da diese Formen eine optimale, weil rationale Ressourcenbewältigung implizieren. Institutionalisierungsprozesse und die Herausbildung einer Organisationsstruktur bedeuten andererseits oft das Ende der sozialen Bewegung als solche, da sich diese wieder in das abgelehnte System einfügt. Diesem Widerspruch versuchen neue soziale Bewegungen oft durch Mischstrategien zu begegnen: dezentrale Aktionen und unkonventionelle Formen des Protestes sowie lose strukturierte Institutionalisierungs- und Organisationsformen.⁵⁹

Auch SNOQ befindet sich nach der Entstehungsphase gerade in einem internen Umbruch, der mit Konsolidierungstendenzen und der Entwicklung von Strukturen und Verfahrensweisen und gleichzeitig mit dem Bemühen verbunden ist, den fluiden Charakter einer Bewegung beizubehalten. Zwar ist die Tendenz zur Institutionalisierung manchen Mitgliedern von SNOQ bewusst, ebenso der Ablauf unterschiedlicher Phasen bei der Entwicklung sozialer Bewegungen, wie im Gruppeninterview in Reggio di Calabria deutlich wurde, als ein Mitglied der Gruppe die unterschiedlichen Phasen als „normal“ bezeichnete und vor der Institutionalisierung als Gefahr für die Bewegung, die zu deren Ende führen werde, warnte.⁶⁰ Auch bei einem nationalen Treffen der Bewe-

⁵⁷ Gruppendynamische Prozesse durchlaufen dabei laut Oliver König und Karl Schattenhofer fünf Phasen: Forming, Storming, Norming, Performing, Re-Forming. Dieser Prozess kann auch zyklisch verlaufen oder Phasen überspringen. Siehe Oliver König/Karl Schattenhofer, *Einführung in die Gruppendynamik*, Heidelberg, 2006.

⁵⁸ Vgl. die Ausführungen zur Emergenz sozialer Systeme von Tillmann Sutter, „Emergenz sozialer Systeme und die Frage des Neuen“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 79-98.

⁵⁹ Vgl. Otthein Rammstedt, *Soziale Bewegung*, Frankfurt/M., 1978, zit. n. Michael Zwick, *Neue soziale Bewegungen als politische Subkultur*, Frankfurt/M., New York, NY, 1990, S. 12.

⁶⁰ Gruppeninterview mit fünf Mitgliedern von SNOQ Reggio di Calabria, 19.09.2012.

gung äußerte ein Mitglied von SNOQ Neapel, man sei nunmehr in die zweite Phase des *Movimento* eingetreten, die *restrutturazione* (Restrukturierung).⁶¹

Soziale Automatismen können jedoch auch, wenn sie halbbewusst sind, stattfinden, teilweise entgegen der Intention der Akteurinnen. Sie lassen sich als Dynamiken, die in der Gruppendiskussion stattfinden, trotz des punktuellen Bewusstseins ihrer selbst bei einzelnen Diskussionsteilnehmerinnen nicht aufhalten.

Der Tendenz der Institutionalisierung widerspricht die beschriebene Tradition der italienischen Frauenbewegung. Im kollektiven Gedächtnis verankert ist zudem, wie bereits geschildert, die Erinnerung an die Zersplitterung, infolgeder die Bewegung der *femministe storiche* in der Bedeutungslosigkeit versank. Das aus diesem Widerspruch resultierende diskursive Spannungsfeld sei an einer Zusammenschau unterschiedlicher Szenen aus teilnehmenden Beobachtungen bei nationalen Treffen der Bewegung skizziert.⁶²

Die Diskussionen um eine zukünftige Struktur der Bewegung bilden den Kulminationspunkt eines bereits seit dem Herbst 2012 schwelenden Konfliktes zwischen dem sogenannten nationalen *Comitato Promotore* (CP) – einer Gruppe teils prominenter und einflussreicher Frauen aus Rom, die die Gründung der Bewegung angestoßen hatte und anfangs Initiativen initiiert hatte – und den *Comitati Territoriali*, den lokalen Gruppen der Bewegung. Gerade die Weigerung des CPs, sich den oben beschriebenen basisdemokratischen Emergenzdynamiken und nicht-hierarchischen Traditionen sozialer Bewegungen und der *femministe storiche* anzupassen, rief den Konflikt mit den lokalen Gruppen hervor: Unter anderem lancierte das CP eigene, laut informeller Gespräche mit Mitgliedern verschiedener *Comitati* nicht mit den lokalen Gruppen abgesprochene Meinungen als Position von SNOQ und ignorierte Vorschläge der *Comitati*. Bei einer Versammlung am 15. Dezember 2012 des CP mit den *Comitati* in Rom beispielsweise, bei der es um die Erarbeitung eines gemeinsamen Positionspapiers ging, hatten zahlreiche lokale Gruppen Vorschläge geschickt, das CP selbst jedoch nach Auskunft meiner Interviewpartnerinnen den eigenen Entwurf erst am Vorabend des Treffens; dieser ging auf die Vorschläge der *Comitati* nicht ein. Dem CP wurde daher vorgeworfen, die *Comitati* nicht an Entscheidungsprozessen zu beteiligen. Diese über Monate beobachtete, nach Auskunft der *Comitati* nicht abgesprochene Aneignung einer Führungsrolle – von einem SNOQ-Mitglied aus Mailand als „*ierarchia prussiana*“, preußische Hierarchie, bezeichnet⁶³ – rief bei vielen lokalen Gruppen den Eindruck einer Willkürherrschaft hervor. Es hatte zudem Konflikte innerhalb des CP gegeben, dieses hatte daher wesentlich an Handlungsfähigkeit eingebüßt, was in einer stark reduzierten Aktivität resultierte. Auf nationalen Treffen der *Comitati* in Ancona am 6. und 7. April 2013 und in Rom am 1.

⁶¹ Ancona 06. und 07.04.2013.

⁶² Rom 15.12.2012; Ancona 06. und 07.04.2013; Rom 01. und 02.07.2013.

⁶³ Gruppeninterview mit zwei Mitgliedern von SNOQ Milano, 10.02.2013.

und 2. Juli 2013, bei der auch Mitglieder des CP anwesend waren, wurde daher nicht nur über die eventuelle zukünftige Organisationsstruktur der Bewegung, sondern auch die zukünftige Rolle des CP und seine eventuelle Abschaffung diskutiert.

Die Lösung für diese Konfliktsituation sahen viele SNOQ-Mitglieder in der Etablierung permanenter, demokratisch legitimierter Strukturen. Bereits bei der Versammlung in Rom am 15. Dezember 2012 äußerte daher eine Frau, sie bräuchten Regeln auch für Entscheidungen sowie eine Organisationsstruktur, sonst gehe es immer so wie hier in solchen Versammlungen, sie kämen nicht weiter.

SNOQ-Mitglieder mit einer gegenteiligen Meinung äußerten beispielsweise in Ancona, eine Organisationsstruktur sei zu starr. Insbesondere Strukturen der Repräsentanz und der Exekutive sowie eine Professionalisierung wurden von einer Teilnehmerin als kritisch beurteilt. Stattdessen nannte sie das Prinzip des *con dividere*, des Teilens von Entscheidungen, und forderte eine Organisation, die adaptiert werde auf die jeweiligen Ziele. Ein SNOQ-Mitglied aus Ancona führte zudem an, die Organisation müsse auch Raum für das Nichtsagbare, das nicht in Programmen Schreibleibe beinhalten.

Die Redebeiträge aus Ancona und Rom illustrieren die Zerrissenheit der Bewegung zwischen dem Bemühen um eine stärkere organisatorische Strukturierung und der Bewahrung des fluiden Charakters der Bewegung.

So äußerte ein CP-Mitglied in Ancona, Fluidität müsse auch eine Form haben. SNOQ sei weder eine Partei noch eine Assoziation. Sie müssten anpassen, dass sie nicht paralysiert würden; auf der anderen Seite stünden die praktische Notwendigkeit und die Forderung nach Demokratie. Ein Mitglied der SNOQ-Gruppe aus Siena gab – ebenfalls in Ancona – zu bedenken, jede Organisation habe Regeln, sowohl formal als auch inhaltlich.

Ein Mitglied von SNOQ Genua sprach sich in Rom für eine *struttura fluida*, eine fluide Struktur, sowie für *trasversalità, dialogo, pluralità* (Transversalität, Dialog, Pluralität) aus, sah jedoch dennoch „leadership“ als notwendig. Ein weiteres Mitglied der gleichen Gruppe verstärkte dies: Die Bewegung müsse „fluida senza troppo regole“, fluide ohne zu viele Regeln, sein. Dennoch müsse man die lokalen *Comitati* irgendwie koordinieren.

SNOQ-Mitglieder, die sich für eine Strukturierung aussprachen, argumentierten beispielsweise mit der Notwendigkeit, sich in Bezug auf wichtige Themen auch auf nationaler Ebene zu organisieren sowie eine Ansprechstelle (untereinander und für die Öffentlichkeit) zu haben. Wie es eine Frau aus Cremona in Ancona formulierte: Man müsse sich auch regional vernetzen (*regionale coordinamenti*), wenn man nur auf Stadtlevel arbeite, bestünde die Gefahr der Ermüdung, zudem seien die lokalen Probleme sehr spezifisch und auch die staatlichen Strukturen seien so aufgebaut: lokal – regional – national.

Der Automatismus der Institutionalisierung steht dem Ideal der Hierarchielosigkeit und des Diskurses ohne Abstimmung entgegen. Die von vielen vorgebrachte Forderung, es solle möglichst wenige Regeln geben, ist wiederum

im Kontext der Tradition der Frauenbewegung der 1960/70er zu sehen, in der Bedürfnisse hinsichtlich „weiblicher“ Organisationsformen formuliert wurden. Lidia Menapace, 89-jährige Partisanin und Ikone des italienischen Feminismus, in Ancona als Gast, sprach im Zusammenhang mit dem CP von *monotheste, monostatiche regine* (monotheistische, monostatische Königinnen). Eine Organisation von Frauen könne nicht so eine Struktur haben. Immer wieder wurden neben Demokratie und Transparenz Fluidität und Partizipation betont und die Werte des Feminismus der 1960/70er Jahre beschworen, so durch eine Frau von SNOQ Neapel, die für eine *struttura leggera* (eine lockere Struktur) plädierte und *vederci, confrontarci, ascoltare, inclusiva* (sich sehen, sich miteinander auseinandersetzen, sich zuhören, Inklusion unterschiedlicher Positionen) sowie ein *andare avanti mantenendo interno le differenze* – ein Fortschreiten, indem man die Differenzen intern beibehält – als grundlegend ansah.

Die Norm der Einstimmigkeit von Entscheidungen spielte auch bei den nationalen Treffen eine große Rolle, unter anderem auch insofern, als mehrfach darauf hingewiesen wurde, dass ja nicht alle Mitglieder der lokalen Gruppen anwesend sein konnten und zum anderen auch nicht alle *Comitati* Vertreterinnen geschickt hatten. Während der Versammlung am 1. und 2. Juli 2013 äußerte eine Frau daher, sie könne nicht für die Mitglieder ihrer Gruppe sprechen, es müsse erst ein interner Diskussionsprozess stattfinden, bevor eine Entscheidung getroffen werden könne. In Ancona waren bereits ähnliche Meinungen geäußert worden.

In Ancona wurden am ersten Abend die vorläufigen Ergebnisse der Diskussion von einer kleinen Gruppe Freiwilliger schriftlich festgehalten. Am nächsten Tag kristallisierten sich in einem freien Diskussionsprozess der Vorschlag einiger Basisstrukturen heraus – *comitati regionali* aus den Delegierten der jeweiligen lokalen Gruppen, ein jährliches nationales Treffen aller Mitglieder der Bewegung (*assemblea nazionale*) sowie ein nationales *coordinamento* aus je zwei Vertreterinnen der *Comitati* sowie thematische Arbeitsgruppen. Dies geschah in Form des bereits dargestellten Mechanismus der Emergenz von Entscheidungen. Es wurde ein Absichtsdokument erstellt, das bis zur Versammlung in Rom innerhalb der *Comitati* diskutiert und zum Teil modifiziert wurde. In Rom wurde schließlich ebenfalls – allerdings nicht in freier Diskussion, sondern im Verlauf von Statements der anwesenden *Comitati* – eine Übereinstimmung über diese Basisstrukturen erreicht, die in einem weiteren Dokument festgehalten wurden, das ebenfalls von den *Comitati* diskutiert werden sollte.⁶⁴

Dennoch bereitete die vorläufige Festlegung von Strukturen einigen SNOQ-Mitgliedern Unbehagen: Mehrere Frauen in Ancona beklagten, das entstan-

⁶⁴ Das CP spaltete sich während der Versammlung in zwei Gruppen – SNOQ Libere und SNOQ Factory –, von denen die meisten Frauen (vor allem außerhalb, aber teilweise auch innerhalb des CP) meinten, sie sollten den gleichen Status wie lokale Gruppen erhalten.

dene Dokument sei zu rigide, sie wollten eine Organisation mit einer weniger rigiden Struktur. Dies wurde gelöst durch die Charakterisierung des Dokuments als ein vorläufiges Papier, dass in den *Comitati* noch zu diskutieren sei. Auch in Rom war eine Ambivalenz gegenüber der Konkretisierung von Organisationsstrukturen spürbar: Auf die Frage nach Details, die sich aus der neuen Situation ergeben – für wen soll die *assemblea nazionale* offen sein? Auch für *Comitati*, die sich gerade erst gegründet haben? Und sollen alle *Comitati* im *coordinamento* das gleiche Gewicht haben? – antwortete eine Frau, diese seien *forme giuridiche*, juristische Formen. SNOQ sei doch keine *associazione*! Die Organisationsform der *associazione* wird mit festen Strukturen und Institutionalisierung assoziiert, die dem Wesen der Bewegung entgegenstehen.

Der Historizität des Diskussionskontextes waren sich die Versammlungsteilnehmerinnen, wie bereits angedeutet, durchaus bewusst. So äußerte ein SNOQ-Mitglied aus Siena in Ancona, Frauen falle es generell schwer, zusammenzubleiben („le donne fanno fatica a stare insieme“), und eine andere Frau befürchtete, SNOQ könne implodieren, wenn nicht Regeln und Reziprozität etabliert würden. Die Fieberhaftigkeit der letzten Diskussionsmeldungen in Ancona deutete andererseits darauf hin, dass die Frauen sich in diesem Moment dessen bewusst wurden, dass sie im Begriff waren, die zukünftige Struktur der Bewegung festzulegen, was zu später nicht mehr änderbaren Strukturen führen könnte. Daher drängte es sie danach, nun noch einmal im Detail inhaltlich zu diskutieren.

Es sind also gegenläufige Diskursstränge zu verzeichnen: Einerseits will man der Entwicklung hin zu einer Organisationsstruktur entgegentreten, andererseits unterliegt man genau diesen Tendenzen mit der Installierung der genannten Basisstrukturen.

Fazit

Diskursive und soziale Automatismen zeigen sich also zum einen auf einer Makroebene der Bewegung an der Schnittstelle zwischen überregionalen und nationalen Organisationsformen, zum anderen spielen sie sich lokal in den SNOQ-Gruppen auf einer Mikroebene als Gruppendynamiken ab, die sich ungeplant hinter dem Rücken der Beteiligten vollziehen und in einem Fall zur Entstehung, im anderen Fall jedoch zur Zerstörung von Strukturen (Mailand) führen – eine destruktive Folge von Automatismen, die sich durch die Habitualisierung von auf tradierten kollektiven Diskursen aufsitzenden Praxen vollziehen.

Der unplanbare Charakter des Diskurses tritt im Diskussionsprozess hervor, der auf Entscheidungen hinauslaufen soll, die von allen geteilt werden (*decisioni con divisi da tutte*). Der Diskurs wuchert jedoch nicht unkontrolliert, sondern wird durch die Techniken der praktischen Philosophie der Frauenbewegung der 1960/70er Jahre – das *partire da sé* in Verbindung mit dem

affidamento –,„gezähmt“ beziehungsweise in bestimmte Bahnen gelenkt, indem gewissermaßen ein *priming*⁶⁵ der Einstellungen der beteiligten Akteurinnen durch die situative Verortung des Entscheidungsprozesses im Kontext feministischer Traditionen stattfindet.

Das Ideal der Entstehung von Entscheidungen wirkt als handlungsleitende diskursive Norm in Verbindung mit der Praxis des *partire da sé*, die jedoch als nicht immer umsetzbar beurteilt wird.

Auf der Makroebene der Bewegung kommt es in einer Phase interner Konflikte und Umbrüche daher zu gegenläufigen Entwicklungen der Institutionalisierung und des Bemühens um Fluidität, übereinstimmend mit der Tradition der nicht-hierarchischen, als spezifisch weiblich von den Akteurinnen beschriebenen Selbstorganisation. Die Gefahr der Institutionalisierung ist Mitgliedern der Bewegung in Momenten der Entautomatisierung bewusst, und so setzen sie alles daran, diesem Automatismus zu begegnen, durch die Bemühung um die Etablierung von Basisstrukturen, durch die regelmäßige Konsultationen ermöglicht und gefordert sind. Gleichzeitig ist das Scheitern der Frauenbewegung der 1960/70er Jahre an Zersplitterung und fehlender Koordination noch im kollektiven Gedächtnis präsent und verstärkt dieses Bestreben.

Literatur

- Baron, Robert A./Byrne, Donn Erwin, *Social Psychology*, Boston, MA, 2001.
 Brown, Rupert, *Group Processes*, Oxford, New York, NY, 1988.
 Bublitz, Hannelore, „These 2: Automatismen beinhalten einen qualitativen Sprung: Aus der wiederholten Einschleifung durch Übung entsteht – paradoxerweise – gerade das Neue: spielerisch-mühevolle Perfektion“, in: dies./Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 23-26.
 Dies., „Diskurs und Habitus als zentrale Kategorien der Konstitution gesellschaftlicher Normalität“, online unter: <http://kw.uni-paderborn.de/fileadmin/kw/institute-einrichtungen/humanwissenschaften/soziologie/personal/bublitz/Habitus.pdf>, zuletzt aufgerufen am 01.10.2013.
 Butler, Judith, *Körper von Gewicht*, Berlin, 1995.
 Cavarero, Adriana/Restaino, Franco, *Le filosofie femministe*, Milano, 2002.
 Dickmann, Elisabeth, *Geschichte der italienischen Frauenbewegung*, Frankfurt/M., 2002.
 Foucault, Michel, *Die Ordnung des Diskurses*, Frankfurt/M., 1992.

⁶⁵ Das durch die kognitive Psychologie erforschte Phänomen des Primings meint die größtenteils unbewusste Beeinflussung der Verarbeitung von Reizen durch die Aktivierung von Gedächtnisinhalten durch vorangegangene Reize (s. z. B. David G. Myers, *Psychologie*, 2. erw. u. aktualisierte Aufl., Berlin, 2008, S. 961).

- Irving, Janis, *Victims of Groupthink: A Psychological Study of Foreign-Policy Decisions and Fiascoes*, Boston, MA, 1972.
- Johansson, Anders, „Selbstorganisation und (Un-)Koordination in Menschenmengen. Die Dynamiken von Massenpaniken“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 61-70.
- König, Oliver/Schattenhofer, Karl, *Einführung in die Gruppendynamik*, Heidelberg, 2006.
- Libreria delle Donne di Milano (Hg.), *Wie weibliche Freiheit entsteht. Eine neue politische Praxis*, übers. v. Traudel Sattler, Berlin, 1991.
- Link, Jürgen, *Versuch über den Normalismus. Wie Normalität produziert wird*, 2. erw. Aufl., Opladen, 1997.
- Lewin, Kurt, *Field Theory in Social Science*, New York, NY, 1952.
- Mead, George Herbert, *On Social Psychology*, Chicago, IL, 1934.
- Muraro, Luisa, „Partire da sé e non farsi trovare“, in: Diotima (Hg.), *La sapienza di partire da sé*, Napoli, 1996, S. 5-22.
- Myers, David G., *Psychologie*, 2. erw. u. aktualisierte Aufl., Berlin, 2008.
- Odorisio, Maria Linda/Turi, Monica/Scaraffia, Lucetta, *Donna o cosa? Cronistoria dei movimenti femminili in Italia dal Risorgimento ad oggi*, Turin, 1986.
- Rammstedt, Otthein, *Soziale Bewegung*, Frankfurt/M., 1978.
- Parati, Graziella/West, Rebecca J., „Introduction“, in: dies. (Hg.), *Italian Feminist Theory and Practice: Equality and Sexual Difference*, Cranbury, 2002, S. 13-30.
- Pennington, Donald C., *The Social Psychology of Behaviour in Small Groups*, New York, NY, 2002.
- Pieroni Bortolotti, Franka/Buttafuoco, Annarita, *Sulmovimento politico delle donne*, Rom, 1987.
- Ribero, Aida, *Una questione di libertà. Il femminismo degli anni settanta*, Turin, 1999.
- Rousseau, Jean-Jacques, *Der Gesellschaftsvertrag oder die Grundsätze des Staatsrechtes*, übers. v. Hermann Denhardt, Leipzig, 1880.
- Sutter, Tillmann, „Emergenz sozialer Systeme und die Frage des Neuen“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 79-98.
- Winkler, Hartmut, „Spuren, Bahnen ... drei heterogene Modelle im Hintergrund der Frage nach den Automatismen“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 39-60.
- Witzel, Andreas, „Das problemzentrierte Interview“, in: *Forum Qualitative Sozialforschung* 1, 1 (2000), online unter: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/1-00/1-00witzel-d.htm>, zuletzt aufgerufen am 06.02.2011.
- Zamarchi, Elisabetta, „Partire da sé“, in: *la rivista online di filosofia applicata ai mondi di lavoro* 4 (2004), online unter: <http://www.fabbricafilosofica.it/MA/04/01.html>, zuletzt aufgerufen am 03.10.2013.
- Zamboni, Chiara, „Il materialismo dell'anima“, in: Diotima (Hg.), *La sapienza di partire da sé*, Napoli, 1996, S. 155-170.
- Zeman, Mirna, „Volkscharaktere und Nationalitätenschemata“, in: Tobias Conradi/Gisela Ecker/Norbert Otto Eke/Florian Muhle (Hg.), *Schemata und Praktiken*, München, 2012, S. 97-116.
- Zwack, Michael, *Neue soziale Bewegungen als politische Subkultur*, Frankfurt/M., New York, NY, 1990.

ROMAN MAREK

AUTOMATISMEN DER BEGRIFFSGESCHICHTE. DER „KLON“ UND SEINE METAMORPHOSEN

Der vorliegende Artikel unternimmt den Versuch, den Prozess der Begriffsbildung als „Automatismus“ zu verstehen, um eine neue Perspektive auf die begriffsgeschichtliche Entwicklung zu eröffnen. Im begriffsgeschichtlichen Verständnis ist dabei ein „Begriff“ vom „Wort“ deutlich zu unterscheiden. So ist zwar jeder Begriff an ein Wort (bzw. einen Ausdruck) gebunden, aber nicht hinter jedem Wort verbirgt sich auch ein Begriff. Vielmehr stehen Begriffe in einem geschichtlichen Zusammenhang, sie haben eine Vergangenheit und verweisen unter Umständen auf die Zukunft, und sie fassen weit mehr Vorstellungen, d. h. sie faszinieren weit mehr, als es ‚gewöhnliche‘ Wörter vermögen: „Ein Begriff bündelt die Vielfalt geschichtlicher Erfahrung und eine Summe von theoretischen und praktischen Sachbezügen in einem Zusammenhang, der als solcher nur durch den Begriff gegeben ist und wirklich erfahrbar wird.“¹ Wie aber wird aus einem „Wort“ ein „Begriff“? Und weshalb z. B. gehen einige (vermeintlich eher trockene) wissenschaftliche Fachbegriffe in den allgemeinsprachlichen Gebrauch ein, andere hingegen nicht? Wieso entfernen sich einige der in die Allgemeinsprache eingegangenen Begriffe immer weiter von ihrer ursprünglichen wissenschaftlichen Definition? Ist die Faszination eines Begriffs der Motor dieser Prozesse, die hier als „Automatismen“ gefasst werden sollen? Und falls ja: Was löst die Faszination eines Begriffs aus? Um den Automatismus jedoch genau verorten zu können, ist es zunächst notwendig, den Prozess der Begriffsbildung genauer zu untersuchen. Der Begriff „Klon“ eignet sich besonders gut dazu, diese Prozesse sichtbar zu machen, da er als klar definierter Fachbegriff eingeführt wurde, es gibt also einen fassbaren Anfang.

Ein unzureichender Wortschatz kann im Alltag häufig durch Zeichensprache, Mimik, Gestik u. Ä. kompensiert werden, bei der Darstellung komplexerer Sachverhalte hingegen wirken diese Methoden kaum. Man stelle sich z. B. einen klar umrissenen biologischen Sachverhalt vor, für den es noch keinen sprachlichen Ausdruck gibt. Genau dieses Dilemma plagte Anfang des 20. Jahrhunderts den Pflanzenphysiologen Herbert J. Webber vom U. S. Department of Agriculture. Webber suchte mehrere Jahre lang nach einem neuen Fachwort für Pflanzen, die durch ungeschlechtliche, d. h. vegetative

¹ Reinhart Koselleck, „Einleitung“, in: Otto Bunner/Werner Conze/Reinhart Koselleck (Hg.), *Geschichtliche Grundbegriffe. Historisches Lexikon zur politisch-sozialen Sprache in Deutschland*, Bd. 1, Stuttgart, 1972, S. XIII–XXVIII: XXII f.

Vermehrung (durch Zwiebel, Knolle, Steckling, Sprössling etc.) entstehen. Im Jahre 1903 schließlich konnte er in der Fachzeitschrift *Science* das Ergebnis seiner Überlegungen veröffentlichen: „Recently Mr. O. F. Cook, of the Department of Agriculture, has called the writer’s attention to the Greek word clon (κλών) meaning a twig, spray, or slip, such as is broken off for propagation which could be used in the connection desired.“⁴² Durchaus mit gewissem Stolz beschrieb Webber die Vorzüge ‚seines‘ neuen Wortes: „Clon, plural clons (pronounced with long o), is a short word, easily pronounced, spelled phonetically and with a derivation which at least suggests its meaning. The writer would urge it as a suitable term to adopt into general use.“⁴³ 1905 wurde der Fachterminus von der Association of Agricultural Colleges and Experiment Stations offiziell angenommen.⁴ Als Lehnwort ist „Klon“ heute in fast alle Sprachen eingegangen: clone, clon, clón, clona, kloon, klonu, klónn, klooni, klón, κλον, клоне, κλώνος, クローン (kuro-n), 克隆 (kèlóng). Dass sich „Klon“ nicht nur als Fachausdruck etabliert hat, sondern auch Eingang in die Alltagssprache gefunden hat, kann sicherlich auch auf seine Kürze und einfache Aussprache zurückgeführt werden.

Der Wunsch nach allgemeiner Verwendung („general use“) erfüllte sich jedoch ganz anders als es Webber wohl vorschwebte. Man könnte sagen: Der „Klon“ ist seit 1903 einfach nicht zur Ruhe gekommen. Im April 2013 gelangte mit dem Film *Oblivion*⁵ ein Science-Fiction-Abenteuer in die Kinos, das mit einem Budget von ca. 120 Mio. US-Dollar⁶ die Selbstfindung eines Klons inszeniert. Im Laufe eines „Kampf[s] um Wiedergutmachung und Einsicht“⁷ stellt sich heraus, dass der Hauptprotagonist (Tom Cruise) nur ein Klon des ursprünglichen Jack Harpers ist, gezüchtet von einer feindlichen außerirdischen Macht in einem in der Erdumlaufbahn befindlichen Raumschiff. Um die auf der verwüsteten Erde verbliebenen Menschen – darunter die aus einem 60-jährigen Kälteschlaf zurückgekehrte, taufrische Ehefrau Jack Harpers (Olga Kurylenko) – zu retten, opfert sich der Klon, um das außerirdische Raumschiff in einer Kamikaze-Mission zu zerstören (wobei in einer Art orbitalen Abortion auch noch die Schar der sich dort im Züchtungsprozess befindlichen, ungebo-

² Herbert J. Webber, „New Horticultural and Agricultural Terms“, in: *Science* 18, 459 (1903), S. 501-503: 502 f. [Herv. i. O.].

³ Ebd. [Herv. i. O.].

⁴ Charles Louis Pollard, „On the Spelling of ‚Clon‘“, in: *Science* 12, 551 (1905), S. 87-88. Nur ein stummes *e* wurde noch zur eindeutigen Aussprache im Englischen angefügt.

⁵ *Oblivion*, USA 2013, 125 Minuten, Regie: Joseph Kosinski, Buch: Joseph Kosinski/Karl Gajdusek/Michael Arndt, Darsteller: Tom Cruise (Jack Harper), Morgan Freeman (Malcolm Beech), Olga Kurylenko (Julia), Andrea Riseborough (Victoria „Vika“ Olsen), Nikolaj Coster-Waldau (Sykes), Melissa Leo (Sally), Zoë Bell (Kara).

⁶ „Box Office/Business for Oblivion“, in: *IMDB*, online unter: http://www.imdb.com/title/tt1483013/business?ref_=tt_dt_bus, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.

⁷ „Offizielle Webseite *Oblivion*“, in: *Universal Pictures International Studios*, online unter: <http://movies.universal-pictures-international-germany.de/oblivion/>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.

renen Klone den Tod erleidet). Doch obwohl der Hauptprotagonist in einer Atomexplosion verdampft, gibt es ein Happy End, denn ein anderer Klon Jack Harpers kehrt zu Harpers Ehefrau zurück, geleitet von Ahnungen und Erinnerungen. Glücklicherweise schließt diese den Klon Nr. 2 in die Arme und informiert die mit Klon Nr.1 gezeugte Tochter darüber, dass ihr Vater zurückgekehrt sei. Aus dieser kurzen Zusammenfassung könnte der Eindruck entstehen, das „Kinoereignis“⁸ wolle vor allem zeigen, dass ein Klon ebenso gut ist wie der andere. Tatsächlich aber geht es wohl darum, dass die Erinnerung an eine geliebte Person so stark ist, dass sie noch nicht einmal durch einen außerirdischen Klonprozess gelöscht werden kann. *Oblivion* nährt somit eine Vorstellung des Klonens, die nicht nur identische, als Erwachsene geborene Klone umfasst, sondern auch das Kopieren von Erinnerungen und Gefühlen.

Nur einen Monat später ging die nächste Klon-Nachricht um die Welt – diesmal aus dem Bereich der Wissenschaft. In der Fachzeitschrift *Cell* verkündete ein Artikel das erfolgreiche Klonen menschlicher Zellen.⁹ Unter dem Titel „Geht nicht gibt’s nicht mehr“ kommentierte die *FAZ*: „Es war der Traum durchgeknallter Biotechniker: Geklonte Menschen. Jetzt wurde in Amerika zumindest das Forschungsklonen realisiert. Der Trick: Kaffee in der Petrischale.“¹⁰ Der Artikel bedient im weiteren Verlauf fast sämtliche Assoziationen zum Klon¹¹: von Aldous Huxleys *Brave New World* über „Dolly, das Klonschaf“ bis zum koreanischen Klon-Forscher Hwang Woo-suk, der im Jahr 2005 der Fälschung überführt wurde. Die *Süddeutsche Zeitung* beobachtet, dass Nachrichten aus dem Bereich Klonen sofort reflexhafte Debatten provozieren: „Kaum dringen Neuigkeiten aus den Laboren der Stammzellforscher, warnen Kritiker schon vor einem neuen Frankenstein.“¹² Anschließend kontrastiert der mit „Die Laborgötter“ betitelte Kommentar Versatzstücke des christlichen Schöpfungsmythos mit der neuesten Variante des Forschungsklonens:

Nicht aus einer Rippe, wie sie Gott gemäß der Schöpfungsgeschichte verwendet haben soll, sondern aus einem Stück Haut haben amerikanische Wissenschaftler

⁸ Ebd.

⁹ Masahito Tachibana/Paula Amato/Michelle Sparman et al., „Human Embryonic Stem Cells Derived by Somatic Cell Nuclear Transfer“, in: *Cell* 153, 6 (2013), S. 1228-1238, online unter: <http://www.cell.com/abstract/S0092-8674%2813%2900571-0?switch=standard#>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.

¹⁰ Joachim Müller-Jung, „Klonen. Geht nicht gibt’s nicht mehr“, in: *FAZ* vom 15.05.2013, online unter: <http://www.faz.net/aktuell/wissen/medizin/klonen-geht-nicht-gibt-s-nicht-mehr-12183323.html>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.

¹¹ Vgl. Roman Marek, „Der ‚Klon‘ und seine Bilder. Über Faszination und Ästhetik in der Begriffsgeschichte“, in: *Forum Interdisziplinäre Begriffsgeschichte*, E-Journal 1, 2 (2012), S. 15-44, online unter: <http://www.zfl-berlin.org/forum-begriffsgeschichte-detail/items/forum-interdisziplinare-begriffsgeschichte.238.html>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.

¹² Patrick Illinger, „Die Laborgötter“, in: *Süddeutsche Zeitung* 18.05.2013, online unter: <http://www.sueddeutsche.de/wissen/debatte-um-klonen-die-laborgoetter-1.1675907>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.

eine menschliche Urzelle, einen Embryo, hergestellt. Und es war nicht das Paradies, in dem der Eingriff geschah, sondern die Petrischale eines Labors in Oregon. Mit dieser Tat haben sich die amerikanischen Zellbiologen nach Ansicht vieler Kritiker ähnlich veründigt wie einst Eva, als sie nach dem verbotenen Apfel griff. Wenn sich Forscher vermeintlich an der Schöpfung vergreifen, ist die Empörung da: Wie weit darf die Wissenschaft gehen?¹³

Fraglos umweht die Petrischale eines Labors in Oregon nicht in gleicher Weise das Flair eines mythischen Sehnsuchtsortes, immerhin aber kommen bei dieser modernen Variante der Schöpfungsgeschichte die Frauen etwas besser weg – mussten diese sich doch jahrhundertlang vorwerfen lassen, die Männer hätten erst eine ihrer Rippen für sie hergegeben, nur um dann ihretwegen aus dem Paradies vertrieben zu werden. Dank neuester Klontechnik wird die Frau noch nicht einmal mehr als Eizellenspenderin gebraucht, nun kann sich der Mann gewissermaßen ‚sich selbst aus der Rippe schneiden‘.

Doch das Thema „Klonen“ bleibt brisant. Nur ein paar Tage später geriet der Artikel in *Cell* unter Manipulationsverdacht – wegen vermeintlich kopierter (geklonter?) Bilder. *Spiegel Online* meldet: „Insgesamt drei Abbildungen seien verdoppelt und mehrfach verwendet worden [...]“¹⁴ Nun solle geklärt werden, ob es sich bei diesen Mängeln um vorsätzliche Täuschung handelt, und weshalb die doppelten Bilder keinem der Gutachter aufgefallen waren.¹⁵ Nur eine Woche später ist zu lesen, dass die Entdeckung eines außergewöhnlich gut erhaltenen Mammuts Anlass zur Hoffnung gibt, die ausgestorbene Gattung könne mittels Klonens wieder zum Leben erweckt werden:

Es ist nicht die erste Ankündigung, ein Mammut klonen zu wollen. Doch was russische Forscher nun auf einer arktischen Insel entdeckt haben, beeindruckt sie zu Recht – ein erstaunlich gut konservierter Mammutkadaver, der noch deutliche Spuren ehemaligen Lebens zeigt.¹⁶

Bei all diesen Beispielen gilt es zu bedenken, dass der ursprünglich im Jahr 1903 geprägte Fachterminus „Klon“ sich auf Zwiebeln, Knollen, Stecklinge etc. bezog. Heutzutage scheinen den Konnotationen hingegen kaum noch Grenzen gesetzt zu sein. Menschen und Mammuts, Adam und Eva, Fälschung und Forschung, dies alles und noch viel mehr wird mit dem Begriff „Klon“ assoziiert. Die Wissenschaftshistorikerin Christina Brandt versteht den Begriff „Klon“ daher als „hybride Konstellation“¹⁷ historisch unterschiedlich gelager-

¹³ Ebd.

¹⁴ Che, „Manipulationsvorwurf: Klonstudie enthält kopierte Bilder“, in: *Spiegel Online* vom 23.05.2013, online unter: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/kopierte-bilder-faelschungsvorwurf-gegen-klonstudie-a-901471.html>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.

¹⁵ Ebd.

¹⁶ Christina Elmer, „Klonen: Mammut-Fund fasziniert russische Forscher“, in: *Spiegel Online* vom 30.05.2013, online unter: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/klonen-mammutfund-fasziniert-russische-forscher-a-902766.html>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.

¹⁷ Vgl. Christina Brandt, „Codes & Clones: Begriffs-Konjunkturen in den Biowissenschaften, 1950-1980“, in: *Zeitgeschichte* 6, 35 (2008), S. 354-371. Vgl. außerdem: dies., „Zeitschichten

ter Bedeutungsebenen, in der die biowissenschaftliche Definition und wesentlich ältere religiöse, naturphilosophische Denkfiguren und kulturhistorische Narrative zueinander in Spannung geraten sind. Damit ist „Klon“ ein Begriff, der in verschiedenen Diskursen und Disziplinen verortet ist und auf der Grundlage kulturhistorisch wesentlich älterer Narrative und Denkfiguren neue Bedeutungen generiert. Wie aber lässt sich ein derartiges, nicht enden wollendes Hin und Her um Auslegung und Verwendung eines Begriffs theoretisch fassen, wie könnten die äußerst komplexen inneren Mechanismen der Begriffsbildung modelliert werden?

Das Verhältnis von Wort und Begriff

Wie der Sprach- und Literaturwissenschaftler Heinz Vater feststellt, besteht hinsichtlich der Verwendung von „Wort“ und „Begriff“ im Deutschen ein „terminologischer Wirrwarr“, denn fälschlicherweise werden beide häufig als Synonyme verwendet.¹⁸ Grundsätzlich muss jedoch zwischen dem „Wort“ als Spracheinheit und dem „Begriff“ als Denkeinheit (d. h. mehrere Vorstellungen) unterschieden werden: „Ein Wort (oder ein sprachlicher Ausdruck aus mehreren Wörtern) gibt einen Begriff wieder, ist aber kein Begriff.“¹⁹ Wort- und Begriffsbildung sind dabei unabhängig voneinander: „Oft steht für einen Begriff kein sprachlicher Ausdruck zur Verfügung. Beim Kind geht Begriffsbildung der Wortbildung voraus. Tiere sind zur Begriffsbildung (zum mindesten i. S. v. Aggregation) fähig.“²⁰

Am „Klon“ lässt sich sehr schön illustrieren, dass Wort und Begriff unabhängig voneinander existieren können. So verortet z. B. die Literaturwissenschaftlerin Maria Aline Seabra Ferreira das erste Auftreten des Begriffs „Klon“ in der Science-Fiction auf das Jahr 1915: „The word first appears in science fiction in 1915, in a collection of short stories, *Master Tales of Mystery by the World's Most Famous Authors of Today*, edited by Francis Joseph Reynolds.“²¹ Ferreira, deren Fachgebiet englische Literatur ist, macht keine weitere Angaben zu ihrer Quelle. Vermutlich bezieht sie sich auf S. R.

des Klons. Anmerkungen zu einer Begriffsgeschichte“, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 33, 2 (2010), S. 123-146.

¹⁸ Heinz Vater, „Begriff statt Wort – Ein terminologischer Wirrwarr“, in: *Sprachreport* 4 (2000), S. 10-13. Bei dem Artikel handelt es sich um eine überarbeitete Fassung von: Heinz Vater, „Begriff statt Wort – eine terminologische Klärung“, in: Andrzej Kałny/Christoph Schatte (Hg.), *Das Deutsche von innen und außen. Ulrich Engel zum 70. Geburtstag*, Poznań, 1999, S. 147-153. Vgl. hierzu auch Dietrich Busse, *Historische Semantik. Analyse eines Programms*, hg. v. Reinhart Koselleck und Karlheinz Stierle, Stuttgart, 1987, S. 77 f.

¹⁹ Vater (2000), Begriff statt Wort, S. 12.

²⁰ Ebd.

²¹ Maria Aline Seabra Ferreira, *I Am The Other. Literary Negotiations Of Human Cloning*, Westport, CT, 2005, S. 4 f.

Crocketts Kurzgeschichte „The Smugglers of the Clone“²². Einerseits aber ist fraglich, ob es sich bei dieser Schmugglergeschichte tatsächlich um „science fiction“ handelt²³, andererseits wird „Clone“ in dieser Geschichte als bloßer Eigenname für einen Ort verwendet. Zudem erschien der mehrfach aufgelegte Sammelband erstmals schon 1889 – damit ist ausgeschlossen, dass sich „Clone“ hier auf den erst 1903 geprägten biologischen Fachbegriff bezieht. Umgekehrt wird im Zusammenhang mit Klonen immer wieder – so auch in dem zuvor bereits angesprochenen Artikel der *FAZ*²⁴ – auf Aldous Huxleys *Brave New World* (1932) verwiesen. Dieser Roman gilt als „the first science-fiction classic which furnishes explicit images of cloning and, as such, it has had considerable popular resonance ever since its initial publication.“²⁵ In der ‚schönen neuen Welt‘ ist natürliche Fortpflanzung verpönt, und gleich im ersten Kapitel werden die neuen Produktionsmethoden für Menschen erläutert. Im Fall der niederen Kasten (Gammas, Deltas und Epsilons) handelt es sich um Klone, denn die Embryonen werden geteilt, um möglichst große Mengen eineiiger Zwillinge zu erzeugen.

Ein Buchcover von *Brave New World* aus dem Jahr 1965 (Abb. 1) ist beispielhaft für eine ikonische Semantik, die das Motiv dieser seriellen bzw. industriellen Reproduktion von Menschen visuell umsetzt. In einer Art ‚Copy-Paste-Technik‘ werden abstrahierte (und damit bereits entindividualisierte) menschliche Figuren vervielfacht und leicht versetzt nebeneinandergestellt. Dieses Motiv ist beliebig steigerbar und findet sein Extrem in den vor allem aus Science-Fiction-Filmen bekannten Sequenzen, die zeigen, wie scheinbar unendliche Massen uniformer Klonkrieger im Gleichschritt in den Kampf ziehen. Tatsächlich aber kommt in Huxleys Roman das Wort „Klon“ nicht vor, der Prozess heißt im Buch „Bokanowsky-Verfahren“ (benannt nach einem fiktiven Wissenschaftler). Dem Medizinhistoriker Peter N. Poon zufolge erfand Huxley das Kunstwort, gerade weil sich „Klonen“ explizit auf das Gebiet der Botanik beschränkte.²⁶ Als Quelle dieses biologischen Fachwissens kann vermutlich Aldous Huxleys älterer Bruder Julian gelten:

²² Samuel Rutherford Crockett, „The Smugglers of the Clone“, in: Francis Joseph Reynolds (Hg.), *Master Tales of Mystery by the World's Most Famous Authors of Today*, New York, NY, 1915 [1889], S. 205-217.

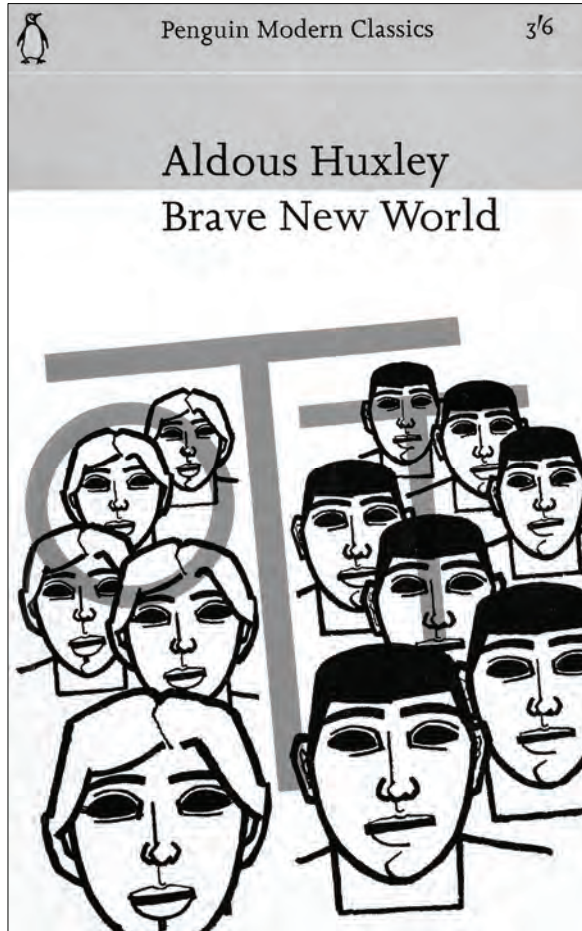
²³ In seiner Einleitung sieht der Herausgeber die Beiträge des Bandes ausdrücklich in der Tradition der „Problem or Mystery Tales“ von Edgar Allan Poe. Interessanterweise betont er gleichzeitig aber ebenso die Bezüge dieses Genres zur Wissenschaft („astronomy, chemistry, physics, biology, medicine, geology, electricity“).

²⁴ Vgl. Müller-Jung (2013), Klonen. Geht nicht gibt's nicht mehr.

²⁵ Joan Haran/Jenny Kitzinger/Maureen McNeil/Kate O'Riordan, *Human Cloning in the Media. From Science Fiction to Science Practice*, New York, NY, 2008, S. 23.

²⁶ Peter N. Poon, „Evolution of the Clonal Man: Inventing Science Unfiction“, in: *Journal of Medical Humanities* 21, 3 (2000), S. 159-173: 162.

However, one year before Aldous Huxley's book was published, his older brother Julian Huxley, an evolutionary biologist, had published *What Dare I Think?*²⁷ (1931) in which many of the radical concepts dramatized in *Brave New World* were already mooted, such as genetic manipulation and improvement of the human species, a goal that is considered eminently desirable.²⁸



1 – Buchcover von Aldous Huxleys *Brave New World* [1932], Penguin Edition aus dem Jahr 1965, Coverillustration: Denis Piper

Zudem ist bekannt, dass der Evolutionsbiologie John Burdon Sanderson Haldane (ein Jugendfreund, den die Huxley-Brüder seit ihrer gemeinsamen Zeit in

²⁷ Julian Huxley, *What Dare I Think? The Challenge of Modern Science to Human Action and Belief*, London, 1932, S. 2-3 [engl. OA New York, 1931].

²⁸ Ferreira (2005), *I Am the Other*, S. 5.

Oxford kannten) eine weitere Querverbindung zur Biologie darstellt.²⁹ Auf einer durchaus fundierten biologischen Grundlage trug *Brave New World* so maßgeblich zur Verbreitung und Popularisierung des Begriffs „Klon“ bei – ohne das Wort „Klon“ explizit zu verwenden.³⁰ Auch im anfangs kurz vorgestellten Film *Oblivion* fällt zu keinem Zeitpunkt das Wort „Klon“, jedoch wird dem Zuschauer im Verlauf der Handlung klar, dass es sich bei den Hauptprotagonisten um Klone handelt – bzw. um das, was heute in der Alltagssprache als „Klon“ bezeichnet wird.

Vom Begriff und seinen Begriffsinhalten

In Anlehnung an die antike Ideenlehre lässt sich „Begriff“ definieren als eine Art Sammelbecken gemeinsamer (und dadurch verbindender), abstrahierter, charakteristischer Eigenschaften einer Gruppe von Einzelphänomenen.³¹ So definiert Platon Begriffe – laut Rudolf Haller – als „[e]igentlich seiende Formen, Urbilder, die unabhängig von Einzeldingen unveränderlich existieren, und das Wesen des Einzeldings, das in diesem erscheint.“³² Damit wird einerseits die synthetisierende Leistung menschlichen Geistes in den Mittelpunkt gerückt, während andererseits von einem ‚unveränderlich existierenden Wesen‘ der Dinge ausgegangen wird, das es nur zu erkennen gilt. Ein Abweichen von diesem Konzept scheint gefährlich zu sein. So warnte der Mathematiker und Philosoph Gottlob Frege bereits im Jahr 1884 vor den Folgen einer begriffsgeschichtlichen Methodik:

Die geschichtliche Betrachtungsweise, die das Werden der Dinge zu belauschen und aus dem Werden ihr Wesen zu erkennen sucht, hat gewiss eine große Berechtigung; aber sie hat auch ihre Grenzen. Wenn in dem beständigen Flusse aller Dinge nichts Festes, Ewiges beharrte, würde die Erkennbarkeit der Welt aufhören und Alles in Verwirrung stürzen. Man denkt sich, wie es scheint, dass die Begriffe in der einzelnen Seele so entstehen, wie die Blätter an den Bäumen und meint ihr Wesen dadurch erkennen zu können, dass man ihrer Entstehung nachforscht und sie aus der Natur der menschlichen Seele psychologisch zu erklären sucht. Aber diese Auffassung zieht Alles ins Subjective und hebt [...] die Wahrheit auf. Durch große geistige Arbeit, die Jahrhunderte hindurch andauern kann,

²⁹ Christina Brandt, „Die zwei (und mehr) Kulturen des ‚Klons‘. Utopie und Fiktion im biowissenschaftlichen Diskurs der Nachkriegszeit“, in: *NTM. Zeitschrift für die Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin* 17 (2009), S. 243-275: 254. Besonders interessant ist in diesem Zusammenhang John Burdon Sanderson Haldanes bekannte Programmschrift *Daedalus, or Science and the Future*, London, 1924.

³⁰ In der Tat schreibt Huxley in einer späteren Publikation der Literatur eine Vermittler- und Übersetzerrolle zu. Literatur soll, so Huxley, die abstrakten naturwissenschaftlichen Befunde und Begriffe auf die alltägliche Lebenswelt übertragen und so verständlich machen. Vgl. Aldous Huxley, *Literature and Science*, London, 1963.

³¹ Für einen historischen Überblick vgl. Rudolf Haller, „Begriff“, in: Joachim Ritter (Hg.), *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, Bd. 1, Basel, 1971, S. 780-785.

³² Ebd., S. 781.

gelingt es oft erst, einen Begriff in seiner Reinheit zu erkennen, ihn aus den fremden Umhüllungen herauszuschälen, die ihn dem geistigen Auge verbargen.³³

Heinz Vater verweist in seinem Artikel über „Wort“ und „Begriff“ auf ganz ähnliche Forschungsergebnisse einer eher modernen Disziplin: Katharina Morik, Inhaberin des Lehrstuhls für Künstliche Intelligenz an der TU Dortmund, definiert den „Begriff“ als „eine mentale, kognitive Einheit, die sich auf eine Kategorie bezieht“.³⁴ Kategorien wiederum werden durch Ähnlichkeit (auch in Bezug auf Handlungen) und charakteristische Merkmale definiert:

Die Aggregation gruppiert Objekte, Ereignisse und Sachverhalte der Welt in Klassen oder Kategorien. Eine Kategorie ist die Extension eines Begriffs. Die Charakterisierung beschreibt eine Kategorie, so daß für neue Objekte entschieden werden kann, in welche Kategorie sie gehören. Die intensionale Beschreibung der Kategorie dient also zur Bestimmung der Klassenzugehörigkeit.³⁵

Auch Gerhard Strube, Direktor des Center for Cognitive Science an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg betont die Bedeutung definitorischer Merkmale: „Begriffe schaffen Ordnung in unserem Denken dadurch, daß sie Klassen von Objekten mit gemeinsamen Eigenschaften bereitstellen.“³⁶

Folgt man dieser Auffassung, so müsste sich auch für den Begriff „Klon“ ein gemeinsamer Nenner finden, ein verbindendes definitorisches Charakteristikum. Man könnte z. B. davon ausgehen, dass immer ein biologisches Phänomen gemeint sei. In der ursprünglichen Definition (1903) bezog „Klon“ sich zwar nur auf Pflanzen, doch spätestens mit den Zellkern-Transplantationsexperimenten der 1960er Jahre³⁷ tritt der Begriff „Klon“ in den Bereich der Genetik ein. Eine Gruppe prominenter Biowissenschaftler (u. a. Hermann J. Muller³⁸, J. B. S. Haldane³⁹, Joshua Lederberg⁴⁰, Julian Huxley⁴¹, Paul Overhage⁴²,

³³ Gottlob Frege, *Die Grundlagen der Arithmetik. Eine logisch-mathematische Untersuchung über den Begriff der Zahl*, Hamburg, 1986 [1884], S. 7-8.

³⁴ Katharina Morik, „Maschinelles Lernen“, in: Günther Görz (Hg.), *Einführung in die Künstliche Intelligenz*, Bonn, 1993, S. 247-301: 250.

³⁵ Ebd.

³⁶ Gerhard Strube, „Kognition“, in: Günther Görz (Hg.), *Einführung in die Künstliche Intelligenz*, Bonn, 1993, S. 303-365: 319.

³⁷ Vgl. hierzu Brandt (2009), Die zwei (und mehr) Kulturen des ‚Klons‘, S. 249 ff.

³⁸ Hermann J. Muller, „The Guidance of Human Evolution“, in: Sol Tax (Hg.), *Evolution after Darwin, Vol. 2: The Evolution of Man, Mind, Culture, and Society*, Chicago, IL, 1960, S. 423-462; vgl. auch ders., „Genetischer Fortschritt durch planmäßige Samenwahl“, in: Robert Jungk/Hans-Josef Mundt (Hg.), *Das unstrittene Experiment. Der Mensch*, München, 1966, S. 277-291.

³⁹ John Burdon Sanderson Haldane, „Biologische Möglichkeiten für die menschliche Rasse in den nächsten zehntausend Jahren“, in: Robert Jungk/Hans-Josef Mundt (Hg.), *Das unstrittene Experiment. Der Mensch*, München, 1966, S. 367-391.

⁴⁰ Joshua Lederberg, „Experimental Genetics and Human Evolution“, in: *Bulletin of the Atomic Scientists* 22, 8 (1966), S. 4-11.

⁴¹ Julian Huxley, *Essays of a Humanist*, London, 1964 [Deutsche Übersetzung: *Ich sehe den künftigen Menschen. Natur und neuer Humanismus*, München, 1966.].

Gordon Rattray Taylor⁴³) trieb zudem bereits zu diesem Zeitpunkt die Utopien einer evolutionären Selbstüberwindung des Menschen voran. Seit den 1980er Jahren bezieht sich der Begriff „Klon“ auch auf kulturelle und technische Erzeugnisse, wie der Sprachwissenschaftler Nicholas Howe feststellt:

If few speakers understood the precise scientific term, many more realized that clone might be used to indicate a ‚genetic‘ relationship between an original and its derivatives or copies. Nor was it necessary that the original be a living organism; it need simply function as a model or source. Automobiles or styles of music could be described as clones with the same ease as could [...] politicians.⁴⁴

Damit aber kann „biologisches Phänomen“ kein definitorisches Charakteristikum des Begriffs „Klon“ sein. Als Ersatz bietet sich vielleicht das Kriterium „Ähnlichkeit“ an. Genetische Aspekte fallen diesbezüglich jedoch aus, da es sich, wie bereits festgestellt, nicht um ein ausschließlich biologisches Phänomen handelt. Auch wenn genetisch identische Pflanzen bestimmte gemeinsame phänotypische Merkmale besitzen (Webber spricht hier vom „clonal character“⁴⁵), sind letztlich noch viele andere Faktoren für ihren Wuchs entscheidend (z. B. das Nährstoffangebot, Konkurrenz, Fressfeinde, Lichtverhältnisse, Wind, Bodenbeschaffenheit etc.). Zudem besitzen auch sexuell gezeugte Nachfahren oft eine erstaunliche Ähnlichkeit mit ihren Eltern. Jedes eineiige Zwillingsspärchen wiederum mag als Zeuge dafür gelten, dass auch eine noch so große äußere Ähnlichkeit keineswegs eine Entsprechung in Bezug auf Charakter und Empfindungen mit sich bringen muss. So ist nicht verwunderlich, dass das Wort „Ähnlichkeit“ in Webbers definitorischem Artikel gar nicht vorkommt. Entscheidend ist allein die Art der Vermehrung:

[Clone is] a suitable term to apply to those plants that are propagated vegetatively by buds, grafts, cuttings, suckers, runners, slips, bulbs, tubers, etc. The plants grown from such vegetative parts are not individuals in the ordinary sense, but are simply transplanted parts of the same individual.⁴⁶

Der definitorische Kern des Begriffs „Klon“ scheint folglich die Art der Fortpflanzung zu sein. Wenn man dieses Charakteristikum äußerst großzügig auslegt, dann könnte man auch maschinelle oder kulturelle Erzeugnisse als Produkte einer nicht-sexuellen Vermehrung sehen. Wie aber ist es nun um die sexuelle Komponente des „Klons“ bestellt? Einerseits werden durch Klone etablierte Muster von „Familie“ und „Ehe“ infrage gestellt, denn nach dem bereits ziemlich radikale Veränderungen auslösenden „mutual sex without repro-

⁴² Paul Overhage, *Experiment Menschheit. Die Steuerung der menschlichen Evolution*, Frankfurt/M., 1967.

⁴³ Gordon Rattray Taylor, *Die biologische Zeitbombe. Revolution der modernen Biologie*, Frankfurt/M., 1969 [engl. OA 1968], S. 30-33.

⁴⁴ Nicholas Howe, „Further Thoughts on Clone“, in: *American Speech* 58, 1 (1983), S. 61-68: 62.

⁴⁵ Webber (1903), *New Horticultural and Agricultural Terms*, S. 502 [Herv. i. O.].

⁴⁶ Ebd., S. 502-503.

duction“ kommt nun „mutual reproduction without sex“ hinzu.⁴⁷ Andererseits ist der „Klon“ als literarische und filmische Figur auf erstaunliche Art und Weise sexuell aufgeladen. Eigentlich, so könnte man denken, ist die asexuelle Vermehrung nicht besonders aufregend, denn ihr wesentliches Kennzeichen ist ja gerade die Abwesenheit dessen, was man gemeinhin unter einer sexuellen Handlung versteht. Sei es, um dieses Dilemma zu überwinden, sei es aus Hilflosigkeit, werden in Klone dann doch immer wieder hergebrachte Rollen und Fortpflanzungsmuster hineininterpretiert – oder das Klonen wird in einer Art Parallelisierung zur ‚normalen‘ menschlichen Fortpflanzung als ‚unanständiger‘ Akt beschrieben. Zudem scheint gerade der Aspekt der Verdoppelung und künstlichen Schaffung von Menschen das visuelle Vorstellungsvermögen zu beflügeln. Im Ergebnis führte dies zu zahlreichen Filmszenen und Illustrationen, die zeigen, wie in Glasgefäßen gefangene, leicht bekleidete Frauen von Medizinern und Naturwissenschaftlern herangezüchtet und gequält werden. Dieses Bild erwies sich als äußerst langlebig und verband sich mit dem Klon-Motiv. Aber auch in der literarischen Bearbeitung wird eine gewisse Sexualisierung des Klons deutlich. So beobachtet die Literatur- und Religionswissenschaftlerin Wendy Doniger, dass es in vielen Klongeschichten vor allem um Sex geht: „But time and again, one clone somehow or other stumbles in the other’s bed, and this feel of advertent or inadvertent sexual betrayal is, I think, an inescapable part of the terror of cloning.“⁴⁸ Fast scheint es, als müsse der Klon den ‚Makel‘ seiner ungeschlechtlichen (Er-)Zeugung dadurch ausgleichen, dass er im späteren Leben sexuell besonders aktiv ist. Interessanterweise aber beschränkt sich das Aufladen mit sexuellen Konnotationen nicht auf den Bereich der Fiktion. Spätestens mit dem Klonschaf „Dolly“ fanden biowissenschaftliche Aufnahmen Verbreitung, die den Prozess des Klonens illustrieren sollten. Nun ist dieser vielschichtige Prozess mit verschiedenen Arbeitsschritten verbunden, abgebildet wird aber meist gerade der Moment, in dem die Eizelle von einer größeren Pipette gehalten wird, während eine feinere Pipette in sie eindringt – etwa um den Zellkern abzusaugen, oder um Material einzuspeisen.⁴⁹ Dieser auf mikroskopischer Ebene vollzogene Akt der Penetration kann als Hinweis darauf gelesen werden, dass es sich auch bei diesen scheinbar vollkommen asexuellen, technischen und geradezu kühlen Bildern zumindest auf unbewusster Ebene um hochgradig mit erotischer Faszination aufgeladene Motive handelt.⁵⁰

⁴⁷ William N. Jr. Eskridge/Edward Stein, „Queer Clones“, in: Martha C. Nussbaum/Cass R. Sunstein (Hg.), *Clones and Clones. Facts and Fantasies About Human Cloning*, New York, NY, 1998, S. 95-113: 97.

⁴⁸ Wendy Doniger, „Sex and the Mythological Clone?“, in: Martha C. Nussbaum/Cass R. Sunstein (Hg.), *Clones and Clones. Facts and Fantasies About Human Cloning*, New York, NY, 1998, S. 114-138: 135.

⁴⁹ Vgl. etwa den bereits mehrfach zitierten Artikel von Müller-Jung (2013), Klone. Geht nicht gibt’s nicht mehr.

⁵⁰ Vgl. Marek (2012), Der „Klon“ und seine Bilder, S. 34 f.

Die genauere Betrachtung dieser auf den ersten Blick für den Begriff „Klon“ grundlegenden Charakteristika ließe sich noch weiter fortsetzen. Doch bereits an dieser Stelle zeichnet sich ab, dass sich für jedes vermeintlich verbindende Merkmal ein Begriffsinhalt finden lässt, der dieses nicht erfüllt. Damit aber bleibt nur die etwas unbefriedigende Formulierung, dass offensichtlich alle Begriffsinhalte irgendwie irgendwas miteinander zu tun zu haben scheinen. Anstatt nun weiter nach einem unveränderlichen ‚Begriffskern‘, einem alle Begriffsinhalte miteinander verbindenden Charakteristikum zu suchen, scheint es im hier beschriebenen Zusammenhang sinnvoll, den Begriff als einen sich prozesshaft entwickelnden Hort der Bedeutungsvielfalt zu verstehen. Damit ist der Weg offen, die Begriffsbildung als ungeplanten Prozess, als Automatismus zu begreifen.

Begriff und Begriffsbildung

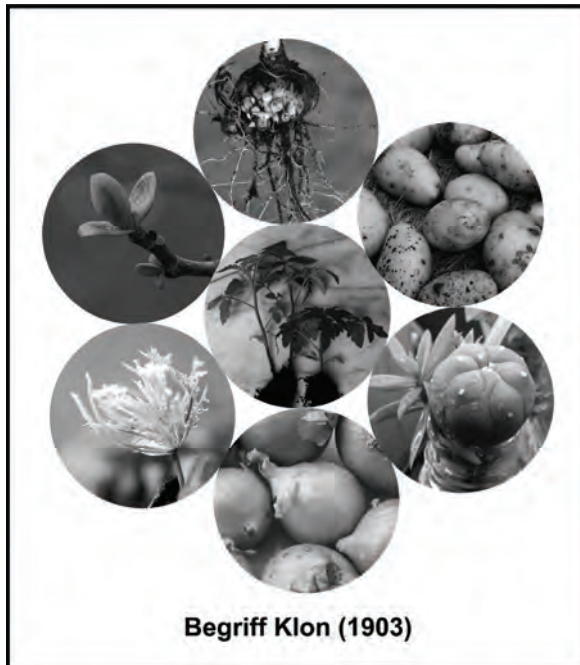
Seit 1903 blieb das Wort „Klon“ unverändert, der Begriff „Klon“ hingegen hat sich erheblich gewandelt. Reinhart Koselleck stellt diesbezüglich fest: „Durchgehaltene Worte sind bekanntlich kein hinreichendes Indiz für gleichbleibende Sachverhalte.“⁵¹ Der Terminus „Sachverhalt“ bezeichnet in Kosellecks Verständnis nicht unbedingt etwas real Existierendes, vielmehr handelt es sich ganz allgemein – so erläutert der Germanist und Sprachwissenschaftler Dietrich Busse – um ein „Bezugsobjekt menschlichen Interesses“⁵², das über den „Begriff“ an ein „Wort“ gekoppelt ist. Der „Begriff“ wird so zu einer übergeordneten Einheit: „Auch der Begriff haftet zwar am Wort, er ist aber zugleich mehr als ein Wort: Ein Wort wird zum Begriff, wenn die Fülle eines politisch-sozialen Bedeutungs- und Erfahrungszusammenhanges, in dem und für den ein Wort gebraucht wird, insgesamt in das eine Wort eingeht.“⁵³ Das bedeutet, im Jahr 1903 koppelte der Begriff „Klon“ einen klar definierten Sachverhalt an das Wort „Klon“. Doch dieser Sachverhalt und die damit verbundenen Vorstellungen unterscheiden sich erheblich von dem, was der Begriff „Klon“ im

⁵¹ Reinhart Koselleck, „Richtlinien für das Lexikon politisch-sozialer Begriffe der Neuzeit“, in: *Archiv für Begriffsgeschichte* 11 (1967), S. 81-99: 88.

⁵² „Für Koselleck sind ‚Begriffe‘ übergeordnete Einheiten, die Wort und Sachverhalt miteinander verbinden. Sein Terminus ‚Sachverhalt‘ übersteigt aber das, was ich eher ‚Gegenstand der Benennung‘ bzw. ‚Bezogenes der Wortverwendung‘ nennen würde. Sachverhalte als durch kommunikative Handlungen erst zu Bewußtsein (und damit zur Existenz) gebrachte Bezugsobjekte menschlichen Interesses sind ohne den sprachlichen Bezug auf sie intersubjektiv nicht objektivierbar, und damit (folgt man Humboldt) letztlich auch nicht denkbar. [...] Die Zuordnung eines Wortes zu einem Sachverhalt, die für Koselleck den Begriff konstituiert, kann immer nur eine aktuelle, auf die jeweilige Wortverwendung bezogene Relation sein. Jedoch kann eine einzelne Wortverwendung nie einen ganzen Sachverhalt konstituieren.“ Busse (1987), *Historische Semantik*, S. 84 f.

⁵³ Reinhart Koselleck, „Begriffsgeschichte und Sozialgeschichte“, in: ders. (Hg.), *Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten*, Frankfurt/M., 1989, S. 107-128: 119.

Jahr 2013 zu fassen vermag. Vermutlich würden sogar nur die Wenigsten an den ursprünglichen Sachverhalt aus dem Jahr 1903 denken, wenn sie das Wort „Klon“ hören. Zwischen 1903 und 2013 ist demnach etwas passiert; es hat sich eine Entwicklung vollzogen, ein ungeplanter Prozess, ein Automatismus.

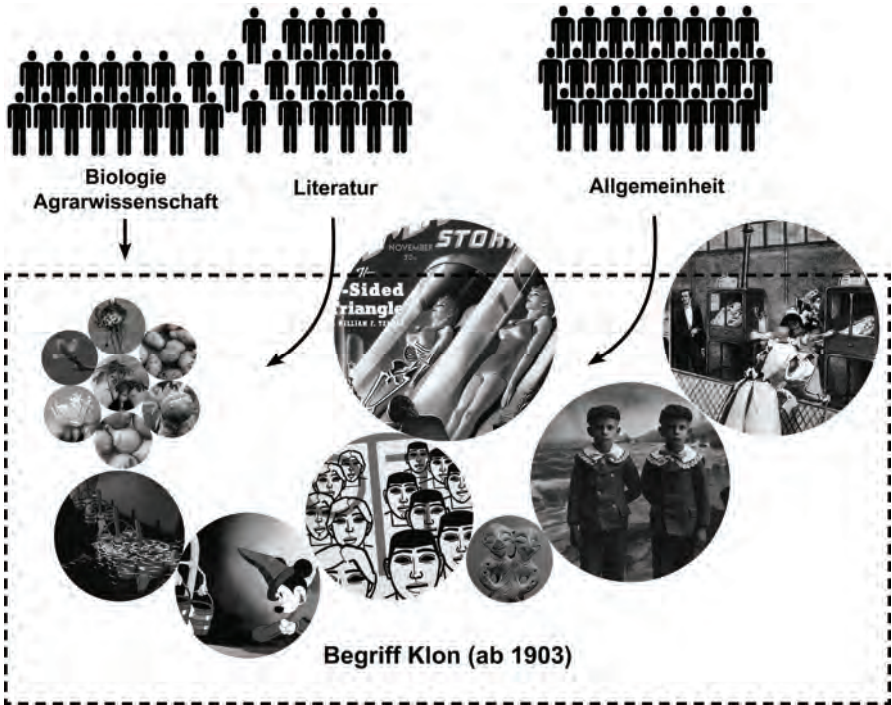


2 – Schematische Darstellung des Begriffs „Klon“ um 1903

Wie aber lässt sich der „Klon“ um 1903, an seinem Ausgangspunkt, definieren? Mit Koselleck könnte man sagen, es handle sich zu diesem Zeitpunkt beim „Klon“ um einen Erfahrungsregistraturbegriff⁵⁴, einen fest umrissenen biologischen Fachbegriff, der sich in seiner ursprünglichen Bedeutung nur auf Pflanzen bezog. Hier ist der Begriff „Klon“ fest definiert, und er wird nur von einem Fachpublikum (Biologen, Pflanzenphysiologen, Agrarwissenschaftlern, Landwirten etc.) verwendet. In der schematischen Darstellung (Abb. 2) ist der Begriff daher durch eine geschlossene Linie begrenzt, er ist durch eine feste Begriffskontur geschützt. Die Begriffsinhalte – in der Abbildung symbolisiert durch runde Bildausschnitte – sind symmetrisch und ausgewogen. Entsprechend ist die Größe der Ausschnitte gleich, und diese bilden eine geschlossene Formation. In ihrer Mitte befindet sich etwas, das als Begriffskern definiert

⁵⁴ Reinhart Koselleck, „Die Geschichte der Begriffe und Begriffe der Geschichte“, in: ders. (Hg.), *Begriffsgeschichten. Studien zur Semantik und Pragmatik der politischen und sozialen Sprache*, Frankfurt/M., 2006, S. 56-76: 67.

werden könnte und alle Begriffsinhalte zusammenhält. Doch in dieses fest gefügte Ensemble sollte bald Bewegung geraten. Was ist hier passiert?



3 – Schematische Darstellung der Entwicklung des Begriffs „Klon“ ab 1903

Scheinbar brach der fest gefügte und in sich geschlossene Begriff „Klon“ auf, deshalb wird die Begriffskontur in der schematischen Darstellung (Abb. 3) nun als gestrichelte Linie dargestellt. Entscheidend ist zunächst, dass sich in der Heimatdisziplin des Begriffs „Klon“ die Sachverhalte änderten. Laut Christina Brandt waren es die Embryologen Robert Briggs und Thomas J. King⁵⁵, die 1956 erstmals den Begriff „Klon“ außerhalb seiner ursprünglichen, auf Pflanzen beschränkten Definition verwendeten.⁵⁶ Das *Oxford English Dictionary* verweist in diesem Zusammenhang auf einen Artikel H. J. Jennings aus dem Jahr 1929⁵⁷, in dem der Begriff auf Stämme von Bakterien bezogen wird, d. h. aus dem Bereich der Botanik in die Mikrobiologie übernommen wurde.

⁵⁵ Robert Briggs/Thomas J. King, „Serial Transplantation of Embryonic Nuclei“, in: *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology* 21 (1956), S. 271-290.

⁵⁶ Christina Brandt, „The Metaphor of ‚Nuclear Reprogramming‘: 1970’s Cloning Research and Beyond“, in: Ana Barahona/Edna Suarez-Díaz/Hans-Jörg Rheinberger (Hg.), *The Hereditary Hourglass. Genetics and Epigenetics. 1868-2000*, Berlin, 2010, S. 85-95: 90.

⁵⁷ Herbert Spencer Jennings, „Genetics of the Protozoa“ in: *Bibliographia Genetica* 5 (1929), S. 106-330: 234. Für diesen Hinweis danke ich Georg Toepfer.

Schließlich haben Biologen den Begriff „Klon“ auch auf die ungeschlechtliche Vermehrung von Menschen erweitert, obwohl dies damals noch utopisch war. Damit wurde im biologischen Diskurs aus dem Koselleck'schen Erfahrungsregistratorbegriff „Klon“ der Erfahrungsstiftungsbegriff „Klon“, ein Begriff, der nicht mehr nur auf Erfahrungen beruht, sondern der sich eine neue Zukunft erschließen soll.⁵⁸ Entscheidend für die Öffnung des Begriffs war ebenso, dass nun weitere Interessengruppen den „Klon“ für sich entdeckten. Plötzlich gab es nicht nur ein Fachpublikum, auch die Literatur und die Allgemeinheit beteiligten sich ungefragt an der Begriffsbildung. Aus diesem Grund sind die entsprechenden Gruppen in der schematischen Darstellung (Abb. 3, links oben) nicht klar getrennt. Literarische wie populärwissenschaftliche Schriften haben maßgeblich zur Verbreitung des – in seiner Kürze und Einfachheit recht eingängigen – Wortes „Klon“ beigetragen. Ausschlaggebend für die große Aufmerksamkeit und Faszination war jedoch die Kopplung an wesentlich ältere religiöse oder naturphilosophische Denkfiguren und kulturhistorische Narrative.

Beispielhaft seien hier zwei für den Begriff „Klon“ entscheidende Narrative genannt, die in künstlerischer Form äußerst facettenreich bearbeitet wurden: Erstens das Motiv der Vervielfältigung, und zweitens das Motiv der Schaffung künstlicher Menschen. Bei letzterem lassen sich drei Traditionslinien unterscheiden: 1. eine magisch-mythische (Golems, Homunculi, belebte Statuen etc.), 2. eine mechanisch-elektrische (die Automatenwesen des späten 18. Jahrhunderts, etwa die Olimpia-Puppe, sowie chirurgisch zusammengeflochtene Kunstmenschen des späten 19. Jahrhunderts á la Frankenstein⁵⁹) und 3. eine eher moderne, biochemisch determinierte Traditionslinie (Cyborgs, Klone etc.).⁶⁰ Auch das Motiv der Vervielfältigung besitzt eine lange Tradition und ist in seiner Faszinationskraft ungebrochen.⁶¹ In der potenziell unendlichen Multiplikation des Klons findet das Motiv zwar sein Extrem, die große Nähe zu Verdopplung, Double⁶² und Zwillingenkult⁶³, sowie zum weit verbreiteten literarischen Motiv des Doppelgängers (mit den verwandten Motiven des Schattens, des Spiegelbilds, des Porträts, der Maske) ist jedoch kaum von der Hand zu weisen. So definiert der Literaturwissenschaftler Gerald Bär den Klon zusammen mit Vampiren, Automaten, Robotern und Golems als Untergruppe des

⁵⁸ Koselleck (2006), Die Geschichte der Begriffe und Begriffe der Geschichte, S. 68.

⁵⁹ Vgl. Hans J. Wulff, „Klone im Kinofilm. Geschichten und Motive der Menschenverdopplung“, in: *Medien praktisch* 3 (2001), S. 47-52: 47; Rolf Aurich/Wolfgang Jacobsen/Gabriele Jatho, *Künstliche Menschen. Manische Maschinen. Kontrollierte Körper*, Berlin, 2000, S. 204; Rudolf Drux, *Der Frankenstein-Komplex. Kulturgeschichtliche Aspekte des Traums vom künstlichen Menschen*, Frankfurt/M., 1999.

⁶⁰ Georg Ruppelt, „Keiner, den ein Weib geboren‘: Von schönen neuen Menschen und Klonen in der Literatur“, in: *Lesesaal* 1 (2002), S. 4-23: 4 f.

⁶¹ Zur Faszination von Zwillingen, Duplikaten etc. vgl. Hillel Schwartz, *The Culture of the Copy. Striking Likenesses, Unreasonable Facsimiles*, New York, NY, 1996.

⁶² Joan Petermel, „The Double“, in: Jane Garry/Hasan M. El-Shamy, *Archetypes and Motifs in Folklore and Literature. A Handbook*, New York, NY, 2005, S. 453-458: 453.

⁶³ Ebd.

Doppelgängermotivs.⁶⁴ Damit lässt sich vieles, was laut Bär an Doppelgängern thematisiert wird, auch auf den Klon übertragen: Fragen zur eigenen Identität (Identitätsverluste, Spaltungsfantasien, Selbsterkenntnis, Selbstkritik), narzisstische Selbsterhaltungsstrategien (Unsterblichkeitsfantasien, Perpetuierung des eigenen Ichs, Abwehr der Bedrohung durch den Tod), die Wiederkehr des ewig Gleichen, Verwechslungsproblematiken (Substitution oder Usurpation der eigenen durch fremde Personen), Identifikation eines Sündenbocks (durch Projektion eigener verdrängter Ich-Anteile auf andere).⁶⁵

Die Kombination des Motivs der Vervielfältigung mit dem Motiv der Schaffung künstlicher Menschen ist ebenfalls kein modernes Phänomen. Im kollektiven Gedächtnis festgesetzt hat sich in diesem Zusammenhang eine Figur, die mit Walt Disneys Zeichentrickfilm *Fantasia* (1940) populär wurde. Das „mit Abstand bekannteste Segment des Films und ein wahrhaft ikonischer Auftritt“⁶⁶ ist der Abschnitt, in dem sich Micky Maus zu den Klängen von Paul Dukas’ „poème symphonique“ *L’Apprenti Sorcier* (1897) als Zauberlehrling versucht. Micky erweckt in dieser Szene aus Faulheit einen Besen zum Leben. Dieser dient ihm anschließend als Arbeitssklave, lässt sich aber nicht mehr stoppen und schleppt unermüdlich Wasser herbei. In seiner Verzweiflung probiert Micky schließlich, den Besen in Stücke zu hauen, doch dabei entstehen aus jedem Span nur weitere Besen-Klone, die ihrerseits unaufhaltsam Wasser herbeitragen. Hier scheinen die verzauberten Besen die unheimliche Seite des „Klons“ zu verkörpern: die Gefahr des Kontrollverlusts, drohende Verselbstständigung und blinder Gehorsam. Sowohl Dukas (1897) als auch Disney (1940) ließen sich von Goethes Ballade *Der Zauberlehrling* (1797) inspirieren. Anders als der Zeichentrickfilm treibt Goethes Ballade das Motiv der Vervielfältigung nicht auf die Spitze, denn dort wird der Besen nur in zwei Teile gespalten.⁶⁷ Zudem betont Goethe den Aspekt der Vermenschlichung nicht in dem Maße, wie es der Zeichentrickfilm mit seinen visuellen Mitteln vermag. Tatsächlich aber liegt Disneys Konzeption hier näher an dem Text, der auch Goethe zu seiner Ballade anregte⁶⁸, nämlich eine Anekdote des antiken Satirikers Lukian von Samosata, der von 120 bis 180 n. Chr. lebte.⁶⁹ Luki-

⁶⁴ Gerald Bär, *Das Motiv des Doppelgängers als Spaltungsphantasie in der Literatur und im deutschen Stummfilm*, Amsterdam, 2005, S. 446.

⁶⁵ Vgl. ebd., S. 449 f.

⁶⁶ Ananke Ro, „Der Zauberlehrling“, in: *Sir Donnerbolds Bagatellen*, online unter: <http://sir-donnerboldsbagatellen.blogspot.de/2011/10/der-zauberlehrling.html>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.

⁶⁷ Johann Wolfgang von Goethe, „Der Zauberlehrling“, in: *Der Musenalmanach für das Jahr 1798*, hg. v. Friedrich Schiller, Tübingen, 1797, S. 32-37: 35 f.

⁶⁸ Hermann Wiegmann, *Abendländische Literaturgeschichte. Die Literatur in Westeuropa von der griechischen und römischen Dichtung der Antike bis zur modernen englischen, französischen, spanischen, italienischen und deutschen Literatur*, Würzburg, 2003, S. 66.

⁶⁹ Einige Quelle datieren sein Sterbejahr auch auf 200 n. Chr. In diesem Zusammenhang ist noch interessant, dass Lukian auch Vorläufer des Science-Fiction-Romans (Ἰκαρομέντιπος / Die Luftreise; Ἀληθεῖς Ἱστορίαι / Wahre Geschichten) und eine gesellschaftskritische Abhandlung über die dem „Klon“ verwandte Figur des „Parasiten“ verfasste (Παριτοῦ παρασίτου / Der Parasit).

ans *Der Lügenfreund oder Der Ungläubige*⁷⁰ erschien 1788 erstmals in deutscher Übersetzung von Christoph Martin Wieland (1733–1813).⁷¹ Wie die Literaturwissenschaftlerin Lilo Brügger zeigt, handelt es sich allerdings bereits bei Lukians „Münchhausiade“⁷² um eine „zweite, zivilisierte Form der Erzählung“⁷³, denn schon dieser wird „eine gläubige Volkserzählung aus dem alten magischen Motivkreis [...] vorgelegen haben, und für die einzelnen Elemente der Erzählung: das Ruf-, Dienst-, Vergessens-, Plage- und Vervielfältigungsmotiv, kann jeweils [...] viel Verwandtes aufgefunden werden.“⁷⁴ Demnach lässt sich auch das Vervielfältigungsmotiv auf weitaus ältere Erzählungen zurückführen. In Bezug auf die (reversible) Menschwerdung des Besens heißt es in der Übersetzung Wielands (1788):

Sobald wir in ein Wirthshaus kamen, nahm er einen hölzernen Thürriegel, oder einen Besen, oder den Stößel aus einem hölzernen Mörser, legte ihm Kleider an und sprach ein paar magische Worte dazu. Sogleich wurde der Besen, oder was es sonst war, von allen Leuten für einen Menschen wie sie selbst gehalten; er gieng hinaus, schöpfte Wasser, besorgte unsere Mahlzeit, und wartete uns in allen Stücken so gut auf als der beste Bediente. Sobald wir seiner Dienste nicht mehr nöthig hatten, sprach mein Mann ein paar andere Worte, und der Besen wurde wieder Besen, der Stößel wieder Stößel, wie zuvor.⁷⁵

August Friedrich von Pauly wird in seiner späteren Übersetzung aus dem Jahr 1830 an der entsprechenden Stelle sogar noch deutlicher: „und sogleich war vor Aller Augen ein leibhaftiger Mensch daraus“⁷⁶. Im weiteren Verlauf der Geschichte wird der vermenschlichte Gegenstand durch einen Schlag verdoppelt: das Vervielfältigungsmotiv. Die Menschwerdung des Besens ist – zusammengekommen mit dem allerdings erst in *Fantasia* aufs Extrem gebrachte Vervielfältigungsmotiv – ein Beleg dafür, dass das Klon-Motiv bereits in der Antike vorhanden war und im historischen Verlauf durch Goethe und besonders Disneys Zeichentrickfilm popularisiert wurde.

So zeigt sich am Beispiel des „Klons“, dass Begriffe als historisch verwurzelte „Konzentrate vieler Bedeutungsinhalte“⁷⁷ zu verstehen sind. Die schematische Darstellung der Begriffsentwicklung des „Klons“ ab 1903 (Abb. 3) visualisiert daher, wie der Begriff „Klon“ sich mit neuen Begriffsinhalten füllt. Die Pfeile deuten an, dass neue Begriffsinhalte – symbolisiert durch runde

⁷⁰ Altgr.: Φιλοψευδής ἢ Ἀπιστῶν, lat.: Philopseudes sive Incredulus.

⁷¹ Lukian von Samosata, „Der Lügenfreund oder der Ungläubige“, in: ders., *Sämtliche Werke*, aus dem Griechischen übersetzt und mit Anmerkungen und Erläuterungen versehen von Christoph Martin Wieland, Erster Teil, Leipzig, 1788, S. 149-198.

⁷² Lilo Brügger, „Der Zauberlehrling und seine griechische Quelle. Eine vergleichende Interpretation“, in: *Goethe. Viermonatsschrift der Goethe-Gesellschaft* 13 (1951), S. 243-259: 245.

⁷³ Ebd., S. 248.

⁷⁴ Ebd.

⁷⁵ Lukian (1788), *Der Lügenfreund oder der Ungläubige*, S. 191 f.

⁷⁶ Lukian von Samosata, „Lügengeschichten und Dialoge“, in: ders., *Lucian's [sic!] Werke*, übersetzt von August Pauly, Bd. 11, Stuttgart, 1830, S. 1355-1388: 1384 f.

⁷⁷ Koselleck (1972), Einleitung, S. XXII.

spruch auf Vollständigkeit. Vielmehr soll deutlich werden, dass im Vergleich zum symmetrischen, ausgewogenen und kontrollierten Erfahrungsregistraturbegriff (Abb. 2) die Situation unübersichtlich geworden ist. Der Begriff „Klon“ lässt sich nun nur noch als eine polyzentrische, volatile Agglomeration von Begriffsinhalten darstellen. Dabei sind einige der ursprünglichen und ehemals definitorischen Begriffsinhalte komplett weggefallen, andere haben an Bedeutung verloren, wieder andere wurden durch modernere Vorstellungen ersetzt.

Begriffsbildung als Automatismus

Die bisherige Entwicklung des Begriffs „Klon“ fügt sich geradezu muster­gültig ein in die „Historie einer belebten, animierten, dynamischen Begriffswelt“⁷⁹. Am „Klon“ ließ sich zeigen, dass Begriffsbildung als ein sich selbstständigender Prozess begriffen werden kann, über den selbst die ursprünglich definitionsstiftende Instanz die Kontrolle verloren hat. Konfrontiert mit den zahlreichen neuen und schillernden Begriffsinhalten des „Klons“ stellt der Molekularbiologe Lee M. Silver im Jahr 2001 in der Fachzeitschrift *Nature* etwas ernüchtert, wenn nicht sogar resigniert, fest:

The scientific community has lost control over Webber’s pleasant-sounding little word. Cloning has a popular connotation that is impossible to dislodge. We must accept that democratic debate on cloning is bereft of any meaning. Science and scientists would be better served by choosing other words to explain advances in developmental biotechnology to the public.⁸⁰

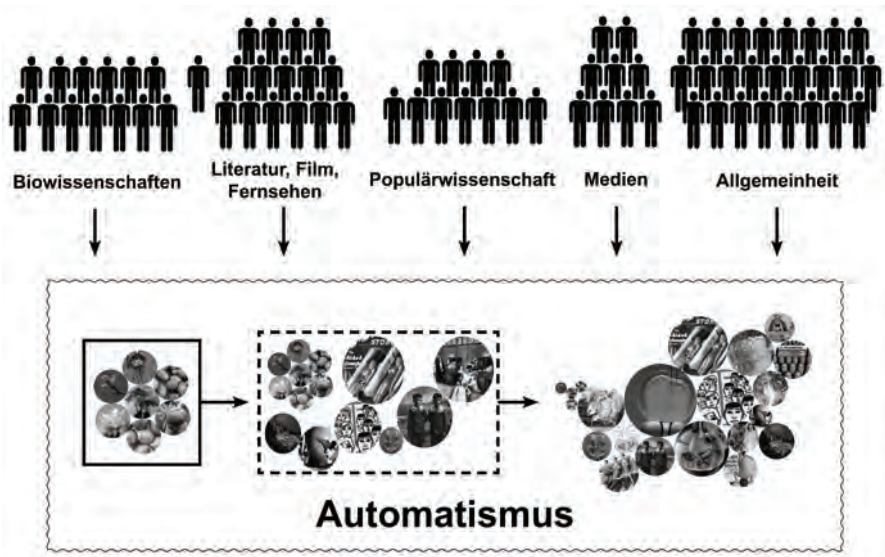
Die Biologie verlor demnach die Definitionshoheit über den von ihr selbst ins Leben gerufenen Begriff; ein deutliches Anzeichen dafür, dass die Begriffsbildung nun in einem verteilten System stattfindet, in dem niemand mehr entscheidend Einfluss nehmen kann. Die gesamte Konstellation aus beteiligten Instanzen (Abb. 5, oben), Bildern und Mythen etc. lässt sich als wirkmächtiges Arrangement verstehen, das unvorhergesehene und ungeplante Strukturen hervorbringt. Auch Automatismen „verdanken sich nicht dem Willen eines planvoll handelnden Subjekts [...], sondern sind Bestandteil eines wirkmächtigen Arrangements von Dingen, Zeichen und Subjekten.“⁸¹ Aus dieser Parallele heraus lässt sich der Prozess der Begriffsbildung als Automatismus modellieren, repräsentiert dieser doch ein Entwicklungsmodell, das sich einer bewussten Kontrolle weitgehend entzieht und – quasi im Rücken der beteiligten In-

⁷⁹ Dietrich Busse, „Rezension zu Reinhart Koselleck. 2006. Begriffsgeschichten. Studien zur Semantik und Pragmatik der politischen und sozialen Sprache“, in: *ZRS* 2, 1 (2010), S. 79-85: 80.

⁸⁰ Lee Silver, „What are Clones?“, in: *Nature* 412 (2001), S. 21.

⁸¹ Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler, „Einleitung“, in: dies. (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 9-16: 10.

stanzen – neue Strukturen hervorbringt.⁸² Wie auch die Begriffsbildung stehen Automatismen in Spannung zu einer bewussten Gestaltung und geplanten Prozessen, und sie scheinen besonders in verteilten Systemen wirksam zu sein.⁸³ Im Fall des „Klons“ existierte der Begriff über einen längeren Zeitraum innerhalb eines kontrollierten Systems, dem der Biologie. Doch sobald weitere Instanzen – die Literatur oder gar die Allgemeinheit – begannen, sich des Begriffs zu bedienen und in einer Art Bottom-up-Prozess („democratic debate“) an seiner Bedeutung zu arbeiten, entglitt der Wissenschaft die Kontrolle, der Entwicklungsprozess geriet in seiner unkalkulierbaren Logik zum Automatismus (Abb. 5).



5 – Begriffsbildung als Automatismus

Wie die Darstellung der verschiedenen Entwicklungsstufen des Begriffs „Klon“ (Abb. 5, unten) zeigt, erhöhte sich im zeitlichen Verlauf die Komplexität der Begriffsinhalte. Damit ist ein weiteres Kriterium der Automatismen erfüllt, denn diese können Komplexität produzieren.⁸⁴ Doch Automatismen können ebenso gut in die andere Richtung funktionieren und Komplexität reduzieren – entsprechend modelliert das Graduiertenkolleg *Automatismen* der Universität Paderborn diese auch als „Kulturtechniken zur Reduzierung von

⁸² Ebd., S. 9.

⁸³ Ebd.

⁸⁴ Vgl. hierzu das *Forschungsprogramm des Graduiertenkollegs Automatismen*, Unterpunkt „Komplexität“, online unter: <http://www.uni-paderborn.de/institute-einrichtungen/gk-automatismen/forschungsprogramm/>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.

Komplexität“.⁸⁵ Beim alltäglichen Gebrauch des „Klons“ wird sicherlich nur in den wenigsten Fällen die gesamte Komplexität biologischer Zusammenhänge mitreflektiert. So wird deutlich, dass begriffsbildende Prozesse in ihrer Entwicklungsrichtung grundsätzlich offen sind.

In diesem Zusammenhang stellt sich dann jedoch die Frage, was denn dann das ‚Etwas‘ ist, das den Begriff überhaupt zusammenhält. Denn die Vorstellung eines ‚Begriffskerns‘ – bestehend aus charakteristischen Merkmalen, die für alle Begriffsinhalte gelten sollen – hat sich als Wunschdenken erwiesen. Es blieb nur noch die aus wissenschaftlicher Sicht nicht zufriedenstellende Formulierung, dass die Begriffsinhalte irgendwie irgendwas miteinander zu tun haben müssen. Bedeutet dies nun, um es mit Frege zu sagen, dass „die Erkennbarkeit der Welt“ aufhört, so dass alles „in Verwirrung“ stürzen muss? Dietrich Busse liefert zwei Hinweise darauf, wie die inneren Mechanismen der Begriffsbildung modelliert werden könnten:

Was als ‚Begrifflichkeit‘ bezeichnet wird, scheint vielmehr ein Konglomerat von Merkmalszuschreibungen, Abstraktionen, Quer- und Situationsbezügen zu sein, welche Resultat der Kenntnis einer Vielzahl kommunikativer Akte ist, in denen einzelne Sprachzeichen als Auslöser bzw. Bezugspunkt Kristallisationen von (durch Verwendungskontexte konstituierten) Bedeutungsaspekten sein können, nie aber den ‚Gegenstand‘ als Einheit in seiner Gesamtheit repräsentieren können.⁸⁶

Die „Vielzahl kommunikativer Akte“ ist ein starker Hinweis auf die Wiederholung und Wiederholbarkeit (Iteration) von Begriffen, denn: ‚etwas‘ muss gleich bleiben, sonst geht der kommunikative Akt ins Unverständnis über. Dennoch fehlt ein Zentrum, ein dauerhafter Begriffskern, der die Wiederholbarkeit garantieren würde. Hier scheint es, als könne der Begriff nur durch permanente Wiederholung existieren, er muss im sprachlichen Umlauf bleiben und ständig erneuert werden, sonst gehen die Begriffsinhalte Stück für Stück verloren. Entweder muss ein Begriff demnach äußerst nützlich sein, oder es muss von ihm eine ungeheure Faszination ausgehen – sonst wird er nicht mehr benutzt. Gleiches gilt für den Automatismus: Auch dieser existiert nur in den unzähligen, sich wiederholenden Praxen einzelner Beteiligter, in dieser Prozesshaftigkeit ist er jedoch niemals vollständig fassbar. Zum besseren Verständnis dieser Vorstellung einer sich ständig erneuernden und doch verbindenden Repetition bietet sich Derridas Konzept der Iterabilität an, das ebenfalls durch ein Mit- und Gegeneinander von Andersheit und Wiederholung geprägt ist:

Die Iterabilität setzt eine minimale *restance* voraus (wie auch eine minimale, wenngleich begrenzte Idealisierung), damit die Selbst-Identität in, quer durch und selbst hinsichtlich der Veränderung [altération] wiederholbar und identifi-

⁸⁵ Vgl. die Präsenz des Graduiertenkollegs *Automatismen* im Internet: <http://www.uni-paderborn.de/institute-einrichtungen/gk-automatismen/>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.

⁸⁶ Busse (1987), Historische Semantik, S. 89.

zierbar ist. Denn die Struktur der Iteration, ein weiterer entscheidender Zug, impliziert gleichzeitig Identität und Differenz.⁸⁷

Das bedeutet zwangsläufig, dass der Prozess der Begriffsbildung niemals vollendet oder stabil sein kann, denn in den einzelnen kommunikativen Akten konstituiert sich die Bedeutung von Mal zu Mal neu. Die Begriffsinhalte entwickeln sich auf diese Weise immer weiter, vielleicht immer weiter weg von einem etwaigen Ursprung – der im Fall des „Klons“ ein eindeutig definierter Fachbegriff war. Bei Derridas *restance* handelt es sich damit eben nicht um ein bleibendes Merkmal, das im Sinne einer gewissen Permanenz übereinstimmend in Bezugnahme auf eine ursprüngliche Bedeutung wiederholt wird, das von einer Begriffsgeneration in die nächste hinüber gerettet wird. In einem Interview korrigiert Derrida diese Vorstellung und stellt heraus, dass *reste* in seiner Verwendung dem deutschen Wort „Rest“ näher ist als dem französischen Verb „rester“ für „bleiben“. *Reste* wäre folglich mehr im Sinne von Überbleibsel, Abfall oder Spur zu verstehen.⁸⁸ Jede Wiederholung, jeder kommunikative Akt, jede neue Begriffsgeneration beinhaltet einen Rest der vorherigen Begriffsinhalte (möglicherweise mit Bestandteilen des ursprünglichen Begriffs) plus einen gewissen Anteil an Neuheit, und in diesem Teil steckt ihr kreatives, schöpferisches Potenzial, der Motor des Prozesses. Dieses kreative Potenzial gibt es übrigens auch beim Automatismus, denn ein Automatismus braucht Raum und Entscheidungsfreiheit. Wenn der einzige Weg vorgegeben ist, wenn es keine Wahlmöglichkeit mehr gibt, dann bedeutet dies, eine Instanz hat die Kontrolle übernommen, und der Automatismus ist kein Automatismus mehr.⁸⁹

Der zweite interessante Punkt wird in Busses Formulierung vom „Bezugspunkt“ und den zugehörigen „Kristallisationen“ deutlich. Wie sich gezeigt hat, sind die einzelnen Begriffsinhalte eines Begriffes nicht gleichwertig. Einige sind dominanter, präsenter, andere peripherer und abwegiger. Doch diese Charakterisierungen betreffen eher quantitative Aspekte. Vielleicht unterscheiden sich Begriffsinhalte auch auf der qualitativen Ebene, nämlich in dem Sinn, dass einige besonders gut dazu geeignet sind, weitere Begriffsinhalte an sie zu binden um so Konglomerate zu bilden. Scheinbar besitzen bestimmte Begriffsinhalte eine besonders ‚klebrige‘ Seite, die es ermöglicht, zahlreiche ‚fremde‘ Begriffsinhalte an sie zu binden. Wenn dies passiert, dann kommt noch ein ganzer Schweif anderer Begriffsinhalte in den Begriff hinein. Dann wäre es gleichsam, als hätte die Begriffshülle eine offene Flanke, ein Einfallsstor für ursprünglich fremde Begriffsinhalte. Wieder andere Begriffsinhalte fungieren vielleicht als eine Art ‚Joker‘: Sie sind vielseitig einsetzbar, passen

⁸⁷ Jacques Derrida, „Limited a b c ...“, in: ders., *Limited Inc.*, hg. v. Peter Engelmann, Wien, 2001 [frz. OA 1977], S. 53-168: 89 [Herv. i. O.].

⁸⁸ Jacques Derrida, *Auslassungspunkte. Gespräche*, Wien, 1998, S. 325.

⁸⁹ Roman Marek, „These 6: Von Automatismen kann man nur dann sprechen, wenn keine äußeren Zwänge vorliegen, Automatismen brauchen Alternativen“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 102-107.

irgendwie überall ein bisschen hin, erregen Aufmerksamkeit und besitzen gleichzeitig eine hohe Anziehungskraft auf die Allgemeinheit. Wurden sie im alltagssprachlichen Gebrauch erst einmal mit einem Begriff verbunden, dann bilden sie dank ihrer Vielseitigkeit eine ideale Andockmöglichkeit für weitere ‚fremde‘ Begriffsinhalte.

Diese besonders potenten Begriffsvorstellungen funktionieren gleichsam als Katalysator begriffsbildender Prozesse: Sie binden Vorstellungen an sich, öffnen geschlossene Begriffe, verknüpfen, was vorher nicht zusammengehörte. Die bisherigen Betrachtungen des „Klons“ lieferten deutliche Hinweise darauf, dass es diese besondere Klasse von Vorstellungen und Assoziationen tatsächlich zu geben scheint. Ideale Kandidaten scheinen hier Begriffsvorstellungen zu sein, die mit grundsätzlichen kulturhistorischen, religiösen oder naturphilosophischen Denkfiguren und Narrativen zusammenhängen. Man könnte auch sagen: Es handelt sich um Ideen und Vorstellungen, die jeder irgendwie kennt und die im kollektiven Gedächtnis vorhanden sind, da sie die menschliche Vorstellungswelt schon seit längerer Zeit beschäftigen. Ausschlaggebend ist somit die Faszination, die ein Begriffsinhalt ausübt. Im Fall des „Klons“ wäre ein Beispiel die Assoziation mit eineiigen Zwillingen. Diese sind ein natürliches Phänomen, das jeder kennt und das seit jeher hohe Aufmerksamkeit genießt. Auch wenn sich der Begriff „Klon“ ursprünglich nur auf Pflanzen bezog, so ist der Schritt von ‚gleichen‘ Pflanzen zu gleich aussehenden Menschen nicht abwegig. Und wenn man Pflanzen durch Klonen vermehren kann, warum dann nicht auch Menschen? Diese Frage schien für die Allgemeinheit längst schon geklärt zu sein, lange bevor die Wissenschaft das Klonen von Menschen dann tatsächlich als grundsätzlich realisierbar erklärte. Die Vorstellung eineiiger Zwillinge verbindet sich zudem sehr leicht mit allem, was irgendwie mit Verdopplung und einem identischen Äußeren zu tun hat. So kam es, dass zusammen mit den eineiigen Zwillingen noch andere Begriffsinhalte in den Begriff „Klon“ kamen, etwa die unheimlichen Vorstellungen von Doppelgängern, mythische Konnotationen zum Zwillingenkult oder Fragen zu Identitätsverlust und Unsterblichkeit.

Damit aber faszinieren Automatismen⁹⁰ und die Prozesse der Begriffsbildung nicht nur, sie leben auch von der Faszination. Der grundlegende Aspekt von Automatismen ist Offenheit, und zwar in zweierlei Hinsicht. Einerseits muss die Richtung, das Ergebnis vom Grundsatz her offen sein, denn sonst wäre der Prozess nicht ungeplant. Andererseits aber müssen sich möglichst viele Menschen und Instanzen beteiligen können, denn sonst kommt es zu keiner Bottom-up-Bewegung. Das aber, was die meisten Menschen dazu animiert, sich zu beteiligen, ist nichts anderes als Faszination. Dieser Gedanke hat letzten Endes etwas Tröstliches, denn man kann vielleicht die Aufmerk-

⁹⁰ Christina L. Steinmann, „These 11: Automatismen wirken bedrohlich – und faszinierend“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 120-125.

samkeit lenken⁹¹, aber niemand kann dazu gezwungen werden, etwas faszinierend zu finden. Vielleicht ist dies die Quelle des Zaubers, der Automatismen zu umwehen scheint.

Literatur

- „Box Office/Business for Oblivion“, in: *IMDB*, online unter: http://www.imdb.com/title/tt1483013/business?ref_=tt_dt_bus, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.
- „Offizielle Webseite *Oblivion*“, in: *Universal Pictures International Studios*, online unter: <http://movies.universal-pictures-international-germany.de/oblivion/>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.
- Aurich, Rolf/Jacobsen, Wolfgang/Jatho, Gabriele, *Künstliche Menschen. Manische Maschinen. Kontrollierte Körper*, Berlin, 2000.
- Bär, Gerald, *Das Motiv des Doppelgängers als Spaltungsphantasie in der Literatur und im deutschen Stummfilm*, Amsterdam, 2005.
- Brandt, Christina, „Codes & Clones: Begriffs-Konjunkturen in den Biowissenschaften, 1950-1980“, in: *Zeitgeschichte* 6, 35 (2008), S. 354-371.
- Dies., „Die zwei (und mehr) Kulturen des ‚Klons‘. Utopie und Fiktion im biowissenschaftlichen Diskurs der Nachkriegszeit“, in: *NTM. Zeitschrift für die Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin* 17 (2009), S. 243-275.
- Dies., „The Metaphor of ‚Nuclear Reprogramming‘: 1970’s Cloning Research and Beyond“, in: Ana Barahona/Edna Suarez-Diaz/Hans-Jörg Rheinberger (Hg.), *The Hereditary Hourglass. Genetics and Epigenetics. 1868-2000*, Berlin, 2010, S. 85-95.
- Dies., „Zeitschichten des Klons. Anmerkungen zu einer Begriffsgeschichte“, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 33, 2 (2010), S. 123-146.
- Briggs, Robert/King, Thomas J., „Serial Transplantation of Embryonic Nuclei“, in: *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology* 21 (1956), S. 271-290.
- Brügger, Lilo, „Der Zauberlehrling und seine griechische Quelle. Eine vergleichende Interpretation“, in: *Goethe. Viermonatsschrift der Goethe-Gesellschaft* 13 (1951), S. 243-259.
- Bublitz, Hannelore/Marek, Roman/Steinmann, Christina L./Winkler, Hartmut, „Einleitung“, in: dies. (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 9-16.
- Busse, Dietrich, *Historische Semantik. Analyse eines Programms*, hg. v. Reinhart Koselleck und Karlheinz Stierle, Stuttgart, 1987.
- Ders., „Rezension zu Reinhart Koselleck. 2006. Begriffsgeschichten. Studien zur Semantik und Pragmatik der politischen und sozialen Sprache“, in: *ZRS* 2, 1 (2010), S. 79-85.
- Che, „Manipulationsvorwurf: Klonstudie enthält kopierte Bilder“, in: *Spiegel Online* vom 23.05.2013, online unter: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/kopierte-bilder-faelschungsvorwurf-gegen-klonstudie-a-901471.html>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.

⁹¹ Jonathan Crary, *Suspensions of Perception. Attention, Spectacle, and Modern Culture*, Cambridge, MA, 2001.

- Crary, Jonathan, *Suspensions of Perception. Attention, Spectacle, and Modern Culture*, Cambridge, MA, 2001.
- Crockett, Samuel Rutherford, „The Smugglers of the Clone“, in: Francis Joseph Reynolds (Hg.), *Master Tales of Mystery by the World's Most Famous Authors of Today*, New York, NY, 1915 [1889], S. 205-217.
- Derrida, Jacques, *Auslassungspunkte. Gespräche*, Wien, 1998.
- Ders., „Limited a b c ...“, in: ders., *Limited Inc.*, hg. v. Peter Engelmann, Wien, 2001 [frz. OA 1977], S. 53-168.
- Doniger, Wendy, „Sex and the Mythological Clone?“, in: Martha C. Nussbaum/Cass R. Sunstein (Hg.), *Clones and Clones. Facts and Fantasies About Human Cloning*, New York, NY, 1998, S. 114-138.
- Drux, Rudolf, *Der Frankenstein-Komplex. Kulturgeschichtliche Aspekte des Traums vom künstlichen Menschen*, Frankfurt/M., 1999.
- Elmer, Christina, „Klonen: Mammut-Fund fasziniert russische Forscher“, in: *Spiegel Online* vom 30.05.2013, online unter: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/klo-nen-mammut-fund-fasziniert-russische-forscher-a-902766.html>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.
- Eskridge, William N. Jr./Stein, Edward, „Queer Clones“, in: Martha C. Nussbaum/Cass R. Sunstein (Hg.), *Clones and Clones. Facts and Fantasies About Human Cloning*, New York, NY, 1998, S. 95-113.
- Ferreira, Maria Aline Seabra, *I Am The Other. Literary Negotiations Of Human Cloning*, Westport, CT, 2005.
- Forschungsprogramm des Graduiertenkollegs Automatismen*, Unterpunkt „Komplexität“, online unter: <http://www.uni-paderborn.de/institute-einrichtungen/gk-automatismen/forschungsprogramm/>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.
- Frege, Gottlob, *Die Grundlagen der Arithmetik. Eine logisch-mathematische Untersuchung über den Begriff der Zahl*, Hamburg, 1884.
- Goethe, Johann Wolfgang von, „Der Zauberlehrling“, in: *Der Musenalmanach für das Jahr 1798*, hg. v. Friedrich Schiller, Tübingen, 1797, S. 32-37.
- Haldane, John Burdon Sanderson, *Daedalus, or Science and the Future*, London, 1924.
- Ders., „Biologische Möglichkeiten für die menschliche Rasse in den nächsten zehntausend Jahren“, in: Robert Jungk/Hans-Josef Mundt (Hg.), *Das umstrittene Experiment. Der Mensch*, München, 1966, S. 367-391.
- Haller, Rudolf, „Begriff“, in: Joachim Ritter (Hg.), *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, Bd. 1, Basel, 1971, S. 780-785.
- Haran, Joan/Kitzinger, Jenny/McNeil, Maureen/O’Riordan, Kate, *Human Cloning in the Media. From Science Fiction to Science Practice*, New York, NY, 2008.
- Howe, Nicholas, „Further Thoughts on Clone“, in: *American Speech* 58, 1 (1983), S. 61-68.
- Huxley, Aldous, *Literature and Science*, London, 1963.
- Huxley, Julian, *What Dare I Think? The Challenge of Modern Science to Human Action and Belief*, London, 1932 [eng. OA New York, 1931].
- Ders., *Essays of a Humanist*, London, 1964.
- Illinger, Patrick, „Die Laborgötter“, in: *Süddeutsche Zeitung* vom 18.05.2013, online unter: <http://www.sueddeutsche.de/wissen/debatte-um-klonen-die-laborgoetter-1.1675907>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.
- Jennings, Herbert Spencer, „Genetics of the Protozoa“, in: *Bibliographia Genetica* 5 (1929), S. 106-330.

- Koselleck, Reinhart, „Richtlinien für das Lexikon politisch-sozialer Begriffe der Neuzeit“, in: *Archiv für Begriffsgeschichte* 11 (1967), S. 81-99.
- Ders., „Einleitung“, in: Otto Bunner/Werner Conze/Reinhart Koselleck (Hg.), *Geschichtliche Grundbegriffe. Historisches Lexikon zur politisch-sozialen Sprache in Deutschland*, Bd. 1, Stuttgart, 1972, S. XIII–XXVIII.
- Ders., „Begriffsgeschichte und Sozialgeschichte“, in: ders., *Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten*, Frankfurt/M., 1989, S. 107-128.
- Ders., „Die Geschichte der Begriffe und Begriffe der Geschichte“, in: ders. (Hg.), *Begriffsgeschichten. Studien zur Semantik und Pragmatik der politischen und sozialen Sprache*, Frankfurt/M., 2006, S. 56-76.
- Lederberg, Joshua, „Experimental Genetics and Human Evolution“, in: *Bulletin of the Atomic Scientists* 22, 8 (1966), S. 4-11.
- Lukian von Samosata, „Der Lügenfreund oder der Ungläubige“, in: ders., *Sämtliche Werke*, aus dem Griechischen übersetzt und mit Anmerkungen und Erläuterungen versehen von Christoph Martin Wieland, Erster Teil, Leipzig, 1788, S. 149-198.
- Ders., „Lügendgeschichten und Dialoge“, in: ders., *Lucian's [sic!] Werke*, übersetzt von August Pauly, Bd. 11, Stuttgart, 1830, S. 1355-1388.
- Marek, Roman, „These 6: Von Automatismen kann man nur dann sprechen, wenn keine äußeren Zwänge vorliegen, Automatismen brauchen Alternativen“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 102-107.
- Ders., „Der ‚Klon‘ und seine Bilder. Über Faszination und Ästhetik in der Begriffsgeschichte“, in: *Forum Interdisziplinäre Begriffsgeschichte*, E-Journal 1, 2 (2012), S. 15-44, online unter: <http://www.zfl-berlin.org/forum-begriffsgeschichte-detail/items/forum-interdisziplinäre-begriffsgeschichte.238.html>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.
- Morik, Katharina, „Maschinelles Lernen“, in: Günther Görz (Hg.), *Einführung in die Künstliche Intelligenz*, Bonn, 1993, S. 247-301.
- Muller, Hermann J., „The Guidance of Human Evolution“, in: Sol Tax (Hg.), *Evolution after Darwin. Vol. 2: The Evolution of Man, Mind, Culture, and Society*, Chicago, IL, 1960, S. 423-462.
- Ders., „Genetischer Fortschritt durch planmäßige Samenwahl“, in: Robert Jungk/Hans-Josef Mundt (Hg.), *Das unstrittene Experiment. Der Mensch*, München, 1966, S. 277-291.
- Müller-Jung, Joachim, „Klonen. Geht nicht gibt's nicht mehr“, in: *FAZ* vom 15.05.2013, online unter: <http://www.faz.net/aktuell/wissen/medizin/klonen-geht-nicht-gibt-s-nicht-mehr-12183323.html>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.
- Overhage, Paul, *Experiment Menschheit. Die Steuerung der menschlichen Evolution*, Frankfurt/M., 1967.
- Peternel, Joan, „The Double“, in: Jane Garry/Hasan M. El-Shamy, *Archetypes and Motifs in Folklore and Literature. A Handbook*, New York, NY, 2005, S. 453-458.
- Pollard, Charles Louis, „On the Spelling of ‚Clon‘“, in: *Science* 12, 551 (1905), S. 87-88.
- Poon, Peter N., „Evolution of the Clonal Man: Inventing Science Unfiction“, in: *Journal of Medical Humanities* 21, 3 (2000), S. 159-173.
- Ro, Ananke, „Der Zauberlehrling“, in: *Sir Donnerbolds Bagatellen*, online unter: <http://sirdonnerboldsbagatellen.blogspot.de/2011/10/der-zauberlehrling.html>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.
- Ruppelt, Georg, „Keiner, den ein Weib geboren: Von schönen neuen Menschen und Klonen in der Literatur“, in: *Lesesaal* 1 (2002), S. 4-23.

- Schwartz, Hillel, *The Culture of the Copy. Striking Likenesses, Unreasonable Facsimiles*, New York, NY, 1996.
- Silver, Lee, „What are Clones?“, in: *Nature* 412 (2001), S. 21.
- Steinmann, Christina L., „These 11: Automatismen wirken bedrohlich – und faszinierend“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 120-125.
- Strube, Gerhard, „Kognition“, in: Günther Görz (Hg.), *Einführung in die Künstliche Intelligenz*, Bonn, 1993, S. 303-365.
- Tachibana, Masahito/Amato, Paula/Sparman, Michelle et al., „Human Embryonic Stem Cells Derived by Somatic Cell Nuclear Transfer“, in: *Cell* 153, 6 (2013), S. 1228-1238, online unter: <http://www.cell.com/abstract/S0092-8674%2813%2900571-0?switch=standard#>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.
- Taylor, Gordon Rattray, *Die biologische Zeitbombe. Revolution der modernen Biologie*, Frankfurt/M., 1969 [engl. OA 1968].
- Vater, Heinz, „Begriff statt Wort – eine terminologische Klärung“, in: Andrzej Kałny/Christoph Schatte (Hg.), *Das Deutsche von innen und außen. Ulrich Engel zum 70. Geburtstag*, Poznań, 1999, S. 147-153.
- Ders., „Begriff statt Wort – Ein terminologischer Wirrwarr“, in: *Sprachreport* 4 (2000), S. 10-13.
- Webber, Herbert J., „New Horticultural and Agricultural Terms“, in: *Science* 18, 459 (1903), S. 501-503.
- Wiegmann, Hermann, *Abendländische Literaturgeschichte. Die Literatur in Westeuropa von der griechischen und römischen Dichtung der Antike bis zur modernen englischen, französischen, spanischen, italienischen und deutschen Literatur*, Würzburg, 2003.
- Wulff, Hans J., „Klone im Kinofilm. Geschichten und Motive der Menschenverdopplung“, in: *Medien praktisch* 3 (2001), S. 47-52.

Film

- Oblivion*, USA 2013, 125 Minuten, Regie: Joseph Kosinski, Buch: Joseph Kosinski/Karl Gajdusek/Michael Arndt, Darsteller: Tom Cruise (Jack Harper), Morgan Freeman (Malcolm Beech), Olga Kurylenko (Julia), Andrea Riseborough (Victoria „Vika“ Olsen), Nikolaj Coster-Waldau (Sykes), Melissa Leo (Sally), Zoë Bell (Kara).

THESEN I

These 1: Automatismen sind Modelle mehrdimensionaler Statistik

Oliver Leistert hinterfragt im ersten *Automatismen*-Band die Objektivierung von *Struktur* im Sinne des Automatismen-Konzepts. An Haraway anschließend sieht er darin einen historisch begründeten „*Automatismus unkritischer Wissenschaft*“¹. Dieser verleihe erkannten Strukturen einen „geklärten Status als Objekt der Anschauung“². Die so als objektiv (v)erklärte Struktur sei dies in Wahrheit aber gar nicht, bei der Untersuchung strukturerzeugender Prozesse müsse daher die Beobachterperspektive stets mitreflektiert werden. Leistert sieht in der Objektsicht der Automatismen-Forschung also einen Automatismus der wissenschaftlichen Praxis, der ihm durch Meta-Reflexion auflösbar erscheint. Er nimmt dabei jedoch selbst eine Perspektive ein, aus der ihm der Hang zur Objektivierung als Struktur erscheint. Mir kommt daher die Forderung müßig vor, die Setzung von Objekten systematisch zu vermeiden. Andererseits frage ich mich, inwiefern diese Setzung überhaupt ein Problem darstellt.

Über Wissenschaft

Jedes Etwas, das beobachtet, vorgestellt oder benannt werden kann, ist mit einem Konzept davon verbunden, was es nicht ist. Fehlte dieses Konzept, würde es mit etwas anderem zusammenfallen. Objekte stellen also lediglich kondensiertes Wissen um Differenzen dar, die zunächst höchst subjektiv beobachtet sind. Subjektivität und Objektivität fallen in einer Konstruktion zusammen, über die im besten Falle Konsens besteht, für die aber nie der Anspruch erhoben werden kann, *wirklich* zu sein. Die Kritik an der Objektivierung von Struktur lässt sich auf Objektivität insgesamt ausdehnen.

Wenn Leistert mit Bezug auf die Spuren einer Schafherde im Schnee schreibt: „Und dann [...] wären Schafe nicht mehr nur Produzentinnen einer ihnen unbekanntem Struktur, sondern wir ebenso Produzentinnen einer uns unbekanntem Schafherde“³, stimmt das natürlich. Die Schafherde ist eine Konstruktion. Sie erfüllt aber aus einer bestimmten Perspektive bestimmte Kriterien, die wir *Herde* nennen. Genauso ist auch das Schaf eine Konstruktion, die

¹ Oliver Leistert, „These 5: Automatismen werfen das Problem der Beobachterin auf. Hiermit sind weitreichende epistemologische Fragen verbunden“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 99-102: 102 [Herv. J. K.].

² Ebd., S. 100.

³ Ebd., S. 102.

beispielsweise hilft, Dolly und Shawn kategorisch von Bello und Lassie zu unterscheiden. Selbst Dolly ist eine Konstruktion, um den Haufen Materie von seiner Umgebung abzugrenzen, der sich immer im Verbund bewegt. Das ließe sich praktisch endlos fortsetzen. Die Wahrnehmung von Differenz (und das Wissen darum) ist praktisch beliebig, weil die Wahl der Perspektive es ist. Das soll nicht bedeuten, dass jedes Wissen konstruiert werden kann, allerdings ist die Auswahl der objektbegrenzenden Differenzen vom subjektiven Blick geprägt. Deshalb ist Wissenschaft nicht unkritisch, sondern per se beschränkt: Sie ist nichts anderes als die systematische Form eben dieses Aktes der Objektivierung. Dass diese eine Illusion ist, nichts als ein imaginäres Konstrukt, bedeutet aber nicht automatisch, dass sie unsinnig ist. Struktur erhält in dem Moment einen „geklärten Status als Objekt der Anschauung“⁴, in dem wir sie dazu erklären. Das ist nicht unkritisch, denn es gibt schlicht keine brauchbaren Alternativen. Alternativen bestehen nur in der konkreten Definition des Objekts. Unkritisch wäre lediglich, zu glauben, diese sei nicht willkürlich. Die Konsequenz daraus ist, dass Wissenschaft niemals irgendeinem Wahrheitsanspruch genügen kann. Sie benötigt einen anderen Maßstab.

Perspektive und Struktur

Ausgangspunkt von Leisterts These ist, dass eine Struktur immer nur aus einer Beobachterposition wahrgenommen wird. Die Frage nach der Entstehung der Struktur, also zugrunde liegender Automatismen, sei von der Perspektive nicht zu trennen:

In der Draufsicht erst kommt die Frage der Entstehung der Struktur auf und muss deshalb auch als eine Frage der Draufsicht behandelt werden. Denn das Objekt der Anschauung sind weder die Schafe in ihren je vollzogenen Bahnen, noch die Bahnen der Schafe. Die Struktur, die im Bild scheinbar emergiert, ist nicht vermittelbar über einen nachträglich oder vorträglich (re-)konstruierten Plan.⁵

Erst die Wahl einer bestimmten Perspektive erlaubt die Beobachtung von Objekten (oder ihren Handlungen, zeitlichen Verläufen ...) auf eine Weise, die eine Struktur erkennbar werden lässt. Ob diese Perspektive in der Vorstellung oder über technische Apparate in Form beispielsweise eines Luftbilds eingenommen wird, ist dabei ohne Belang. Auch Visualisierungen von Datensätzen können Strukturen erkennbar werden lassen: Was als Struktur erscheint, ist nichts weiter als die regelhafte Differenz eines Datums. Der Tatsache, dass diese Differenz als regelhaft (also als strukturiert) wahrgenommen wird, liegt ein Wissen zugrunde, dass (und wodurch sich) Struktur von Nichtstruktur unterscheidet. Prinzipiell handelt es sich bei diesem Wissen um eine ebensolche

⁴ Ebd., S. 101.

⁵ Ebd., der Text bezieht sich auf ein Luftbild der Spuren einer Schafherde im Schnee (Logo des Graduiertenkollegs *Automatismen*).

Konstruktion wie die Abstraktion *Schaf* oder *Schafherde*, lediglich die gewählte Perspektive verschafft ihr eine bildliche Entsprechung.

Das Einnehmen einer bestimmten Perspektive ermöglicht eine Verknüpfung vorhandener Wissenskonstruktionen (Objekte und Struktur) und erzeugt dadurch neues Wissen um eben diesen Zusammenhang. Was Leister zu Struktur und Draufsicht schreibt, gilt allgemein für jede Form von Wissen: Es bleibt immer auf die Ebene (Perspektive) seiner Erhebung beschränkt. Das Wissen um eine Messgröße ist nur mit auf dieselbe Weise erhobenen Daten vergleichbar. Genauso erschöpft sich mittels statistischer Methoden erhobenes Wissen über einen signifikanten Unterschied zweier Stichproben in der rein statistischen Aussage, dass eine Wiederholung der Probe mit einer gewissen Sicherheit dieselbe Differenz produziert. Diese kann immer nur aus derselben Perspektive wahrgenommen werden, alles weitere (wie der Rückschluss auf das Individuum oder andere Populationen) ist Spekulation.

Am Mikro-Makro-Problem in der Soziologie möchte ich verdeutlichen, wo zu es führen kann, wenn die genannte Beschränkung des gewählten Blickwinkels nicht beachtet wird. Bettina Heintz unterscheidet die verschiedenen Sichtweisen bezüglich des Mikro-Makro-Problems in drei Kategorien.⁶ Sehr verkürzt: Eliminative Theorien seien der Auffassung, dass es eine Makroebene „streng genommen gar nicht gibt und alle relevante Forschung folglich ausschließlich auf der Mikroebene stattzufinden habe.“⁷ Reduktionistische und emergenztheoretische Theorien dagegen erkennen eine gesellschaftliche Ebene mit auf Individualebene nicht gegebenen Eigenschaften. Dabei sei die reduktionistische Auffassung, dass diese Eigenschaften „aus dem individuellen Handeln ableitbar sind“⁸ und die emergenztheoretische Sicht die, dass etwas unvorhersehbar Neues entsteht.

Hier möchte ich zunächst die eliminativen Theorien unbedingt in ihrer Aussage unterstützen, dass es die Makroebene eigentlich nicht gibt. Sie ist eine Konstruktion. Genau so, wie übrigens auch die Idee davon, dass auf einer Mikroebene gleichartige Individuen handeln. Wenn man die Konstruktion einer Makroebene deswegen aber als unzulässig erklärt, müsste man konsequent sein und den Geist jedes Individuums auch als Zusammenspiel synaptischer Aktivität betrachten. Und diese auf atomarer Ebene als Ablauf physikalischer Prozesse und so weiter. Eine Ebene, die tatsächlich existiert, wird nicht zu finden sein. Objekte wie Individuen oder Institutionen zu definieren und diese dadurch zu Elementen der Beobachtung zu machen, ermöglicht eine solche Beobachtung überhaupt erst. Insofern erscheinen mir die Sichtweisen gar nicht so unvereinbar: Unter Umständen ist es einfach praktikabel, eine Makroperspektive einzunehmen, weil die Individualprozesse gerade gar nicht inter-

⁶ Bettina Heintz, „Emergenz und Reduktion. Neue Perspektiven auf das Mikro-Makro-Problem“, in: *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 56, 1 (2004), S. 1-31.

⁷ Ebd., S. 15.

⁸ Ebd., S. 18.

essieren, „aus einer Seinsfrage [wird] eine methodologische [ge]macht“⁹. Zum Problem wird das erst, wenn Makrophänomene mit Prozessen der Mikroebene erklärt werden sollen. Wird eine statistische Stichprobe wiederholt, ist die Verteilung der Einzelwerte auf die Individuen jedes Mal unterschiedlich. Trotzdem erhalten wir wahrscheinlich dieselben Signifikanzen, weil das Konzept der Signifikanz von individuellen Werten abstrahiert. Vielleicht kann beschrieben werden, was die Differenz reproduzierbar erzeugt. Die konkrete Verteilung wird nicht reproduziert und wodurch sie entsteht, bleibt ungeklärt. Vermutlich ist also der vermeintliche Widerspruch zwischen emergenztheoretischer und reduktionistischer Sicht gar keiner, sondern begründet sich darin, dass die konkrete Konstitution einer Gesellschaftsstruktur (analog zu Verteilung) etwas anderes ist als das Konzept dieser Struktur (analog zu Differenz): Das Auftreten der Struktur selbst mit ihren konzeptualisierten Eigenschaften geht eventuell mit einigen wenigen Rahmenbedingungen einher und ist im Sinne reduktionistischer Theorien aus der Individualebene ableitbar. Die konkrete Ausprägung der Struktur hingegen hängt von so vielen Faktoren ab, dass sie in dieser Form nicht absehbar ist. Das emergenztheoretische *mehr* sind dann die über das Konzept der Struktur hinausgehenden, aber tatsächlich auch noch vorhandenen individuellen Eigenschaften. Es handelt sich also um eine Folge der methodischen Abstraktion und damit um ein rein praktisches Problem.

Modelle

Die Naturwissenschaften dagegen beschreiben mit ihren Modellen Gesetzmäßigkeiten, die sich aus einer definierten Perspektive und unter definierten Rahmenbedingungen beobachten lassen. Im Experiment wird durch gezielte Variation einzelner Parameter bei gleichzeitiger Beobachtung auftretender Veränderungen auf anderer Ebene ein kausaler Zusammenhang zwischen beiden Perspektiven hergestellt. Die daraus abgeleiteten Modelle sind Abbildungen des Beobachteten, deren Kriterium es ist, sich auf Ebene der Anschauung mit dem Beobachteten zu decken. Zweck dieser Modelle ist nicht zu erklären, sondern auf gleichartige Situationen übertragbar zu sein. Es gilt, (Vor-)Aussagen zu treffen, was beobachtbar wäre oder sein wird. Experimente liefern die Erfahrung darüber, in welchen Grenzen diese Übertragung noch vertretbare Abweichungen produziert und ein Modell anwendbar ist.

Weicht ein Modell vom Experiment ab, muss es modifiziert oder ein neues Modell erdacht werden, um auch diese Beobachtung regelhaft beschreiben zu können. Seit der Entdeckung des photoelektrischen Effekts beispielsweise spricht man vom Welle-Teilchen-Dualismus. Licht weist demnach Eigenschaften auf, die sich zum Teil mit denen von *Teilchen*, zum Teil mit denen von *Wellen* decken. Der Verweis auf die bekannten Konzepte macht es an-

⁹ Ebd., S. 27.

schaulicher, aber eigentlich spricht man von einem ganz neuen Objekt der Anschauung namens Photon, das mit definierten Eigenschaften seinen Platz im Modell hat. Dabei geht es nicht um Erkenntnis im Sinne eines Erkennens der *Dinge an sich*¹⁰, sondern allein um ein Erkennen und Beschreiben von Regelmäßigkeit in dem, was beobachtbar ist. Im Theoriegebäude wiederum können spannende Zusammenhänge (wie etwa Materialien mit praktischen Eigenschaften) postuliert werden, die erst durch die zielgerichtete experimentelle Prüfung gegebenenfalls auch tatsächlich beobachtet und letztendlich auch nutzbar werden. Modell und Beobachtung befruchten sich gegenseitig und einzig darin liegt der Sinn der Übung namens Wissenschaft.

Jede Verbindung zweier Beobachtungen jenseits der reinen Feststellung einer Differenz ist modellhaftes Denken. Leistert spricht vom „*Automatismus des Verbindens*“¹¹. Jeder Versuch eine Beobachtung zu erklären, jede Feststellung bzw. Festlegung von Kausalität, ist eine solche Verbindung. Sie existiert nur im Modell. So wie Objektwissen auf beobachtbarer Differenz beruht und auf die Perspektive seiner Beobachtung beschränkt ist, bleibt Modellwissen auf die Perspektive der experimentellen bzw. empirischen Überprüfung des damit beschriebenen Zusammenhangs beschränkt: Beides sind perspektivisch geprägte Konstruktionen.

Ich schließe mich Leisterts Forderung an, dieses Wechselspiel von subjektiver Perspektive und objektivem Befund stärker zu reflektieren. Nicht weil damit „der Automatismus des Verbindens [...] unterbrochen“¹² wäre, sondern weil sich Wissenschaft des spekulativen Charakters ihres so geschaffenen Wissens bewusst wäre. Wir sehen nur, was wir sehen wollen. Es geht mir also nicht um eine neue Form kritischerer wissenschaftlicher Methoden, sondern um veränderte Ansprüche und Zielsetzungen von Wissenschaft im Sinne postmoderner Strömungen. Vor dem Hintergrund ihrer Beschränktheit sollte mit Wissenschaft pragmatisch umgegangen werden. Modelle sind nicht wahr, aber gegebenenfalls anwendbar. In der Anwendbarkeit liegt der tatsächliche Maßstab von Wissenschaft (und zwar jeder Form von Wissenschaft): Sie ist ein Werkzeug, denn mehr kann sie schlicht nicht leisten. Das muss sie aber auch nicht.

Dimensionen der Differenz

Die einfachste denkbare Differenz ist die zweier diskreter Zustände, wie sie Boole'scher Algebra und formaler Logik zugrunde liegt. Ein Dimensionssprung zur Skala schafft neue Möglichkeiten, um Differenz zu definieren und systematisch zu erkennen. Die Statistik kennt hierfür Konzepte von Differen-

¹⁰ Dass das Photon *tatsächlich existiert*.

¹¹ Leistert (2010), These 5: Automatismen werfen das Problem der Beobachterin auf, S. 100 [Herv. i. O.].

¹² Ebd., S. 102.

zen höherer Ordnung: Die Beobachtung von unterschiedlichen Häufungen lässt auch unscharf getrennt wirkende Gruppen voneinander abgrenzen. Daraus ergibt sich eine gewisse Toleranz gegenüber einer solchen Unschärfe: Statistische Differenz ist weniger absolut und damit empirisch anwendbar. Da die statistische Perspektive Unschärfe filtert, ist per Statistik erzeugtes Wissen automatisch unscharf. Worin genau die Störung besteht, also ob weitere für die Differenz wichtige Faktoren unberücksichtigt sind oder ob von „falschen“ Objektgrenzen ausgegangen wird, kann im Einzelfall nicht gesagt werden. Die Auslegung (Erklärung) des Befunds ist, wie gesagt, ein Modell und weitere Befunde können (und müssen) es stützen oder angreifen. Meine These ist, dass sich Kategorien einer Differenz von noch höherer Dimension als der Skala als Struktur begreifen und etwa als *Muster* oder *Netzstruktur* voneinander abgrenzen lassen.

Das Wissen um Struktur ist offenbar im Wahrnehmungsapparat eingeschrieben. Wir können zum Beispiel über Visualisierungen absichtlich eine Perspektive einnehmen, aus der wir gegebenenfalls intuitiv eine Struktur erkennen. Dabei kann es nicht um das Erkennen von Wahrheit gehen, sondern um die Nutzung eines Wahrnehmungsapparats, der Konzepte für Regelmäßigkeit besitzt. Sinn oder Unsinn der Methode ergibt sich einzig aus der Anwendbarkeit dieses Wissens. Die biologische Einschreibung deutet darauf hin, dass es (jedenfalls im weitesten Sinne) nützlich ist. Sie ist ein Indiz dafür, dass sich die systematische Anwendung dieses Wissens lohnen könnte. Ob sie das im Einzelfall wirklich tut, muss sich zeigen; die Arbeitshypothese steckt in den gewählten Perspektiven.¹³

In der Frage nach den Prozessen, die zur Entstehung von Strukturen beitragen, steckt die Frage nach Modellen davon, welche Kriterien die Struktur reproduzieren und welche dafür unerheblich sind. Sie sind – wie alle Modelle – nicht absolut: Modell und Beobachtung können auf anderer Ebene (z. B. aus einer zeitlichen Perspektive) unter Umständen völlig auseinanderlaufen. Auch ist gut möglich, dass nicht alle einfließenden Parameter berücksichtigt sind. Wahrscheinlich ist auch, dass auf einer Ebene Objektgrenzen gezogen werden, die anders gezogen besser passen würden.¹⁴

Abstrakter gesagt sind Automatismen das Bindeglied zweier gewählter Perspektiven, ein Modell etwa folgender Art, wobei *M* für eine Struktur steht: „Immer wenn auf der Mikroebene P_1 ODER P_2 ODER P_3 ... ODER P_n , tritt auf der Makroebene *M* auf“¹⁵.

¹³ Vgl. Heintz (2004), *Emergenz und Reduktion*, S. 27: „Es ist [...] der Untersuchungsgegenstand, der darüber entscheidet, ob eine mikro- oder makrosoziologische Perspektive angemessener ist [...]“.

¹⁴ Vielleicht wird die Struktur ja nicht generell von Schafen, sondern nur von Tieren eines bestimmten Alters erzeugt. Oder von solchen, die ein bestimmtes Gen tragen. Oder wir haben noch gar kein Konzept von dem, was beeinflusst, ob und wie ein Schaf an der Struktur mitwirkt.

¹⁵ Ebd., S. 9.

Darin verbirgt sich die Notwendigkeit von klaren Definitionen verschiedener Strukturen und deren Eigenschaften. Es reicht nicht aus zu sagen: „Ich erkenne da irgendwie Struktur“. Damit das Konzept der Automatismen anwendbar wird, muss Wissenschaft objektivieren und Verfahren einer mehrdimensionalen Statistik entwickeln. In der multivariaten Datenanalyse und der Mustererkennung sind hier bereits einige Schritte getan. Mit solchen Methoden stehen für Automatismen auch störungsbehaftete Beschreibungen des Zusammenspiels ausgewählter Faktoren offen: auf empirischer Basis, jenseits rein sinnlicher Erfahrung oder eines Wahrheitsanspruchs.

Jörn Künsemöller

These 2: Eine gegebene Struktur wird unter Umständen vorschnell auf das Wirken von Automatismen zurückgeführt. Dadurch entstehen blinde Flecken bei der Suche nach erklärenden Variablen und die Forschung droht selbst zum Automatismus zu werden.

Die Forschungsperspektive bei der Beschreibung von Automatismen ist häufig eine retrospektive. Von einem beobachtbaren Muster ausgehend (Spuren von Schafen im Schnee), wird nach dessen Genese gefragt, indem mögliche Brückengesetze zwischen einer Mikroebene sich akkumulierender Einzelprozesse und einer Makroebene gefestigter Strukturen formuliert werden. Hierbei kommt eine Trampelpfad-Logik zum Einsatz: Eine gegebene Struktur (z. B. eine Verkehrs-Infrastruktur) wird aus Bottom-up-Vorgängen hergeleitet. Wege entstehen dort, wo Menschen und Waren sich regelmäßig von A nach B bewegen. Die Makrostruktur formt sich aus Praktiken heraus und wirkt gleichermaßen ermöglichend wie restriktiv auf diese Praktiken zurück. Ist ein Trampelpfad erst einmal in der Welt, beeinflusst er unzweifelhaft das Bewegungsverhalten der Akteure. Es erfordert eine bewusste Entscheidung (und meistens einen triftigen Grund), sich diametral zum vorhandenen Wegenetz zu bewegen, eine vorgängige Struktur also willentlich zu ignorieren.

Diese zunächst einleuchtende und Erkenntnisgewinn versprechende Perspektive stößt dort an ihre Grenzen, wo Strukturen hinsichtlich ihrer Genese opak bleiben. So behauptet der philosophische Funktionalismus (und auch die Forschungen zur Künstlichen Intelligenz), dass entgegen einem anthropozentrischen Verständnis Bewusstsein auf verschiedene Weise realisiert sein kann. Das Argument der multiplen Realisierung lässt sich verallgemeinern und führt zu Aussagen der Form: „Immer wenn auf der Mikroebene P_1 ODER P_2 ... ODER P_n , tritt auf der Makroebene M auf“¹⁶. Die Postulierung von verallgemeinerbaren Brückengesetzen scheint dann ausgeschlossen, auf der Theorieebene bleibt nur die Zuflucht zu Emergenzkonzepten. Weil die Gründe für die Entstehung einer Struktur von Fall zu Fall verschieden sein können, führt jede einseitige Priorisierung von Bottom-up oder Top-down-Ansätzen zu blinden Flecken der Beobachtung und Beschreibung.

Ich möchte das Problem an einem Beispiel veranschaulichen. In verlässlicher Regelmäßigkeit werden landwirtschaftliche Nutzflächen über Nacht zum Ort verborgener Prozesse, deren Resultate am folgenden Tag für Aufsehen sorgen. Großflächig niedergedrückte Halme ergeben aus der Vogelperspektive betrachtet unterschiedlich komplexe Muster, die von einer interessierten ‚Forscher‘gemeinde als Kornkreise oder „Kornfeldfiguren“¹⁷ bezeichnet werden.

¹⁶ Heintz (2004), Emergenz und Reduktion, S. 9.

¹⁷ Wolfgang Schindler, „Eine Bibliothek voller Fakten“, in: *Zeitschrift für Anomalistik* 4 (2004), S. 131-134: 131. Darunter wird verstanden: „[E]in komplexeres Gebilde, welches aus mehr besteht als nur aus Kreisen, nämlich aus Ringen, Sektoren, Pfaden und anderen geometrischen Grundfiguren“ (ebd.). An dieser Stelle muss angemerkt werden, dass die Beobachtbar-

Die Spekulationsmaschine über die Ursachen des Phänomens läuft spätestens seit den 1970er Jahren auf Hochtouren, während das Auftauchen neuer Kornkreise beizeiten ein inniges Verhältnis mit der medialen Berichterstattung aufweist.

Dabei kommt den Kornkreisen selbstverständlich ein entscheidender Vorteil gegenüber anderen mystischen bzw. grenzwissenschaftlichen Phänomenen zugute: Sie sind real erfahrbar und somit auch untersuchbar. Im Unterschied dazu bleiben beispielsweise UFOs oder Geistphänomene meist etwas Abstraktes.¹⁸

Diese Eigenschaft der Kornkreise erlaubt ihre objektive Beschreibung und Klassifizierung. Konkurrierende Auffassungen treten auf, sobald es an die Erklärung der im Dunkel der Nacht liegenden Gründe für das Phänomen geht, die sich der Anschauung und dem empirischen Zugriff entziehen. Am augenfälligsten und vehementesten vertreten sind hier Top-down-Erklärungsansätze in naiven (Aliens) und skeptischen (Menschenwerk) Varianten. Solche Ansätze schreiben die beobachtbare Struktur menschlichen oder nicht-menschlichen Akteuren zu, von denen sie intentional erzeugt worden sei. Gemeinsam ist Erklärungen dieser Art, dass die Kornkreise in aller Regel als Zeichen gelesen werden, also als symbolische Manifestation einer Kommunikationsabsicht. Dieser Umstand ist für sich bemerkenswert, wenn man bedenkt, dass historischen Kontingenzen unterliegt,

welche Medien überhaupt den Status von Sprache haben. Den Flugbahnen wilder Vögel, die die antiken Auguren entzifferten, den okkulten Eigenschaften der Geschöpfe, die das Wissen der Renaissance hortete, hat unsere Kultur den Status von Sprache abgesprochen, nicht ohne in einer Gegenbewegung seit Marx, Nietzsche und Freud die ‚Hieroglyphen‘ des Kapitals, die ‚Semiotik‘ der Affekte und die ‚Symptome‘ der Neurose zu Zeichen lesbarer Sprachen zu ernennen.¹⁹

Nun also auch Kornkreise, wenn man den Deutungsversuchen der Cereologen (Selbstbezeichnung der Kornkreisforscher) Gewicht beimisst. Für die Frage der Automatismen relevanter scheint allerdings eine andere Lesart: Zu verschiedenen historischen Zeitpunkten brachten sich Stimmen in den Diskurs ein, die auf die Möglichkeit eines natürlichen Entstehens von Kornkreisen hinwiesen. Häufig kamen diese Wortmeldungen aus den Reihen der etablierten Naturwissenschaften, so beispielsweise von dem britischen Chemieprofessor Robert Plot, der bereits 1686 die These aufstellte, Blitze hätten mit der Entstehung von Kornkreisen zu tun.²⁰ Der Spektroskopie-Experte John Rand Capron

keit von Kornkreisen wie auch von Automatismen sich selbst einem gleichermaßen medientechnischen wie epistemologischen Apriori verdankt, das häufig ausgeblendet wird. Vgl. dazu Leistert (2010), These 5: Automatismen werfen das Problem der Beobachterin auf.

¹⁸ Harald Hoos, „Zu den Hintergründen des Kornkreisphänomens und der Kornkreisforschung“, in: *Zeitschrift für Anomalistik* 4 (2004), S. 102-121: 119.

¹⁹ Horst Turk/Friedrich A. Kittler, „Einleitung“, in: dies. (Hg.), *Urszenen. Literaturwissenschaft als Diskursanalyse und Diskurskritik*, Frankfurt/M., 1977, S. 9-43: 27.

²⁰ Vgl. Robert Plot, *The Natural History of Stafford-Shire*, Oxford, 1686, S. 9-19.

mutmaßte 1880 in einem Brief an die Zeitschrift *Nature* über „some cyclonic wind action“²¹ als Ursache des Phänomens. Noch 1991 erweiterte der Meteorologe Terence Meaden die Wirbelsturm-Hypothese um den elektromagnetischen Aspekt einer „Selbstelektrifizierung“ und kam nach elfjähriger Forschungsarbeit zu dem Schluss, „daß die Kreisformationen auf das Herabsinken eines energetischen Wirbels aus der Atmosphäre zurückzuführen sind, eines Wirbels, der so stark ionisiert ist, daß man ihn besser als eine Art kühles Plasma bezeichnet.“²²

Das jüngste Deutungsangebot, das eine nicht-intentionale Produktion der Kornkreise unterstellt, lieferte der Deutsche Jagdschutzverband in einer Pressemeldung vom 19. Juni 2010. Unter der Überschrift „Manche mögen’s heiß! Für das Rehwild beginnt jetzt die Paarungszeit“ findet sich folgende Passage:

Haben Bock und Ricke in freier Natur besonders viel Platz für ihr Treiben, sorgen sie auch für ein besonderes Phänomen: die Entstehung von Kornkreisen. Bei ihrem Dauermarsch durch die Natur laufen die Tiere auch immer wieder in Felder hinein und dort im Kreis. Nicht Außerirdische sind also für die zehn bis dreißig Meter umfassenden Zirkel verantwortlich, sondern die paarungswilligen Rehe.²³

Diese gleichermaßen *bottom up* argumentierenden Interpretationen – die insofern automatismenaffin sind, als sie eine Strukturentstehung außerhalb geplanter Prozesse behaupten – verlieren mit zunehmender Komplexität der beobachtbaren Muster an Glaubwürdigkeit und Attraktivität.

Bemerkenswert ist die spezifische Blindheit der konkurrierenden Erklärungsversuche: Wer einmal eine Top-down-Perspektive eingenommen hat, ist in der Regel nicht bereit, alternative Lösungen des Problems in Betracht zu ziehen. Das gleiche gilt aber auch umgekehrt: Setzt man die Automatismen-Brille auf, um die Genese einer gegebenen Struktur zu erklären, blendet man unter Umständen aus, dass sie sehr wohl auch ursächlich auf intentionales und zielorientiertes Handeln zurückzuführen sein könnte. Eine solche Perspektive wird beispielsweise dann problematisch, wenn verteilte Systeme automatisch verteilte Verantwortung implizieren. Die allgegenwärtige Finanzkrise ist sicher eine systemische, doch auch hier gibt es zentrale Entscheider und Weichensteller, die von bestimmten Entwicklungen profitieren. Diese werden entlastet, wenn man davon ausgeht, dass komplexe Systemdynamiken zur Krise

²¹ John Rand Capron, „Storm Effects“, in: *Nature* 22, 561 (1880), S. 290-291: 291.

²² George Terence Meaden, „Die Kreise im Korn und der Plasmawirbel“, in: Ralph Noyes (Hg.), *Die Kreise im Korn. Mysteriöse Bodenmuster in Getreidefeldern – Erklärungsversuche zwischen Naturwissenschaft, Kulturgeschichte und Esoterik*, 2. Aufl., München, 1991 [engl. OA 1990], S. 100-123: 101.

²³ Anonymus, „Manche mögen’s heiß! Für das Rehwild beginnt jetzt die Paarungszeit“, 19.07.2010, online unter: http://djv.newsroom.de/news/?meta_id=2171, zuletzt aufgerufen am 10.06.2014. Ähnlich lautende Meldungen gab der Verband auch schon in früheren Jahren heraus (zuerst im Jahr 2000). Besonders originell ist die Hypothese nicht. Schon Robert Plot äußerte eine Vermutung in dieser Richtung. Vgl. Plot (1686), *The Natural History of Stafford-Shire*, S. 14.

führen und nicht das bewusste Handeln (und spektakuläre Versagen) einzelner Akteure. Kurz: Automatismen sind kein Passepartout.

Abschließend soll ein weiterer kritischer Punkt zur Sprache kommen, der das Selbstverständnis der Automatismen-Forschung berührt. Ich bleibe bei dem von mir eingeführten Beispiel: Ein wunder Punkt der Kornkreisforschung ist die weitverbreitete personelle Verquickung von Kornkreisforschern und Kornkreismachern. „Der Kornkreismacher, den du bei Nacht in flagranti erwischst hast, ist bei Tageslicht betrachtet oft der eigene Kornkreisforscherkollege.“²⁴ Strukturverursacher und -beobachter fallen also zusammen, sei es bewusst (ein „Gesellschaftsspiel auf höchstem Niveau“²⁵) oder unbewusst (die nachts im Feld hinterlassenen Spuren der eigenen Forschertätigkeit geben am nächsten Morgen Rätsel auf). Das sich stellende Problem lässt sich theoretisch als Kybernetik zweiter Ordnung beschreiben.²⁶ Es ist von der Erkenntnis geprägt, dass beobachtendes und beobachtetes System in einem geschlossenen Regelkreis miteinander interagieren. Der Akt der Beobachtung greift unweigerlich in die zu beschreibenden Abläufe des beobachteten Systems ein. Von verschiedenen prominenten Vertretern der Szene wird selbstkritisch eingestanden, dass das Kornkreisforschen „zu einer Art Selbstzweck geworden“ zu sein scheint, „Anlass dafür, um Geräte zu bauen, durch Deutschland zu reisen, nach England zu fahren und sich mit Gleichgesinnten zu treffen.“²⁷ Mehr noch: „Kornkreismacher, -forscher und -gläubige, Landwirte und die Medien bilden einen sich selbst reproduzierenden sozialen Zusammenhang, der das angebliche Rätsel um die Kornkreise am Leben erhält.“²⁸

Wenn man versuchsweise im vorangehenden Zitat die Kornkreise durch Automatismen ersetzt (und die Landwirte einmal außen vor lässt), zeichnet sich das Bild einer gefährlichen Dynamik ab. Will die Automatismen-Forschung vermeiden, selbst zum Automatismus zu werden, muss sie sich ständig aktiv darum bemühen, ihren Beobachterstandort und dessen unhintergehbare Wechselwirkungen mit dem Forschungsgegenstand zu reflektieren.

Timo Kaerlein

²⁴ Schindler (2004), Eine Bibliothek voller Fakten, S. 133.

²⁵ Hoos (2004), Zu den Hintergründen des Kornkreisphänomens und der Kornkreisforschung, S. 118.

²⁶ Vgl. Heinz von Foerster, „Cybernetics of Cybernetics (Physiology of Revolution)“, in: ders., *Cybernetics of Cybernetics. The Control of Control and the Communication of Communication*, 2. Aufl., Minneapolis, MN, 1995 [1974], S. 128-129.

²⁷ Hoos (2004), Zu den Hintergründen des Kornkreisphänomens und der Kornkreisforschung, S. 119.

²⁸ Ebd., S. 102.

Literatur

- Anonymus, „Manche mögen’s heiß! Für das Rehwild beginnt jetzt die Paarungszeit“, 19.07.2010, online unter: http://djv.newsroom.de/news/?meta_id=2171, zuletzt aufgerufen am 10.06.2014.
- Capron, John Rand, „Storm Effects“, in: *Nature* 22, 561 (1880), S. 290-291.
- Foerster, Heinz von, „Cybernetics of Cybernetics (Physiology of Revolution)“, in: ders., *Cybernetics of Cybernetics. The Control of Control and the Communication of Communication*, 2. Aufl., Minneapolis, MN, 1995 [1974], S. 128-129.
- Harald Hoos, „Zu den Hintergründen des Kornkreisphänomens und der Kornkreisforschung“, in: *Zeitschrift für Anomalistik* 4 (2004), S. 102-121.
- Heintz, Bettina, „Emergenz und Reduktion. Neue Perspektiven auf das Mikro-Makro-Problem“, in: *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 56, 1 (2004), S. 1-31.
- Leistert, Oliver, „These 5: Automatismen werfen das Problem der Beobachterin auf. Hiermit sind weitreichende epistemologische Fragen verbunden“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 99-102.
- Meaden, George Terence, „Die Kreise im Korn und der Plasmawirbel“, in: Ralph Noyes (Hg.), *Die Kreise im Korn. Mysteriöse Bodenmuster in Getreidefeldern – Erklärungsversuche zwischen Naturwissenschaft, Kulturgeschichte und Esoterik*, 2. Aufl., München, 1991 [engl. OA 1990], S. 100-123.
- Plot, Robert, *The Natural History of Stafford-Shire*, Oxford, 1686, S. 9-19.
- Schindler, Wolfgang, „Eine Bibliothek voller Fakten“, in: *Zeitschrift für Anomalistik* 4 (2004), S. 131-134.
- Turk, Horst/Kittler, Friedrich A., „Einleitung“, in: dies. (Hg.), *Urszenen. Literaturwissenschaft als Diskursanalyse und Diskurskritik*, Frankfurt/M., 1977, S. 9-43.

AUTOMATISMEN ALS GESTALTUNGSELEMENT
IN DIGITALEN SYSTEMEN

MARCO PLATZNER, CHRISTIAN PLESSL

VERSCHIEBUNGEN AN DER GRENZE ZWISCHEN HARDWARE UND SOFTWARE

1. Einleitung

Im Bereich der Computersysteme ist die Entscheidung, welche Funktionen in Hardware und welche in Software erledigt werden, eine zentrale Problemstellung. Die Festlegung dieser Grenze hat in den letzten Jahrzehnten nicht nur die Entwicklung von Computersystemen bestimmt, sondern auch die Strukturierung der Ausbildung in den Computerwissenschaften beeinflusst und sogar zur Entstehung von neuen Forschungsrichtungen geführt.

In diesem Beitrag beschäftigen wir uns mit Verschiebungen an der Grenze zwischen Hardware und Software und diskutieren insgesamt drei qualitativ unterschiedliche Formen solcher Verschiebungen. Wir beginnen mit der Entwicklung von Computersystemen im letzten Jahrhundert und der historischen Entstehung dieser Grenze, die Hardware und Software erst als eigenständige Produkte differenziert. Dann widmen wir uns der Frage, welche Funktionen in einem Computersystem besser in Hardware und welche besser in Software realisiert werden sollten. Da sich viele Funktionen funktional äquivalent in Hardware oder Software realisieren lassen, hat die systematische Untersuchung und Entscheidung dieser Fragestellung zu Beginn der 90er Jahre zur Bildung einer eigenen Forschungsrichtung, dem sogenannten Hardware/Software-Codesign, geführt. Im Hardware/Software-Codesign findet eine Verschiebung von Funktionen an der Grenze zwischen Hardware und Software während der Entwicklung eines Produktes statt, um Produkteigenschaften zu optimieren. Im fertig entwickelten und eingesetzten Produkt hingegen können wir dann eine feste Grenze zwischen Hardware und Software beobachten. Im dritten Teil dieses Beitrags stellen wir mit selbst-adaptiven Systemen eine hochaktuelle Forschungsrichtung vor. In unserem Kontext bedeutet Selbst-Adaption, dass ein System Verschiebungen von Funktionen an der Grenze zwischen Hardware und Software autonom während der Betriebszeit vornimmt. Solche Systeme beruhen auf rekonfigurierbarer Hardware, einer relativ neuen Technologie, mit der die Hardware eines Computers während der Laufzeit verändert werden kann. Diese Technologie führt zu einer durchlässigen Grenze zwischen Hardware und Software und löst damit die herkömmliche Vorstellung einer festen Hardware und einer flexiblen Software auf.

2. Von Hardware zu Software

Der Begriff „Hardware“ bezeichnet die physikalischen Teile eines Computers, die Teile, die – wenigstens im Prinzip – anfassbar sind. So steht das Wort „hardware“ im Englischen auch für Eisenwaren und ein „hardware store“ ist ein Eisenwarenladen. Computerhardware umfasst zum Beispiel die Prozessoren, Speicher und externe Datenträger, Gehäuse, Tastaturen und Mäuse. Der Begriff „Software“ bezeichnet die Programme und manchmal auch Daten, also Teile, die nicht anfassbar sind. Software wird üblicherweise klar abgegrenzt von den Rechenvorschriften bzw. Algorithmen, die einen Problemlösungsprozess für einen Computer formal beschreiben. Software bezeichnet dann konkrete Umsetzungen der Algorithmen in Programmiersprachen, wobei es von sehr abstrakten anwendungsorientierten Sprachen bis hin zu Maschinensprachen ein breites Spektrum an Programmiersprachen gibt. Jedenfalls lässt sich feststellen, dass die Ausführung von Software Hardware voraussetzt, und auch für die Speicherung von Software müssen geeignete Datenträger vorhanden sein.



1 – ENIAC, University of Pennsylvania

Die ersten Computer verwendeten noch keine Software im heutigen Sinne. Die verwendeten Programme wurden nicht explizit auf einem Datenträger gespeichert, sondern durch Verkabelung festgelegt. Abbildung 1 zeigt einen der ersten Computer, den ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator), der von J. P. Eckert und J. Mauchly an der University of Pennsylvania entwickelt und im Jahr 1946 der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. ENIAC war zwar ein programmierbarer General-Purpose-Computer, der grundsätzlich durch seine Programmierbarkeit für unterschiedliche Aufgaben eingesetzt werden konnte, wurde aber hauptsächlich für militärische Aufgaben wie bal-

listische Berechnungen eingesetzt. Als einer der ersten elektronischen Computer war ENIAC 80 Fuß lang und mehrere Fuß hoch. Die Programmierung erfolgte durch Verkabelung, die Eingabe der Daten über damals übliche Lochkarten.

Die Idee, Programme gleich wie Daten zu behandeln, wird heute meistens John von Neumann zugeschrieben¹ und bedeutete damals, Programme über Lochkarten in einen Computer einzulesen und dort im Speicher abzulegen. Software explizit zu speichern (Stored Program Concept) hatte technische und wirtschaftliche Vorteile und die Idee fand rasch Verbreitung, zum Beispiel im EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator) 1949 in Cambridge, UK. Frühen Computern wie ENIAC und EDSAC, die entweder für militärische Anwendungen entwickelt wurden oder Forschungsprojekte waren, folgten rasch kommerzielle Computerentwicklungen. Beispiele sind der UNIVAC im Jahr 1951, der 48 Mal verkauft wurde und für die Vorhersage der Ergebnisse der Präsidentenwahlen in den USA Bekanntheit erlangte, oder das IBM System 701 im Jahr 1952, das insgesamt 19 Mal verkauft wurde und den relativ späten Einstieg von IBM in das Geschäft mit Computern markiert.

In den Anfängen der Computertechnik waren Hardware und Software keine getrennten Komponenten, sondern integrale Bestandteile eines Computers. Computer wurden von einer Firma entworfen, hergestellt und als Gesamtsystem verkauft. Die Software wurde oft auch noch eingeteilt in BIOS (Basic Input/Output System) für grundlegende Funktionen zu Ein- und Ausgaben von Daten, Betriebssystem, Systemsoftware (Lader, Assembler, Compiler, Linker) und Anwendersoftware. Die Anwendersoftware wurde entweder auch vom Computerhersteller mitgeliefert oder, was zunehmend der Fall war, vom Kunden angepasst oder erstellt. Software wurde erst nach und nach zu einem eigenständigen Produkt, getrieben durch die rasante Verbreitung von Computern und unterstützt durch die Etablierung von quasi-standardisierten Computersystemen.

Im Jahr 1964 brachte IBM das System/360 auf den Markt, das erstmals den Ansatz der Computerfamilie umsetzte. Mit dem System/360 konnte IBM sechs Varianten eines Computers mit unterschiedlichem Preis-Leistungs-Verhältnis anbieten. Die Idee der Computerfamilie war äußerst erfolgreich, da Investitionen in Software auf unterschiedlich leistungsfähigen Computern genutzt werden und damit den Kundenbedürfnissen angepasst werden konnten. Das System/360 und seine Nachfolger dominierten bald den Computermarkt. Unterstützt durch den Fortschritt in der Mikroelektronik brachte DEC im Jahr 1965 mit der PDP8 einen sogenannten Minicomputer am unteren Ende der Preisskala für weniger als 20.000 US-Dollar auf den Markt. Diese neue Klasse von kleineren, günstigeren und dennoch leistungsfähigen Computersystemen trug stark zur weiteren Verbreitung von Computern bei und erlaubte viele neue Anwendungen, zum Beispiel in der Steuerung von Produktionsanlagen.

¹ Vgl. Paul E. Ceruzzi, *A History of Modern Computing*, 2. Aufl., Cambridge, MA, 2003.

Die PDP8 wird häufig als Vorläufer des Mikroprozessors gesehen, eines Prozessors, der aus nur einem einzigen Chip besteht. Der erste Mikroprozessor war dann der Intel 4004, der 1971 eingeführt wurde. In den folgenden Jahrzehnten hielt der Mikroprozessor Einzug in alle Klassen von Computersystemen, von kleinen eingebetteten Computern über den Personal Computer bis hin zu Supercomputern.

General-Purpose-Computer sind per Konstruktion für viele Anwendungen geeignet. Eine Konsequenz aus dem General-Purpose-Konzept ist, dass man bei der Herstellung der Hardware die Software (noch) nicht kennen muss. Diese Unabhängigkeit, die weite Verbreitung und die Quasi-Standardisierung von Computerhardware erlaubte es, zunehmend Software als eigenes Produkt zu etablieren. In den 70er Jahren wurden viele Firmen gegründet, die ausschließlich Software entwickelten, zum Beispiel Microsoft und SAP. Diese Öffnung des Computermarktes und die Loslösung der Software von der Hardware im Entwurfs- und Herstellungsprozess kann man als Entstehung der Grenze zwischen Hardware und Software sehen. Bei General-Purpose-Systemen hat der technische Fortschritt im Hardwarebereich zu einer klassischen „Commoditization“ geführt, wie sie in der Wirtschaftsliteratur z. B. von Christensen² beschrieben wird. Das heißt, General-Purpose-Hardware ist weitgehend standardisiert und die Produkte der einzelnen Hardwarehersteller sind nicht mehr wesentlich voneinander differenziert. Dies hat zu einer Modularisierung der Komponenten und Geschäftsmodelle sowie einer starken Erosion der Gewinnmargen der Hardwarehersteller geführt, so dass heute der Großteil der Wertschöpfung im Bereich der Softwareanbieter liegt.

Neben General-Purpose-Computing gibt es allerdings auch grundlegend andere Domänen mit anderen Geschäftsmodellen. Hierbei sind aktuell besonders die Domäne der mobilen Personal Digital Assistants (PDA), d. h. Mobiltelefone und Tablets, sowie der Bereich des Cloud-Computing hervorhebenswert. Im PDA-Bereich ist momentan noch kein Trend zur Modularisierung zu erkennen. Im Gegenteil, angetrieben durch den Erfolg des integrierten Geschäftsmodells von Apple, ist auch beim Rest dieser Industrie ein deutlicher Trend zu integrierten Produkten und Geschäftsmodellen zu sehen, wie die Übernahme der Smartphone-Sparte von Nokia durch Microsoft oder die Übernahme der Motorola Smartphone-Sparte durch Google zeigen. Nach Christensen ist diese Zuwendung zu einem integrierten Geschäftsmodell ein Indikator dafür, dass die Hard- und Software für mobile Geräte die Kundenbedürfnisse noch nicht hinreichend befriedigt und sich Innovationen nur durch eine passgenaue Abstimmung von Hardware, Betriebssystem und Anwendungssoftware sowie durch eine größere Kontrolle des Herstellers über diese Systeme erreichen lassen. Im Bereich des Cloud-Computing ist interessanterweise ein entgegengesetzter Trend zu verzeichnen. Eine Grundidee des Cloud-Computing ist es gerade, die Eigenschaften der Hardware möglichst zu verbergen und gewissermaßen eine perfekte Com-

² Clayton M. Christensen, *The Innovator's Dilemma*, Boston, MA, 1997.

moditization von Rechenleistung und Datenhaltung zu schaffen. Das heißt, die Entscheidung, welche Software wann auf welcher konkreten Hardware ausgeführt wird, ist für den Benutzer nicht nachvollziehbar, was durch eine Abstraktion von Software in sogenannte Dienste erreicht wird. Nicht zuletzt durch den großen Kapitalbedarf für den Aufbau und den Betrieb von Cloud-Systemen ist der Großteil der Kapazität gegenwärtiger Cloud-Systeme heute allerdings in den Händen weniger Anbieter konzentriert (z. B. Google, Amazon, Microsoft, Salesforce). Diese Unternehmen bieten neben der reinen Bereitstellung der Hardware- und Betriebssystem-Infrastruktur zunehmend auch komplexere Plattformen (z. B. Google AppEngine, Amazon Elastic Beanstalk) und auch Anwendungen an (GoogleDocs, Microsoft Office 365), was langfristig auch auf ein integriertes Modell hinauslaufen könnte.

Wie sich die Märkte für Hardware und Software für Computersysteme, getrieben durch technologische Innovationen und neue Anwendungen, weiterentwickeln und ob sich auf diesen Märkten langfristig integrierte oder modulare Geschäftsmodelle durchsetzen werden, ist noch offen. Eine mögliche Zukunft solcher Märkte und der dazugehörigen technischen Umgebungen wird an der Universität Paderborn im Sonderforschungsbereich 901, *On-The-Fly Computing*³, von einem Forscherteam aus Informatikern und Wirtschaftswissenschaftlern untersucht.

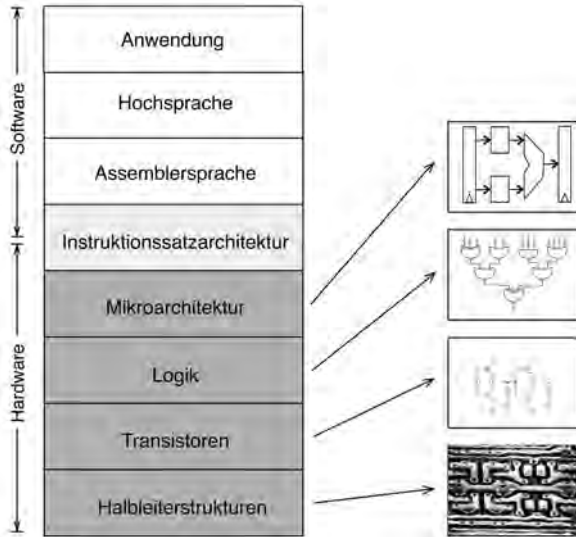
3. Hardware/Software-Co-Design

In diesem Abschnitt besprechen wir, wie sich Computersysteme durch ein Schichtenmodell von aufeinander aufbauenden Hard- und Softwareschichten beschreiben lassen. Diese Betrachtung führt uns zum Konzept der Instruktionssatzarchitektur, welche als Schnittstelle zwischen Hardware und Software dient. Schließlich stellen wir das Forschungsgebiet des Hardware/Software-Codesigns vor, das sich mit der systematischen Optimierung der Grenze zwischen Hard- und Software zum Entwurfszeitpunkt beschäftigt.

3.1 Schichtenmodell für Computersysteme

Der Aufbau von Computersystemen und deren Strukturierung in Hard- und Software wird üblicherweise durch ein Schichtenmodell beschrieben. Jede Schicht stellt dabei eine Abstraktionsebene dar, welche es den höher liegenden Schichten erlaubt, die Funktionen der darunter liegenden Schichten über eine definierte Schnittstelle zu nutzen, ohne deren detaillierte Eigenschaften zu kennen. Abbildung 2 zeigt eine in der Lehre üblicherweise verwendete Darstellungsform dieses Schichtenmodells.

³ *On-The-Fly Computing*, online unter: <http://sfb901.uni-paderborn.de>, zuletzt aufgerufen am 24.04.2014.



2 – Klassisches Schichtenmodell von Computersystemen mit verschiedenen Abstraktionsebenen der Hardware (grau) und Software (weiß)

Die unterste Hardwareebene ist die der Halbleiterstruktur, welche die geometrischen Abmessungen und die Halbleitermaterialien beschreibt, die einen Prozessor als integrierte Schaltung (Chip) umsetzen. Auf der nächsthöheren Stufe werden diese Strukturen als Transistoren abstrahiert, welche die Grundelemente elektronischer Schaltungen bilden. Da Prozessoren digitale Schaltungen sind, wird die Hardware weiter abstrahiert und durch Logikelemente dargestellt, welche die Funktionen von Transistor-Baugruppen durch mathematische Grundoperationen in binärer Logik abbilden. Diese Grundoperationen werden in der sogenannten Mikroarchitektur zu komplexeren Einheiten zusammengefasst, welche die Rechen- und Kontrolleinheiten des Prozessors sowie die vorhandenen Register und Speicher zum Halten von Daten beschreibt. Obwohl diese Schaltungsstruktur die Grundlage für die konkrete Ausführung eines Programms durch den Prozessor darstellt, wird sie gegenüber dem Programmierer völlig verborgen. Stattdessen wird als Schnittstelle zwischen der Hard- und Software die sogenannte Instruktionssatzarchitektur als zusätzliche Abstraktion eingeführt.

Die Instruktionssatzarchitektur beschreibt die Grundoperationen des Prozessors aus Sicht des Programmierers, ohne eine spezifische Hardwareumsetzung vorwegzunehmen. So definiert die Instruktionssatzarchitektur zum Beispiel die Namen und Funktionen von arithmetischen Operationen sowie die Namen der internen Register zum Zwischenspeichern von Daten. Eigenschaften einer konkreten Implementierung, z. B. wie schnell Instruktionen ausgeführt werden, ob die Ausführung parallel oder sequenziell erfolgt oder ob zur

Optimierung der Datenhaltung neben den Registern zusätzliche interne Speicher verwendet werden, bleiben bewusst offen.

Als unterste Softwareebene ist die Assemblersprache eng mit der Instruktionssatzarchitektur verwandt. Bei der Assemblersprache handelt es sich um eine textuelle Repräsentation des Instruktionssatzes ohne weitergehende Abstraktionen. Das Programmieren auf dieser Ebene ist heutzutage lediglich noch für sehr wenige, hardwarenahe Aufgaben gebräuchlich, zum Beispiel für Kernfunktionen des Betriebssystems oder zur Optimierung der Rechenleistung für numerische Berechnungen. In den allermeisten Fällen wird Assemblersprache jedoch nicht direkt vom Programmierer erstellt, sondern aus einem in einer Hochsprache geschriebenen Programm erzeugt. Hochsprachen unterscheiden sich von Assemblersprache dadurch, dass sie abstraktere Programmierkonzepte und eine textuelle Notation anbieten, welche auf eine spezielle Klasse von Anwendungen zugeschnitten sind. So bietet die Programmiersprache Fortran zum Beispiel die Möglichkeit, numerische Berechnungen mit Matrizen, Vektoren und komplexen Zahlen bequem auszudrücken. Ein Hochsprachenprogramm lässt sich dann durch ein Softwareübersetzungswerkzeug (Compiler) automatisch und effizient in Assemblersprache transformieren. Als oberste Softwareschicht kann man die Anwendung betrachten.

3.2 Die Instruktionssatzarchitektur als Grenze zwischen Hardware und Software

Aus der Perspektive der Verschiebung der Grenze zwischen Hardware und Software ist die Instruktionssatzarchitektur von zentraler Bedeutung. Diese Grenze wurde in Industrie und Wissenschaft sehr ausführlich untersucht. Das liegt unter anderem auch daran, dass die Instruktionssatzschicht nicht nur die Grenze zwischen Hard- und Software, sondern auch zwischen wissenschaftlichen Disziplinen markiert. Die Umsetzung eines Instruktionssatzes in Hardware, d. h. der Entwurf einer Mikroarchitektur und deren Implementierung, liegt im Bereich der Elektrotechnik, während die Fragestellungen oberhalb der Instruktionssatzebene Kerngebiete der Informatik sind. Unterschiedliche Implementierungen desselben Instruktionssatzes sind durchaus üblich. In der Tat ist genau diese Trennung zwischen Hard- und Software dafür verantwortlich, dass Computersysteme durch Einsatz von neuen Prozessoren mit verbesserter Mikroarchitektur oder aktuellerer mikroelektronischer Technologie enorme Geschwindigkeitszuwächse erzielen können, ohne dass eine Anpassung der Anwendungssoftware notwendig ist.

Eine Grundfrage bei der Definition eines Instruktionssatzes ist die Festlegung der Grenze zwischen Hard- und Software, d. h. welche Funktionen als Prozessorinstruktionen angeboten werden sollen und welche Funktionen besser als Sequenz von solchen Instruktionen (Programm) umgesetzt werden. Bietet der Instruktionssatz nur einfache Instruktionen, welche wenig Arbeit er-

ledigen (z. B. zwei Zahlen addieren), benötigt man viele Instruktionen, um ein Programm auszuführen. Dadurch wird die Ausführungszeit verlängert, die Hardwarekomplexität des Prozessors bleibt hingegen niedrig. Bietet der Instruktionssatz mächtige Instruktionen, welche viel Arbeit erledigen, wird das Programm kürzer. Die Hardwarekomplexität des Prozessors steigt hingegen, was zu höheren Kosten und niedrigerer Geschwindigkeit führt. Ein klassisches Beispiel für eine komplexe Instruktion ist die Multiplikation. In den frühen Jahren der Computertechnik (1950 bis 1970) konnten Prozessoren aufgrund der hohen Schaltungskomplexität keine Hardwaremultiplizierer integrieren. Stattdessen wurden Multiplikationen, wie bei der schriftlichen Multiplikation, durch Addieren und Schieben in Software ausgeführt. Diese Methode war aber sehr langsam, und mit steigenden technologischen Möglichkeiten wurden ab Mitte der 70er Jahre Multiplizierer in Hardware gebaut. Der Hardwareaufwand dieser frühen Multiplizierer war mit etwa 10.000 Chips exorbitant. Aber durch rasante Fortschritte in der Halbleitertechnologie und -fertigung konnte die Komplexität von Schaltungen, die auf einem Chip realisiert werden können, massiv gesteigert werden. Somit konnte ein Multiplizierer bereits Ende der 70er Jahre auf einem einzigen Chip gefertigt werden und heute multiplizieren nahezu alle Prozessoren in Hardware.

Im Laufe der Zeit hat es immer wieder Experimente mit Instruktionssätzen gegeben, die sehr nahe an oder gar identisch mit Hochsprachen waren. So wurden in den 70er und 80er Jahren spezielle LISP-Processing-Machines entwickelt (z. B. die Texas Instruments Explorer), deren Prozessoren direkt LISP-Code ausführen konnten. LISP ist eine funktionale Programmiersprache, die in den 70er Jahren sehr populär für Problemstellungen aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz war. Man hoffte mit solchen Hochsprachen-Prozessoren die sogenannte Semantische Lücke zwischen Programmiersprache und Instruktionssatz zu schließen, und damit auch die Aufgabe der Compiler zu reduzieren oder sie im Extremfall ganz überflüssig zu machen. Diese Ansätze waren allerdings allesamt nicht erfolgreich, da die technische Entwicklung von General-Purpose-Prozessoren zu rasch voranschritt und es aufgrund der beschränkten Größe des LISP-Marktes nicht rentabel war, diese speziellen Prozessoren alle 1,5 bis 2 Jahre in der neuesten Technologie zu realisieren.

Die Frage, ob Prozessoren komplexe (Complex Instruction Set Computing, CISC) oder einfache (Reduced Instruction Set Computing, RISC) Instruktionen nutzen sollen und ob ein Konzept dem anderen grundsätzlich überlegen ist, wird seit Jahrzehnten intensiv debattiert. Eine Übersicht über die wesentlichen Unterschiede von CISC- und RISC-Prozessorarchitekturen ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Vergleich von CISC- und RISC-Prozessoren

CISC (Complex Instruction Set Computing)	RISC (Reduced Instruction Set Computing)
Viele Instruktionen	Wenige Instruktionen
Variable Instruktionslänge	Fixe Instruktionslänge
Viele, komplexe Adressierungsarten	Wenige, einfache Adressierungsarten
Beispiele: Intel IA-32, VAX, IBM/360, Intel 8051	Beispiele: PowerPC, SPARC, MIPS, Alpha, Itanium, AVR

Historisch hatten die meisten Computer komplexe Instruktionen, da frühe Computer primär in Assemblersprache programmiert wurden und durch komplexe Instruktionen kurze und aussagekräftige Assemblerprogramme ermöglicht werden. Die mit komplexen Instruktionen verbundenen Nachteile der hohen Hardwarekomplexität und die damit einhergehende Einschränkung der Ausführungsgeschwindigkeit wurde als weniger gravierend eingeschätzt. Mitte der 80er Jahre wurde diese Frage in zwei Projekten an den amerikanischen Universitäten Stanford⁴ und Berkeley⁵ systematisch untersucht. Dabei wurde empirisch ermittelt, welche Instruktionen von realen Programmen tatsächlich genutzt werden und welche Speicherzugriffs- und Programmablaufmuster sie dabei verwenden. Das Resultat dieser Untersuchungen war, dass die meisten komplexen Instruktionen kaum benutzt werden und dass man durch eine radikale Vereinfachung des Instruktionssatzes, der Zufügung von schnellem lokalem Zwischenspeicher (Cache) und durch Fließbandverarbeitung von Instruktionen (Pipelining) wesentlich einfachere und leistungsfähigere Prozessoren entwerfen kann. Die aus diesen beiden Forschungsprojekten resultierenden und kommerzialisierten Prozessorarchitekturen SPARC und MIPS läuteten das Zeitalter der RISC-Prozessoren ein und seit den 90er Jahren folgen nahezu alle neu entwickelten Prozessorarchitekturen dem RISC-Konzept. Die große Ausnahme von dieser Regel ist Intels IA-32-Prozessorarchitektur, welche vor der RISC-Revolution entwickelt wurde. Diese Architektur hat aus Kompatibi-

⁴ Vgl. John Hennessy/Norman Jouppi/Steven Przybylski et al., „MIPS: A Microprocessor Architecture“, in: *Proceedings of the 15th Workshop on Microprogramming (MICRO)*, Piscataway, NJ, 1982, S. 17-22.

⁵ Vgl. David A. Patterson, „Reduced Instruction Set Computers“, in: *Communications of the ACM* 28, 1 (1985), S. 8-21.

litätsgründen bis heute einen CISC-Instruktionssatz, ist intern allerdings ebenfalls als RISC-Architektur organisiert.

3.3 Optimierung der Hardware/Software-Grenze

Die Suche nach der optimalen Grenze zwischen Hard- und Software ist nach wie vor eine relevante Entscheidung beim Entwurf von Computersystemen, welche – getrieben durch neue Anforderungen und Anwendungen – jeweils neu getroffen werden muss. Zum Verständnis der Entwicklung ist es notwendig, zwei grundsätzliche Klassen von Computersystemen zu unterscheiden. Die Klasse der General-Purpose-Computing-Systeme ist nicht auf eine spezielle Anwendung oder Domäne zugeschnitten, sondern versucht für ein sehr breites Spektrum von Anwendungen eine hohe Rechenleistung bei akzeptablem Energieverbrauch abzudecken. Das Anwendungsspektrum reicht hierbei von klassischen Büroanwendungen wie Textverarbeitung, Tabellenkalkulation oder Bildbearbeitung bis zu Serveranwendungen in Rechenzentren, welche Dienste wie Datenbanken, Buchhaltung oder E-Mail anbieten. Computersysteme für diesen Markt sind hochgradig modularisiert und standardisiert, d. h. sie werden durch die Integration austauschbarer Hardwarekomponenten (Prozessoren, Mainboards, Speicherbausteine, Festplatten, Gehäuse, Stromversorgung) aufgebaut und durch ein ebenfalls standardisiertes Betriebssystem verwaltet. Die Software für diese Systeme ist auch modular und wird von einer großen Anzahl von Firmen angeboten. Aufgrund der für die Standardisierung notwendigen Abstimmung von Hardware, Software und Betriebssystemen ist die Innovation an der Hardware/Software-Schnittstelle im General-Purpose-Bereich eher langsam, findet aber dennoch kontinuierlich statt. Zum Beispiel wurde der Intel IA-32-Instruktionssatz in den letzten Jahren mit Befehlen zur Beschleunigung der rechenaufwendigen AES-Verschlüsselungsmethode erweitert, um dem zunehmenden Einsatz dieses Verfahrens Rechnung zu tragen.

Demgegenüber steht die Klasse der Embedded-Computing-Systeme, welche Computer beschreibt, die in technische Systeme integriert sind. Beispiele für solche Systeme sind Autos, Satelliten, Hörgeräte, industrielle Steuerungen, Drucker, Fax, Fernseher etc. Im Gegensatz zu General-Purpose-Systemen üben eingebettete Systeme eine sehr spezifische Funktion aus und sind daher nicht als typische Computersysteme zu erkennen. Sie unterliegen durch die Interaktion mit der physikalischen Welt (z. B. Sensoren, elektro-mechanische Komponenten, Benutzer) auch anderen Entwurfszielen, wie zum Beispiel geringen Kosten, niedrigem Energieverbrauch, hoher Zuverlässigkeit, Sicherheit oder einer ausreichenden Performance für eine klar definierte Aufgabe. Viele dieser Ziele stehen grundsätzlich miteinander in Konflikt und können nicht gleichzeitig maximiert, sondern nur gegeneinander abgewogen werden. Zum Beispiel steht eine hohe Rechenleistung im Konflikt mit geringen Kosten, da zur Erzielung hoher Rechenleistung zusätzliche, spezialisierte Hardwarekomponenten benötigt werden. Folglich müssen Hard- und Software im Bereich

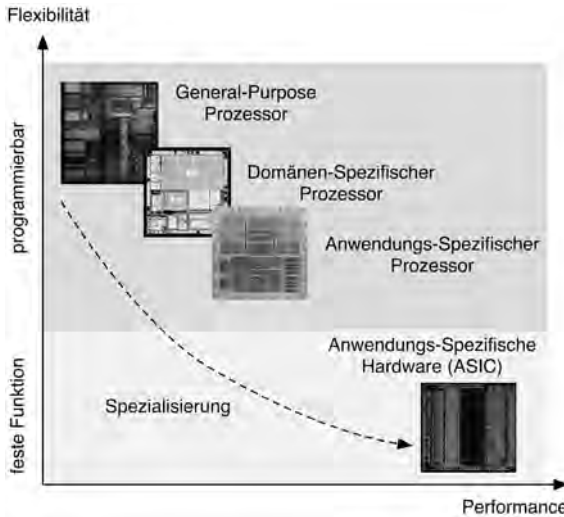
des Embedded Computing sehr genau aufeinander abgestimmt werden, um für das resultierende Gesamtsystem ein optimales Ergebnis zu erzielen. Anbieter in diesem Bereich verfolgen daher statt einem modularen meist ein integriertes Geschäftsmodell, bei dem ein System mit für die Anwendung maßgeschneiderten Hardwarekomponenten und genau darauf abgestimmter Software angeboten wird.

In den 90er Jahren wurde der systematische Entwurf von Computersystemen und deren Optimierung als eigenes, methodisch orientiertes Forschungsgebiet mit dem Namen Hardware/Software-Codesign etabliert.⁶ Die Grundidee des Hardware/Software-Codesigns ist dabei eine ganzheitliche Betrachtung des Entwurfsprozesses ausgehend von einer Beschreibung des gewünschten Systemverhaltens. Diese Beschreibung ist unabhängig davon, welche Funktionen letztlich in Software – das heißt als Programm auf einem Prozessor – ausgeführt werden und welche aus Gründen der Performance oder der Energieeffizienz in maßgeschneiderter Hardware umgesetzt werden. Zur systematischen Optimierung werden die Funktionen des Systems modelliert, sowie die gewünschten nichtfunktionalen Eigenschaften und Rahmenbedingungen (z. B. die benötigte Performance, akzeptabler Energieverbrauch, Reaktionszeiten zur Verarbeitung von Sensor und Benutzereingaben) formal erfasst. Dann werden die betrachteten Komponenten (verschiedene Arten von Prozessoren, Hardwarebeschleuniger, Speicher, Kommunikationsnetzwerke) und deren Eigenschaften ebenfalls auf einer abstrakten Ebene modelliert. Durch computergestützte Methoden kann nun eine Auswahl an Ressourcen getroffen und eine optimale Zuordnung von Anwendungsfunktionen zu Soft- und Hardwareressourcen bestimmt werden. Dieser Prozess wird als Hardware/Software-Partitionierung bezeichnet. Im Allgemeinen resultiert dieser Prozess nicht in einer einzigen, optimalen Lösung, sondern in einer Vielzahl von Implementierungsvarianten.

Abbildung 3 illustriert die Ursache eines derartigen Konflikts. Bei der Abbildung von Funktionen auf Rechenressourcen existieren verschiedene Varianten. Eine Variante ist es, die Funktion in Software auf einem programmierbaren General-Purpose-Prozessor auszuführen. Diese Lösung ist sehr flexibel, da grundsätzlich jede Funktion ausgeführt und auch leicht geändert werden kann. Der Allzweckcharakter des Prozessors bedingt allerdings auch Ineffizienzen, welche sich in suboptimaler Performance niederschlagen. Durch die Verwendung eines Prozessors, der für eine spezifische Klasse von Funktionen oder gar für die Anwendung selbst optimiert ist, lässt sich eine bessere Performance erzielen. Diese Lösungen sind allerdings weniger flexibel, da die Umsetzung auf die spezialisierten Rechenressourcen komplizierter ist und sich die Spezialisierung für andere Funktionen negativ auswirken kann. Die optimale Lösung in Bezug auf die Performance ist eine Ausführung in fester, komplett anwen-

⁶ Vgl. Jürgen Teich/Christian Haubelt, *Digitale Hardware/Software-Systeme. Synthese und Optimierung*, 2. Aufl., Berlin, Heidelberg, New York, NY, 2007.

dungsspezifischer Hardware. Durch diese Verschiebung von Software zu Hardware entfallen zwar alle Ineffizienzen der Programmierbarkeit, allerdings lässt sich die Funktion im Nachhinein auch nicht mehr anpassen.



3 – Im Hardware/Software-Codesign stehen die verschiedenen Entwurfsziele üblicherweise miteinander in Konflikt. Die Abbildung illustriert einen Trade-Off zwischen den Zielen Flexibilität und Performance. Durch zunehmende Spezialisierung der Rechenressourcen lässt sich eine höhere Performance erzielen, allerdings bewirkt die Spezialisierung eine geringere Flexibilität.

Diese Art der Verschiebung von Funktionen an der Hardware/Software-Grenze ist im Entwurf heutiger Computersysteme, insbesondere für Embedded Systems, essenziell. Dies trifft besonders auf Systeme zu, welche Daten mit sehr hoher Rate verarbeiten müssen oder batteriebetriebene Geräte, welche mit einem sehr knappen Energiebudget haushalten müssen. Im Laufe der Zeit wurden Komponenten, die sich in vielen Systemen als anwendungsspezifische Beschleuniger-Hardware bewährt haben, in Prozessoren integriert, um das Beste aus beiden Welten zu vereinen. So besitzen heute alle domänen-spezifischen Prozessoren für Mobiltelefone spezielle Hardwarebeschleuniger-Einheiten zum Dekomprimieren von Videodaten, ohne die in einem batteriebetriebenen Gerät ein stundenlanges kontinuierliches Abspielen von Videos undenkbar wäre.

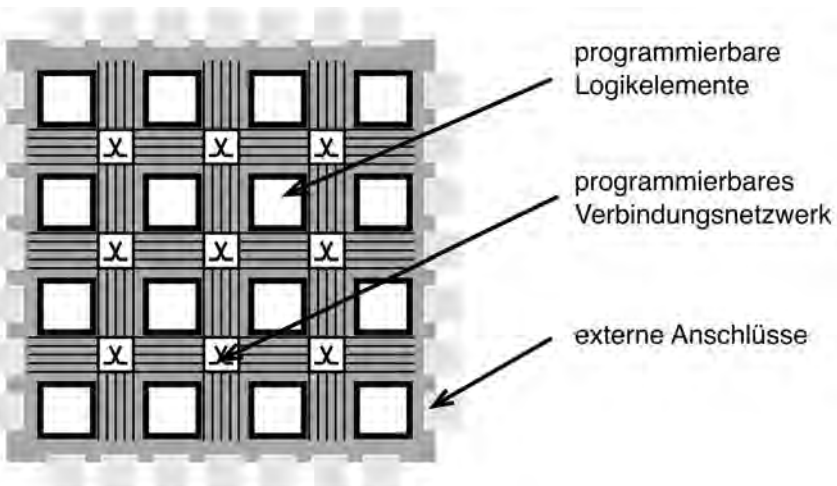
Alle in diesem Abschnitt betrachteten Ansätze verschieben Funktionen an der Grenze zwischen Hardware und Software zur Entwurfszeit. Im nächsten Abschnitt betrachten wir neuartige Systeme, welche diese Grenze während der Laufzeit des Computersystems verschieben, um dynamisch auf veränderte Anforderungen zu reagieren.

4. Hardware/Software-Migration

In diesem Abschnitt beschreiben wir, wie rekonfigurierbare Hardwaretechnologie verwendet werden kann, um Funktionen während des Betriebs eines Computersystems über die Hardware/Software-Grenze hinweg zu verschieben. Diese Hardware/Software-Migration ermöglicht den Aufbau selbst-adaptiver Systeme. Wir umreißen zuerst die Entwicklung der zugrundeliegenden Hardwaretechnologie, beschreiben dann deren Einsatz anhand eines Anwendungsbeispiels auf einem hybriden Multicore-System und verweisen abschließend auf ein aktuelles Forschungsprojekt in dem Gebiet.

4.1 Rekonfigurierbare Hardware

Die Idee, Hardware flexibel zu halten, geht auf G. Estrin zurück, der 1960 an der UCLA den Vorschlag machte, Computersysteme mit festen und variablen Anteilen zu gestalten.⁷ Der variable Anteil kann der jeweiligen Anwendung angepasst werden. Bei Estrin waren die variablen Anteile Module für arithmetische Operationen, das Anpassen erfolgte manuell durch Einstecken und Entfernen von Modulen in ein sogenanntes Motherboard.



4 – Aufbau eines Field-Programmable Gate Array (FPGA)

Eine Hardwaretechnologie, die Estrins Ansatz automatisierbar machte, wurde erst Mitte der 80er Jahre von der Firma Xilinx mit dem Field Programmable Gate Array (FPGA) eingeführt. Ein FPGA ist ein Hardwarebaustein, der, wie in Abbildung 4 skizziert wird, aus drei Teilen besteht: aus einer Menge von

⁷ Vgl. Gerald Estrin, „Reconfigurable Computer Origins: The UCLA Fixed-Plus-Variable (F+V) Structure Computer“, in: *IEEE Annals of the History of Computing* 24, 4 (2002), S. 3-9.

Logikelementen in einer matrixförmigen Anordnung, einem Verbindungsnetzwerk, in das die Logikelemente eingebettet sind, und externen Anschlüssen. Bei einem FPGA sind die Funktionen der Logikelemente und die konkreten Verbindungen zwischen den Logikelementen konfigurierbar. Die Funktion eines Logikelementes kann zum Beispiel eine Addition oder eine logische Verknüpfung der Eingänge sein. Die Konfiguration eines FPGA wird in SRAM-Speicherzellen abgelegt. Durch Schreiben dieser Speicherzellen, was je nach Größe des FPGAs von einigen Millisekunden bis zu wenigen hundert Millisekunden dauern kann, wird dem FPGA erst eine bestimmte Funktion eingeprägt.

FPGAs ermöglichen es, die Hardwarefunktion durch Schreiben von Speicherzellen zu verändern. Dies eröffnet die Möglichkeit, durch einen Softwareprozess die Logikebene zu verändern. Im Schichtenmodell eines Computersystems (siehe Abbildung 2) entspricht das einer Verschiebung der Grenze zwischen Hardware und Software von der Ebene des Instruktionssatzes nach unten in die Logikebene. Die tieferen Ebenen bleiben aber unangetastet. Das bedeutet insbesondere, dass auch bei FPGAs die mikroelektronische Schaltung mit ihren Transistoren bei der Fertigung endgültig festgelegt wird.

Zu Beginn der 90er Jahre wurde eine Reihe von Forschungsprojekten gestartet, um das Potenzial von FPGAs für den Aufbau von Computersystemen zu untersuchen. Ein prominentes Beispiel ist das DECPeLe-1 System⁸, das am DEC Paris Research Lab entwickelt wurde. DECPeLe-1 konnte ausgewählte Anwendungen aus der Kryptografie rund drei Größenordnungen mal schneller ausführen als der schnellste Supercomputer zu der Zeit – und das bei einem Bruchteil der Kosten. Allerdings war die Programmierung der DECPeLe-1 sehr hardwarenahe und man benötigte dafür elektrotechnische Fachkenntnisse von Hardwareingenieuren.

Ab circa Mitte der 90er Jahre wurde die dynamische Rekonfiguration von FPGAs zum Forschungsthema. Bei der dynamischen Rekonfiguration wird ein FPGA zur Laufzeit neu rekonfiguriert, entweder der komplette Baustein oder auch nur ein Teil davon. Dynamische Rekonfiguration erlaubt es, die Hardwarefunktionen sehr rasch, d. h. im Bereich von Millisekunden, an neue Erfordernisse anzupassen. Ein 1997 im *Scientific American* erschienener Artikel stellte FPGAs und dynamische Rekonfiguration einer breiteren Leserschaft vor und präsentierte die Erkennung von Objekten in Bildern als Anwendungsbeispiel.⁹ Durch Anpassung bzw. Spezialisierung der Hardwarefunktionen an die einzelnen zu suchenden Objekte konnte das System seine Verarbeitungsgeschwindigkeit deutlich steigern. Die spezialisierten Hardwarefunktionen

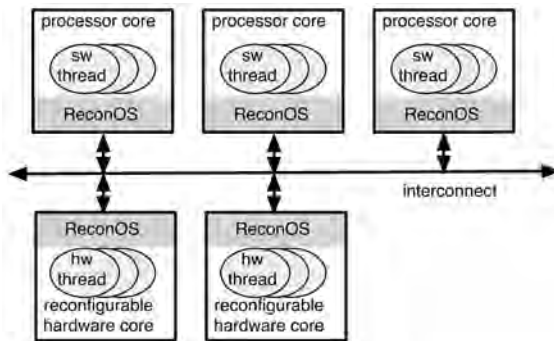
⁸ Vgl. Patrice Bertin/Didier Roncin/Jean Vuillemin, „Programmable Active Memories: A Performance Assessment“, in: *Proceedings of the Conference on Field-Programmable Gate Arrays*, ACM, 1992.

⁹ Vgl. John Villasenor/William H. Mangione-Smith, „Configurable Computing“, in: *Scientific American* (Juni 1997), S. 66-71.

wurden durch dynamische Rekonfiguration während der Laufzeit in das System eingebracht.

Anfang der 90er Jahre formierte sich das Forschungsgebiet Reconfigurable Computing, das Wissenschaftler aus der Informatik, der Elektrotechnik und vielen Anwendungsgebieten vereint. Heute ist Reconfigurable Computing ein etabliertes Gebiet mit einer Vielzahl von Konferenzreihen und zwei Fachzeitschriften. In den letzten 15 Jahren wurde eine Reihe von größeren Forschungsverbundprojekten durchgeführt, um die Nutzbarkeit von rekonfigurierbarer Hardware und speziell der dynamischen Rekonfiguration für Computing zu untersuchen. Beispiele dafür sind das DARPA-Programm „Adaptive Computing Systems“ (1997-2003) in den USA oder das Schwerpunktprogramm „Rekonfigurierbare Rechensysteme“ (2003-2009)¹⁰ der DFG in Deutschland.

FPGAs sind seit ihrer Einführung ein großer wirtschaftlicher Erfolg und seit Jahren einer der am schnellsten wachsenden Sektoren der mikroelektronischen Industrie. Wegen ihres regelmäßigen Aufbaus eignen sich FPGAs sehr gut für mikroelektronische Fertigungsprozesse und durch die große Nachfrage können die Hersteller immer die aktuellsten und damit schnellsten Technologien für FPGAs nutzen. Heutige FPGAs haben riesige Logikkapazitäten und erlauben es, komplette Systeme mit mehreren Prozessoren, dedizierten Hardwarefunktionen, Speicher und Peripheriekomponenten auf einem Baustein in Form eines sogenannten Reconfigurable System-on-Chip unterzubringen.



5 – Hybrides Multicore-System

Eine große Herausforderung, an der wir seit einigen Jahren arbeiten, ist die Programmierung solcher Systeme. Wir entwickeln mit ReconOS¹¹ ein neuartiges Betriebssystem, das es erlaubt, sowohl die Softwarefunktionen als auch

¹⁰ Vgl. Marco Platzner/Jürgen Teich/Norbert Wehn (Hg.), *Dynamically Reconfigurable Systems: Architectures, Design Methods and Applications*, Berlin, Heidelberg, 2010.

¹¹ Enno Lübbers/Marco Platzner, „ReconOS: Multithreaded Programming for Reconfigurable Computers“, in: *ACM Transactions on Embedded Computing Systems* 9, 1 (2009), S. 1-33.

die rekonfigurierbaren Hardwarefunktionen mit einem gemeinsamen Programmiermodell zu beschreiben. Dabei greifen wir auf Multi-Threading zurück, ein Programmiermodell, das durch den aktuellen Trend zu Multicore-Prozessoren sehr weit verbreitet und populär ist. In diesem Modell wird eine Anwendung durch eine Gruppe von unabhängigen Programmen, sogenannten Threads, beschrieben, welche grundsätzlich voneinander unabhängig sind und daher gleichzeitig auf verschiedenen Kernen eines Multi-Core-Prozessors ausgeführt werden können. Threads können über einen gemeinsamen Arbeitsspeicherbereich Daten austauschen und ihre Ausführung bei Bedarf mittels Betriebssystemfunktionen synchronisieren. Abbildung 5 zeigt ein Beispiel eines hybriden Multicore-Systems, das verschiedene Prozessor-Cores und rekonfigurierbare Hardware-Cores kombiniert. Hardwarefunktionen werden als Hardware-Threads auf den rekonfigurierbaren Hardware-Cores ausgeführt und kommunizieren und synchronisieren sich mit den Software-Threads mittels des Betriebssystems ReconOS.

4.2 Selbst-adaptive Hybride Multi-Cores

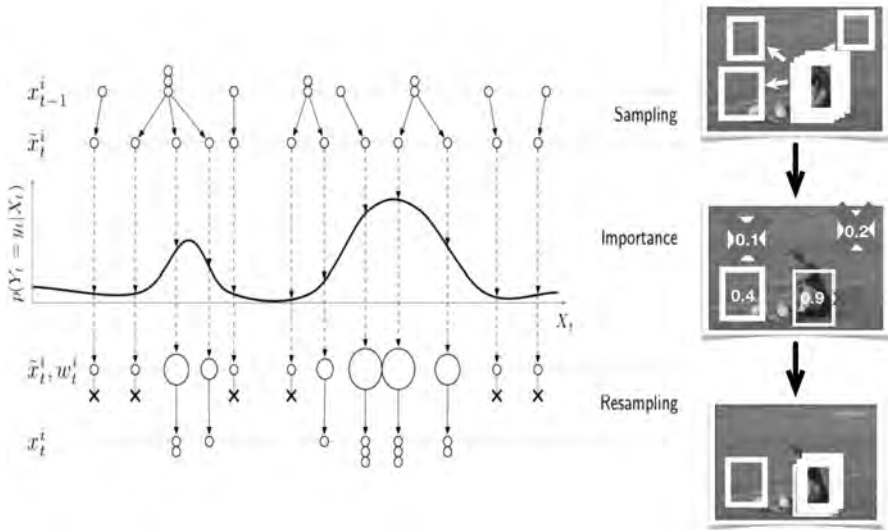


6 – Beispiel zur Objektverfolgung in Videoströmen

Als Anwendungsbeispiel diskutieren wir einen selbst-adaptiven hybriden Multicore zur Objektverfolgung in Videoströmen.¹² Der Fußballspieler in Abbildung 6 wird markiert und soll im Laufe einer Videosequenz verfolgt werden. Das hier verwendete Verfahren zur Objektverfolgung ist ein sogenannter Partikelfilter, der Bild für Bild eine Anzahl von Schätzungen (Partikel) des Systemzustands (Ort, wo sich der Fußballspieler im Bild befindet) erzeugt. Der Systemzustand ist beschrieben durch die Koordinaten und Größe des Rechte-

¹² Vgl. Markus Happe/Enno Lübbers/Marco Platzner, „A Self-Adaptive Heterogeneous Multi-Core Architecture for Embedded Real-Time Video Object Tracking“, in: *International Journal of Real-Time Image Processing. Special Issue*, Berlin, Heidelberg, 2011, S. 1-16.

ecks, das die Position des Fußballspielers umschreibt. Partikelfilter sind eine häufig angewendete Methode zur Online-Schätzung des Systemzustands eines nicht-linearen dynamischen Systems.

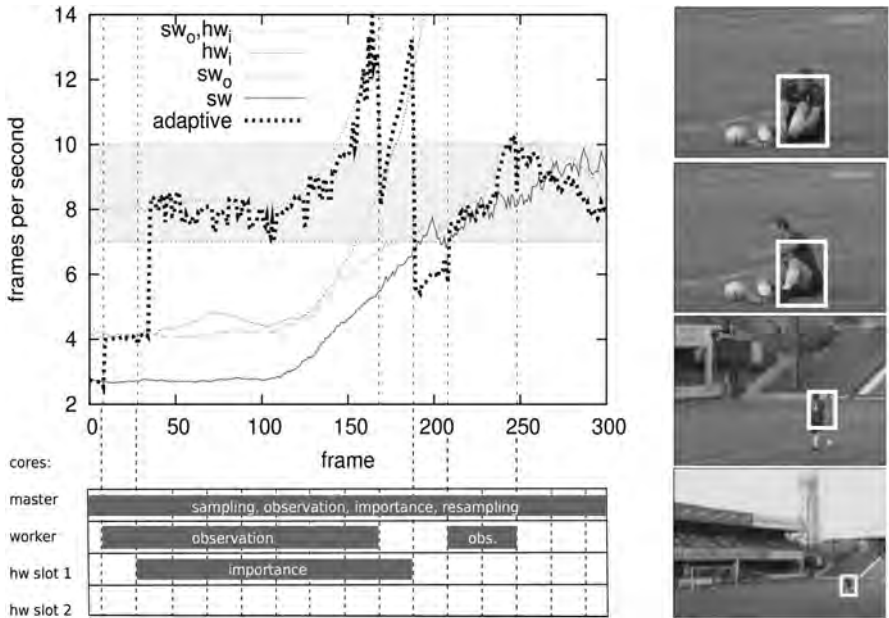


7 – Grafische Veranschaulichung der Schritte Sampling, Importance und Resampling eines Partikelfilters (links) und Beispiel-Bildsequenz (rechts)

Wie in Abbildung 7 gezeigt wird, läuft ein Partikelfilter als Iteration von drei Schritten ab. Im ersten Schritt (Sampling) werden ausgehend von der angenommenen Position des Spielers neue Schätzungen erzeugt. Dieser Schritt basiert auf einem mathematischen Zustandsmodell, das die aktuelle Bewegung des Spielers sowie ein gewisses Maß an Rauschen (Zufall) berücksichtigt. Im zweiten Schritt (Importance) werden die Schätzungen anhand der realen, gemessenen Daten aus dem nächsten Bild des Videos bewertet. Im vorliegenden Fall geschieht dies durch den Vergleich der Farbhistogramme von Schätzung und Messung. Verkürzt formuliert kann man sagen, dass bewertet wird, wie häufig die Farbe des T-Shirts des Spielers in den geschätzten Rechtecken vorhanden ist. Partikeln, in denen diese Farbe einen großen Anteil hat, wird eine hohe Importance zugewiesen, Partikeln mit niedrigen Farbanteilen eine niedrige. Die Importance kann als Wahrscheinlichkeit interpretiert werden, dass die Schätzung tatsächlich das gesuchte Objekt abbildet. Der Partikel mit der höchsten Importance ist die aktuelle Ausgabe des Verfahrens. Im letzten Schritt (Resampling) werden gute Schätzungen vervielfacht und schlechte Schätzungen gelöscht.

Der Partikelfilter wurde auf einem hybriden Multicore in einem FPGA implementiert. Um eine parallele Verarbeitung auf mehreren Kernen zu ermöglichen, wurde die Anwendung in drei Threads aufgespalten, welche die

Phasen Sampling, Importance und Resampling realisieren. Wie in Abbildung 8 unten gezeigt wird, besteht das System aus zwei Prozessoren (Master, Worker) und zwei Hardware Cores (HW Slot 1, HW Slot 2). Das Ziel ist, die Performance, gemessen in der Anzahl der bearbeiteten Bilder pro Sekunde (frames per second), innerhalb eines vorgegebenen Bereichs von 7 bis 10 Bildern pro Sekunde zu halten. Zu Beginn verwendet das System nur einen Prozessor und erzielt damit eine sehr niedrige Performance von unter 3 Bildern pro Sekunde. Daraufhin schaltet das System autonom zuerst einen zweiten Prozessor und dann einen Hardware-Core dazu. Als Resultat steigt die Performance auf ca. 8 Bilder pro Sekunde. Da der Fußballspieler im Laufe der Videosequenz nach hinten läuft (siehe Abbildung 8 rechts) und durch die kleineren Rechtecke der Rechenaufwand für den Partikelfilter sinkt, übersteigt die Performance bald den Zielbereich. Als Reaktion darauf schaltet das System zuerst den zweiten Prozessor und dann den Hardware-Core ab. Da dadurch die Performance aber zu stark sinkt, wird der zweite Prozessor für eine kurze Zeit wieder dazu genommen.



8 – Aktivitäten der einzelnen Prozessor- und Hardware-Cores (unten), Bildsequenz (rechts) und Performance (oben) des selbst-adaptiven Multicore-Systems

Dieses Beispiel demonstriert zwei wesentliche Punkte: Erstens zeigt es, dass mit moderner FPGA-Technologie Funktionen zur Laufzeit zwischen Hardware und Software migriert werden können und somit eine dynamische Anpassung der Hardware/Software-Grenze ermöglicht wird. Zweitens kann die

ses System als selbst-adaptiv bezeichnet werden, da die Adaption, d. h. das Aktivieren und Deaktivieren von Rechenressourcen, vom System selbst ohne Eingriff von außen gesteuert wird. Der Algorithmus jedoch, nach dem das System diese Entscheidungen trifft, wurde bei der Entwicklung festgelegt.

4.3 Von Selbst-Adaption zu Self-Awareness

Eine Weiterentwicklung von selbst-adaptiven Systemen führen wir im Rahmen des EU-Projekts EPiCS¹³ durch. In EPiCS studieren wir sogenannte propriozeptive Computersysteme. Darunter verstehen wir Systeme, die durch geeignete Sensoren nicht nur ihre Umgebung, sondern auch ihren inneren Zustand erfassen können. Für ein hybrides Multicore-System zur Objektverfolgung in Videos wäre die Umgebung beispielsweise ankommende Videodaten oder die Benutzerinteraktion zum initialen Auswählen des Objekts. Der innere Zustand könnte beispielsweise die aktuelle Ressourcenauslastung und Temperaturverteilung oder entdeckte Fehlfunktionen umfassen.

In Anlehnung an die Psychologie bezeichnen wir im Kontext des EPiCS-Projekts das Wissen und die Modelle über externe und interne Ereignisse und Zustände als Self-Awareness. Basierend auf diesem Wissen entscheidet das System autonom über mögliche Reaktionen. In unserem Partikelfilterbeispiel wären mögliche Reaktionen das Aktivieren und Deaktivieren von Cores oder eine Reduktion der Anzahl der Partikel, was die Rechenlast für den Preis einer etwas schlechteren Schätzung verringert. Die Auswahl der entsprechenden Reaktion bezeichnen wir als Self-Expression.

Unser langfristiges Ziel ist es, Computersysteme zu entwerfen, die Parameter wie Performance, Ressourcennutzung und Energieeffizienz, aber auch Eigenschaften wie Zuverlässigkeit und Sicherheit autonom zur Laufzeit optimieren können. Ein wesentlicher Schritt dabei ist das Erzeugen von Modellen der Self-Awareness und Self-Expression. Diese Modelle dienen zum einen zur Beschreibung und Diskussion der Begrifflichkeiten und zum anderen als Schritt im systematischen Entwurf von Computersystemen. Tabelle 2 zeigt zum Beispiel eine aus der Psychologie abgeleitete Klassifikation¹⁴, die fünf unterschiedliche Ebenen der Self-Awareness in Computersystemen beschreibt. Die niedrigste Form von Self-Awareness ist demnach Stimulus-Awareness, wie sie ein einfaches passives Stimulus-Response-System aufweist. Das System besitzt kein Wissen über die Ursachen der Stimuli und keine Erinnerung an vergangene Ereignisse und kann damit auch keine Vorhersagen über zukünftige Ereignisse machen. Die nächste Ebene ist Interaction-Awareness, die aktive Kommunikation in einem vernetzten System voraussetzt. Darüber be-

¹³ EPiCS: ENGINEERING PROPRIOCEPTION IN COMPUTING SYSTEMS, online unter: <http://www.epics-project.eu>, zuletzt aufgerufen am 24.04.2014.

¹⁴ Vgl. Ulric Neisser, „The Roots of Self-Knowledge: Perceiving Self, It, and Thou“, in: *Annals of the New York Academy of Sciences* 818 (1997), S. 19-33.

findet sich Time-Awareness, die ein Langzeitgedächtnis voraussetzt und damit Lernen und Voraussagen ermöglicht. Die Ebene Goal-Awareness zeichnet sich dadurch aus, dass das System Wissen über seine Ziele und eventuelle Randbedingungen besitzt und den Stand der Erreichung feststellen kann. Die höchste Ebene ist schließlich die der Meta-Self-Awareness, bei der ein System Wissen über seine eigene Self-Awareness erlangt und Nutzen/Kosten seiner Self-Awareness abschätzt.

Tabelle 2: Ebenen der Self-Awareness nach Becker et al.¹⁵

Ebene	Charakteristik
stimulus-aware	Stimulus-Response System, passiv
interaction-aware	vernetztes System, aktiv
time-aware	Langzeitgedächtnis, Lernen, Vorhersage
goal-aware	Ziel bekannt, Auswahl aus mehreren Strategien
meta-self-aware	„Philosophie-Agent“

Konkrete Anwendungen von Computersystemen verwenden meistens mehrere Ebenen der Self-Awareness. Das im vorigen Abschnitt präsentierte hybride Multicore-System ist definitiv *time-aware*, da das Verfahren des Partikelfilters ein Systemmodell verwendet, um Vorhersagen zu machen. Nachdem die vorgestellte Implementierung auch ihr Performanceziel explizit kennt und laufend Maßnahmen zur Erreichung des Ziels durchführt, kann man das System auch als *goal-aware* klassifizieren. Computersysteme auf der Ebene der Meta-Self-Awareness werden im EPiCS-Projekt derzeit nicht untersucht. Man könnte solche Systeme am ehesten als „Philosophie-Agenten“ beschreiben, die ihre Awareness reflektieren.

¹⁵ Tobias Becker/Andreas Agne/Peter R. Lewis et al., „Engineering Proprioception in Computing Systems“, in: *Proceedings of the Conference on Embedded and Ubiquitous Computing (EUC)*, IEEE, 2012.

5. Conclusion

Die Grenze zwischen Hardware und Software ist durch neue Hardwaretechnologien im Laufe der Zeit durchlässig geworden. Rekonfigurierbare Hardware erlaubt heute die Konstruktion von selbst-adaptiven Systemen, die sich laufend veränderten Anforderungen anpassen können. Besonders bei komplexen Systemen, die in vielfältiger Weise mit anderen Computersystemen und Benutzern interagieren, lassen sich viele Entscheidungen nicht mehr zur Entwurfszeit vorwegnehmen und damit fest in das System programmieren. Hier ist die Selbst-Adaption ein vielversprechender Ansatz. Die Auflösung von starren Grenzen zwischen Hardware und Software wirft aber auch eine Reihe von neuen Fragestellungen auf. Aus technischer Sicht sind das neben der Programmierbarkeit solcher Systeme vor allem die Modellierung und die Validierung. Bei der Modellierung geht es um die klare konzeptionelle Beschreibung der Komponenten von selbst-adaptiven Systemen und deren Funktionalität. Heute entstammen die meisten Beispiele selbst-adaptiver Hardware/Software-Systeme einem Ad-hoc-Entwurf. Erst eine umfassende, aber nachvollziehbare Modellierung von Selbst-Adaption ermöglicht einen systematischen Entwurfsprozess und den Vergleich mit klassischen Systemen. Ein Teil der Modellierung ist auch die Bereitstellung von geeigneten algorithmischen Methoden für die Entscheidungsfindung und das Lernen. Bei der Validierung von Hardware oder Software möchte man bestimmte Systemeigenschaften zur Entwurfszeit nachweisen. Wie kann man aber zum Beispiel die Sicherheit eines Systems nachweisen, das sich selbständig verändern kann? Neben dem technisch-wissenschaftlichen Bereich hat die sich auflösende Grenze zwischen Hardware und Software auch Auswirkungen auf die Ausbildung. Die Beschäftigung mit selbst-adaptiven Computersystemen wird vermehrt Experten des Computer-Engineering erfordern, die in Informatik und Elektrotechnik gleichermaßen geschult sind.

Literatur

- Becker, Tobias/Agne, Andreas/Lewis, Peter R. et al., „Engineering Proprioception in Computing Systems“, in: *Proceedings of the Conference on Embedded and Ubiquitous Computing (EUC)*, IEEE, 2012.
- Bertin, Patrice/Roncin, Didier/Vuillemin, Jean, „Programmable Active memories: A Performance Assessment“, in: *Proceedings of the Conference on Field-programmable Gate Arrays*, ACM, 1992.
- Ceruzzi, Paul E., *A History of Modern Computing*, Cambridge, MA, 2003.
- Christensen, Clayton M., *The Innovator's Dilemma*, Boston, MA, 1997.

- EPiCS: ENGINEERING PROPRIOCEPTION IN COMPUTING SYSTEMS*, online unter: <http://www.epics-project.eu>, zuletzt aufgerufen am 24.04.2014.
- Estrin, Gerald, „Reconfigurable Computer Origins: The UCLA Fixed-Plus-Variable (F+V) Structure Computer“, in: *IEEE Annals of the History of Computing* 24, 4 (2002), S. 3-9.
- Happe, Markus/Lübbbers, Enno/Platzner, Marco, „A Self-Adaptive Heterogeneous Multi-Core Architecture for Embedded Real-Time Video Object Tracking“, in: *International Journal of Real-Time Image Processing. Special Issue*, Berlin, Heidelberg, 2011, S. 1-16.
- Hennessy, John/Jouppi, Norman/Przybylski, Steven et al. „MIPS: A Microprocessor Architecture“, in: *Proceedings of the 15th Workshop on Microprogramming (MICRO)*, Piscataway, NJ, 1982, S. 17-22.
- Lübbbers, Enno/Platzner, Marco, „ReconOS: Multithreaded Programming for Reconfigurable Computers“, in: *ACM Transactions on Embedded Computing Systems* 9, 1 (2009), S. 1-33.
- Neisser, Ulric, „The Roots of Self-Knowledge: Perceiving Self, It, and Thou“, in: *Annals of the New York Academy of Sciences* 818 (1997), S. 19-33.
- On-The-Fly Computing*, online unter: <http://sfb901.uni-paderborn.de>, zuletzt aufgerufen am 24.04.2014.
- Patterson, David A., „Reduced Instruction Set Computers“, in: *Communications of the ACM* 28, 1 (1985), S. 8-21.
- Platzner, Marco/Teich, Jürgen/When, Norbert (Hg.), *Dynamically Reconfigurable Systems: Architectures, Design Methods and Applications*, Berlin, Heidelberg, 2010.
- Teich, Jürgen/Haubelt, Christian, *Digitale Hardware/Software-Systeme. Synthese und Optimierung*, 2. Aufl., Berlin, Heidelberg, New York, NY, 2007.
- Villasenor, John/Mangione-Smith, William H., „Configurable Computing“, in: *Scientific American* (Juni 1997), S. 66-71.

TORBEN WEIS, CHRISTOPHER BOELMANN

AUTOMATISMEN ZUR STRUKTURBILDUNG UND SELBST-ORGANISATION IN VERTEILTEN SYSTEMEN

Erhaltung der Konsistenz in einer verteilten virtuellen Welt

In der Informatik gibt es gegenwärtig zwei fundamental unterschiedliche Ansätze, um große verteilte Systeme, die aus vielen einzelnen miteinander vernetzten Computern bestehen, zu betreiben: Client-Server-Systeme und Peer-to-Peer-Systeme. Bei Client-Server-Systemen stehen alle Server unter der Kontrolle einer Instanz (etwa einer Firma wie Google, Amazon oder Apple, oder einer staatlichen Instanz). Im Gegensatz zur zentralisierten Verwaltung von Client-Server-Systemen organisieren sich Peer-to-Peer-Systeme (kurz: P2P) selbstständig. Alle Rechner (meist PCs), welche die P2P-Software ausführen, schließen sich zu einem P2P-Netz zusammen. In diesem Netz gibt es allerdings keine zentrale Administration, die den einzelnen Rechnern ihre Aufgaben zuschreibt und deren Funktion überwacht. Vielmehr müssen die Rechner sich automatisch organisieren und die anfallenden Aufgaben untereinander aufteilen. In kleinen Netzen ist dies relativ einfach, da alle Rechner sich miteinander ins Benehmen setzen können. In großen Systemen mit mehreren tausend PCs ist es aber sinnlos zu versuchen, den Überblick über das gesamte Netz zu erlangen. Dies würde Minuten dauern und in dieser Zeit haben schon wieder Rechner das Netz verlassen und andere sind beigetreten. Der Algorithmus, der das Netz organisiert, kann also nicht von globalem Wissen ausgehen. Jeder Rechner verfügt demnach nur über lokales Wissen, aufgrund dessen er seine Entscheidungen treffen muss. Die Summe aller lokalen Entscheidungen soll aber dazu führen, dass das gesamte P2P-Netz global betrachtet die erwartete Struktur bildet.

Die Algorithmen, die ein verteiltes System zusammenhalten, machen Annahmen über die Kausalität von Ereignissen und die Konsistenz der Realität, die sich oft nicht mit der alltäglichen Erfahrung der Menschen decken. Das kann zu einem unerwarteten Verhalten aus der Sicht des Nutzers führen. Um dies zu illustrieren, verwenden wir als Anwendungsbeispiel eine virtuelle Welt, wie sie auch Basis der meisten Computerspiele ist. Der Nutzer erwartet beim ersten Betreten der Spielwelt, dass diese virtuelle Welt sich analog zur realen verhält. Wir werden zeigen, dass virtuelle Welten oft anders ticken und dies auch für den Nutzer wahrnehmbar ist.

Ein weiteres Problem bei der automatischen Organisation von PCs in einem P2P-Netz ist die Unzuverlässigkeit der einzelnen PCs (Peers). Ein PC kann

jederzeit ausgeschaltet werden, abstürzen oder vom Netz getrennt werden. Daher ist es zwingend notwendig, dass ein P2P-Netz selbststabilisierend ist. Ein P2P-Netz muss sich nicht nur selbstorganisieren, um eine Struktur auszubilden. Es muss auch jederzeit verkraften können, dass Rechner ausfallen und damit die Struktur beschädigt wird. Daher besprechen wir in diesem Artikel sowohl die Selbststabilisierung und darauf aufbauend die Selbstorganisation.

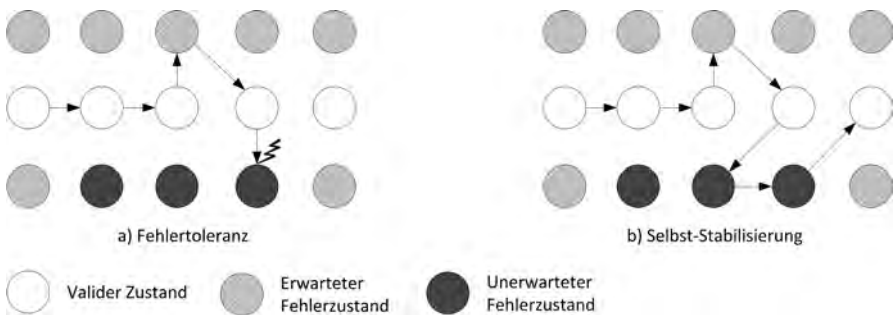
Mit Algorithmen zur Selbstorganisation und Selbststabilisierung können Peers automatisch eine stabile globale Struktur erzeugen, auf deren Basis man dann eine virtuelle Welt betreiben kann. Neben den schon erwähnten Besonderheiten bezüglich Kausalität und Konsistenz (die den verwendeten Algorithmen geschuldet sind), kann es aber auch zu absichtlichen Regelverletzungen kommen, wenn sich betrügerische Spieler hiervon einen Vorteil erhoffen. Daher werden wir im abschließenden Teil unseres Beitrags darauf eingehen, wie sich ein selbstorganisierendes System gegen Betrüger schützen kann und wir werden die Grenzen dieses Schutzes aufzeigen.

Selbststabilisierung

Beim Programmstart befindet sich ein Programm in einem validen (d. h. korrekten) Zustand. Das bedeutet, dass die aktuell gespeicherten Werte und die erhaltenen Eingaben die für die Ausführung erwarteten Werte haben, und dass das Programm korrekt ausgeführt wird. Durch auftretende Fehler während der Laufzeit (z. B. eine Unterbrechung der Netzwerkverbindung) können bei der Programmausführung allerdings Fehler auftreten, durch die eine korrekte Ausführung nicht immer gewährleistet ist.

Der klassische Ansatz für den Umgang mit Fehlern, die zur Programmlaufzeit auftreten, ist, die Fehler abzufangen und im Programmcode explizit eine Fehlerbehandlung festzulegen. Diese Herangehensweise hat den Vorteil, dass das Verhalten des Programms zur Laufzeit zu jedem Zeitpunkt, auch im Fehlerfall, vorhersehbar ist. Allerdings versagt das Konzept der klassischen Fehlerbehandlung im Falle von Fehlerzuständen, die bei der Entwicklung nicht in Betracht gezogen wurden. Hierbei kann zwischen zwei Fehlerzuständen unterschieden werden, die sich aus einem unerwarteten Fehler ergeben können: Zum einen kann beispielsweise eine fehlerhafte Berechnung zu einem fatalen Fehler (z. B. einer Division durch Null) und somit zu einem Programmabbruch führen (siehe Abbildung 1a). Zum anderen kann das System aber auch durch einen Fehler (z. B. fehlerhaft übertragene Werte) in einen Zustand gelangen, in dem das Programm zwar fehlerhafte Werte enthält, aber dennoch weiter ausgeführt wird. In diesem Falle werden die Fehler nicht entdeckt und es wird von einer korrekten Programmausführung ausgegangen, obwohl das Programm durch die fehlerhaften gespeicherten Werte dauerhaft falsche Ausgaben liefert.

Einen Gegensatz zu fehlertoleranten Systemen stellen selbststabilisierende Systeme dar, deren Konzept auf die Veröffentlichung „Self-Stabilizing Systems in Spite of Distributed Control“¹ des niederländischen Informatikers Edsger W. Dijkstra im Jahre 1974 zurückgeht. Ein selbststabilisierendes System konvergiert aus jedem möglichen Zustand in konstanter Zeit k automatisch wieder zu einem validen Zustand (d. h. es stabilisiert sich), solange es sich bei dem Fehler um einen *temporären* Fehler handelt (z. B. hitzebedingte Fehlrechnungen oder Netzwerkfehler). Sollte es sich nicht um einen temporären Fehler handeln, würde der Zustand des Systems unabhängig von den Selbststabilisierungs-Maßnahmen immer wieder in einen Fehlerzustand übergehen, ohne dass sich das Programm stabilisieren könnte, da die Fehlerquelle bestehen bleibt. Der Vorteil der Selbststabilisierung nach konstanter Zeit wird allerdings auf Kosten der Vorhersehbarkeit des Programmablaufs erkaufte. Da auftretende Fehler nicht verhindert (d. h. nicht abgefangen) werden, kann während der Stabilisierungszeit keine Aussage über die Korrektheit der aktuellen Berechnungen und somit auch nicht über die Korrektheit des Programmverhaltens gemacht werden. Die Selbststabilisierungseigenschaft garantiert nur, dass sich das Programm nach konstanter Zeit wieder korrekt verhalten wird, und dass die Einflüsse durch den Fehler wieder behoben werden (d. h., dass wieder ein valider Zustand erreicht wurde; siehe Abbildung 1b). Die Entscheidung, ob ein System selbststabilisierend oder fehlertolerant realisiert werden soll, ist dementsprechend eine Abwägung von Ausfallsicherheit gegen die gesicherte Korrektheit des Programmablaufs zu jedem Zeitpunkt.



1 – Programmzustands-Übergänge im Fehlerfall

Selbstorganisation

Automatismen zur Selbstorganisation setzen Mechaniken zur Selbststabilisierung ein und sorgen dafür, dass ein System eine Struktur annimmt, die den ge-

¹ Edsger W. Dijkstra, „Self-Stabilizing Systems in Spite of Distributed Control“, in: *Communications of the ACM* 17, 11 (1974), S. 643-644.

gebenen Regeln entspricht und ohne Einflussnahme von außen eine solche Struktur aufrechterhält. Im Kontext von verteilten Systemen in der Informatik kann solch eine Struktur beispielsweise einen Zusammenschluss von Computern zu einer Ringstruktur bedeuten. Im Falle einer Ringstruktur müsste sich jeder Computer einen Vorgänger und einen Nachfolger aussuchen. Dabei trifft jeder Computer die Entscheidung für einen Vorgänger und einen Nachfolger basierend auf seinem lokalen Wissen. Die Entscheidungen werden periodisch wiederholt, damit die Systemstruktur immer wieder an die aktuellen Gegebenheiten und das aktualisierte lokale Wissen angepasst wird. Auf globaler Ebene konvergiert das System durch die lokalen Entscheidungen zu einem System mit der vorher festgelegten Struktur und durch die periodische Wiederholung werden auch Veränderungen wie hinzukommende und ausfallende Computer in die Struktur einbezogen. Ein Beispiel für die Umsetzung selbstorganisierender Systeme sind strukturierte P2P-Systeme wie z. B. Chord². In strukturierten P2P-Systemen ist es wichtig, dass eine eindeutige Struktur erreicht wird, um ein effizientes Auffinden von Daten innerhalb des Systems zu ermöglichen. Da allerdings kein einzelner Peer (ein Computer innerhalb des P2P-Systems) globales Wissen besitzt, werden Automatismen zur Selbstorganisation eingesetzt, die dafür sorgen, dass nach einer gewissen Zeit das P2P-System eine gewisse Struktur annimmt.

Das Forschungsprojekt *Peers@Play*³ (*P@P*) beschäftigt sich mit der Erforschung und Umsetzung eines Massively Multiplayer Online Games (MMOG) ohne zentralen Server. Ein MMOG ist ein Spiel, in dem sehr viele Spieler gemeinsam in einer virtuellen Welt mit den Spielinhalten interagieren können. Das wohl bekannteste Beispiel ist das MMORPG (Massively Multiplayer Online Role-Playing Game) *World of Warcraft*⁴, das 2004 vom Spieleentwickler Blizzard Entertainment veröffentlicht wurde und das zeitweise (Oktober 2010) von bis zu 12 Millionen Spielern weltweit gespielt wurde.⁵

In einem serverbasierten MMOG gibt es eine Menge von Spieleservern, die vom Entwickler betrieben und gewartet werden. Diese Server kennen und verwalten die komplette virtuelle Welt, den Zustand der Objekte innerhalb der Spielwelt und die Spieler-Benutzerkonten. Zum Zustand der Spielwelt gehören u. a. Informationen über die Spieler und *Non-Player Characters* (NPCs), die sich in der Welt befinden, die Reihenfolge der Aktionen/Ereignisse, die in der Spielwelt stattgefunden haben und die aktuellen Positionen von Objekten. Jeder

² Ion Stoica/Robert Morris/David Liben-Nowell/David R. Karger/M. Frans Kaashoek/Frank Dabek/Hari Balakrishnan, „Chord: a Scalable Peer-to-Peer Lookup Protocol for Internet Applications“, in: *IEEE/ACM Transactions on Networking* 11, 1 (2003), S. 17-32.

³ Forschungsprojekt *Peers@Play*, online unter: <http://www.peers-at-play.org/>, zuletzt aufgerufen am 29.09.2013.

⁴ *World of Warcraft*, online unter: <http://eu.battle.net/wow/>, zuletzt aufgerufen am 29.09.2013.

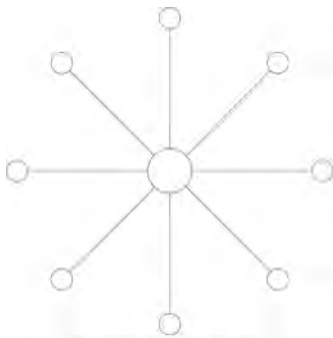
⁵ „World of Warcraft Subscriber Base Reaches 12 Million Worldwide“, in: *Blizzard Entertainment*, online unter: <http://us.blizzard.com/en-us/company/press/pressreleases.html?id=2847881>, zuletzt aufgerufen am 29.09.2013.

Spieler hat eine Verbindung zum Server, die während des Spielens nicht unterbrochen werden darf und tauscht mit dem Server Informationen aus (siehe Abbildung 2a). Über diese bestehende Verbindung sendet jeder Spieler seine Aktionen (z. B. seine Bewegungen, Angriffe oder Interaktionen) an den Server. Der Server wertet die empfangenen Aktionen aus und überprüft, ob die Aktionen den Regeln entsprechen, wie sich die Position des Spielers durch seine Bewegung verändert hat und ob die Angriffe oder Interaktionen andere Spieler beeinflussen. Solch eine Beeinflussung könnte beispielsweise sein, dass ein Spieler einem anderen Spieler Schaden zufügt oder dass ein Spieler versucht mit einem anderen Spieler zu handeln. Bei gleichzeitigen Aktionen hat der Server des Weiteren die Möglichkeit, die Aktionen in eine feste Reihenfolge zu bringen. Nach der Verarbeitung der Aktionen durch den Server sendet dieser die Ereignisse zurück an alle Spieler, die von den Aktionen betroffen sind. Bei den Spielern wird anschließend die Anzeige der Spielwelt anhand der empfangenen Ereignisse aktualisiert. Diese Ereignisse können u. a. Veränderungen im Zustand der Spielwelt sein oder aber auch die veränderten Positionen der eigenen Spielfigur und anderer Charaktere in der Spielwelt. Dadurch, dass der Server globales Wissen hat und den gesamten Zustand der Spielwelt und der Spieler kennt, kann gewährleistet werden, dass es immer eine eindeutige Reihenfolge für alle Ereignisse in der Spielwelt gibt. Somit wird sichergestellt, dass alle Spieler die gleiche konsistente Welt sehen und dass sich alle Spieler an die Regeln der Spielwelt halten.

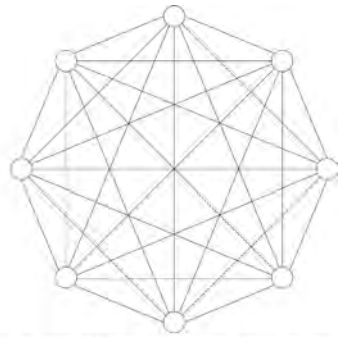
Peers@Play

Im Rahmen des *Peers@Play*-Projektes wird untersucht, wie ein MMOG ohne einen zentralen Server funktionieren kann. Die Motivation des Projektes sind u. a. die hohen Kosten für die Serverbetreiber, die es nicht ermöglichen, auch kleinere innovative MMOGs rentabel zu betreiben. Um auf einen zentralen Server verzichten zu können, nutzt der *Peers@Play*-Prototyp ein P2P-System zum Austausch von Nachrichten zwischen den einzelnen Spielern und zur Speicherung des Zustands der Spielwelt. Dadurch trägt jeder Spieler automatisch dazu bei, die Infrastruktur des Spiels (die bisher von den Servern geleistet wurde) zu verstärken, indem er die Ressourcen seines Computers (unter anderem CPU-Rechenzeit und Speicherplatz) mit in das Netzwerk einbringt. Je mehr Spieler spielen, desto leistungstärker wird die P2P-Infrastruktur, d. h. das System skaliert automatisch mit der Anzahl der Spieler. In einem P2P-System sind alle Teilnehmer (Peers) gleichberechtigt und bauen untereinander Verbindungen auf. Abbildung 2b stellt zur Veranschaulichung ein vollvermaschtes P2P-System dar. In der Realität baut jeder einzelne Peer allerdings nur Verbindungen zu wenigen anderen Peers auf. Die Kommunikation mit den restlichen Peers des P2P-Netzes wird dabei über die verbundenen Peers weitergeleitet. Da es keinen zentralen Server gibt, der globales Wissen hat, müs-

sen die Aufgaben des MMOG-Spiele-Servers von den einzelnen Peers im Netzwerk übernommen werden.



a) Spiele-Clients mit Server



b) Peer-to-Peer Netzwerk ohne Server

2 – Netzwerk-Topologien Vergleich

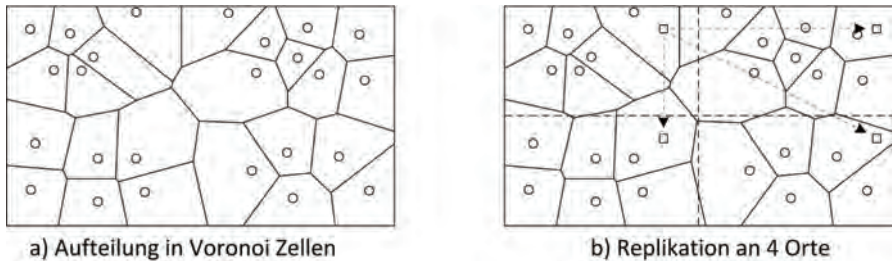
Wie bereits beschrieben, nutzen P2P-Systeme Automatismen, um die Struktur des Netzwerkes ohne Eingriffe von außen zu erhalten. Der Verzicht auf einen zentralen Server bringt verschiedene Probleme für das MMOG mit sich, auf die im Folgenden weiter eingegangen wird:

1. Es gibt ohne einen Server keinen zentralen Punkt im System, an dem der Zustand der Spielwelt sowie der in der Spielwelt befindlichen Objekte gespeichert werden kann.
2. Es fehlt eine zentrale Instanz, die über die Reihenfolge von Ereignissen in der Spielwelt entscheidet.
3. Ohne einen zentralen Punkt, an dem alle Ereignisse der Spielwelt und Interaktionen der Spieler verarbeitet und auf die Spielwelt angewendet werden, kann es passieren, dass sich die lokalen Zustände der Spielwelt bei den Spielern voneinander unterscheiden.
4. Ohne eine zentrale Instanz, die die Korrektheit und Regelkonformität von Spielerinteraktionen überprüft, ist eine Durchsetzung von Regeln nicht leicht zu realisieren.

Innerhalb eines P2P-Systems ist jeder Peer für einen Teil der gespeicherten Daten zuständig. Die Zuständigkeiten für die einzelnen Teile der Spielwelt müssen so unter den vorhandenen Spielern aufgeteilt werden, dass zum einen die Last der Spielberechnungen fair auf die Spieler verteilt wird und dass die im P2P-System gespeicherten Informationen anschließend auch von anderen Spielern aufgefunden werden können. Das bedeutet auf der einen Seite, dass die Orte, an denen Daten zu finden sind, durch ein festes Schema errechenbar sein müssen. Auf der anderen Seite muss verhindert werden, dass ein *böser Spieler*, also ein Spieler, der beabsichtigt gegen die Regeln zu verstoßen oder das Spiel negativ zu beeinflussen, sich frei auswählen kann, für welche Daten er zuständig ist. Ansonsten hätte er beispielsweise die Möglichkeit, sich so

innerhalb des P2P-Systems zu positionieren, dass er verantwortlich für den Zustand seines eigenen Inventars ist. In diesem Falle könnte er die Daten, die sein Inventar beschreiben, verändern und z. B. neue Gegenstände hinzufügen.

In $P@P$ werden die Daten der Spielwelt auf einen zweidimensionalen Zustandsraum abgebildet. Haben Daten Ortsbezug, so ergibt sich ihre Position im Zustandsraum trivial. Die Position von ortsunabhängigen Daten lässt sich dadurch ermitteln, dass man den Namen des gesuchten Datums in eine Einwegfunktion (eine Hash-Funktion) gibt, die als Ausgabe einen Zahlenwert hat, der als Position im Zustandsraum interpretiert wird. Auch die einzelnen Peers werden auf eine Position im Zustandsraum abgebildet. Jeder Peer ist im Zustandsraum verantwortlich für die Daten, die ihm gemäß einer euklidischen Distanz am nächsten liegen. Durch diese Annahme und die zufällige Verteilung der Peers im Zustandsraum ergibt sich eine *Voronoi*-Zerlegung des Zustandsraumes in unterschiedlich große Zellen⁶, die in Abbildung 3a beispielhaft dargestellt ist.



3 – Zerlegung des Zustandsraums in Voronoi-Zellen

Algorithmen zur Selbstorganisation sorgen dafür, dass die Struktur des Systems (d. h. die korrekte Zerlegung des Zustandsraumes in *Voronoi*-Zellen und die gerechte Verteilung der Zuständigkeiten für Teile der Spielwelt auf die einzelnen Spieler) auch in Anbetracht von neu hinzukommenden und von ausfallenden Peers erhalten bleibt. Dazu tauschen die Peers mit ihren direkten Zellennachbarn Statusinformationen aus. Anhand dieser Informationen treffen die Peers lokale Entscheidungen darüber, für welche Positionen sie selbst zuständig sind und für welche Positionen ihre direkten Nachbarn zuständig sind. Sobald ein neuer Peer A in das System eintritt, bestimmt er seine Position und sucht den Peer B , der für diese Position zuständig ist. Peer B benachrichtigt seine Nachbarn über die Position des neuen Peers A und alle betroffenen Peers berechnen ihre Zuständigkeitsbereiche neu. Falls ein Peer ausfällt, wird dies von seinen Nachbarn bemerkt, die periodisch versuchen Informationen auszutauschen. Wird ein Ausfall entdeckt, werden die Nachbarn des ausgefallenen Peers über den Ausfall informiert und alle betroffenen Peers errechnen ihre

⁶ Vgl. Franz Aurenhammer, „Diagrams – a Survey of a Fundamental Geometric Data Structure“, in: *ACM Computing Surveys* 23, 3 (1991), S. 345-405.

Zuständigkeit neu. So wird erreicht, dass sich das System automatisch und ohne explizite Einwirkung von außen an Veränderungen anpasst, d. h. die Struktur wahrt und repariert.

Wenn jedes im Zustandsraum gespeicherte Datum nur von genau einem Peer verwaltet würde, gingen die gespeicherten Informationen bei einem Ausfall des Peers verloren. Für die Persistenz der Spielwelt hätte das fatale Folgen. Aus diesem Grund wird dafür gesorgt, dass Daten repliziert und von unterschiedlichen Peers verwaltet werden. Eine Möglichkeit zur Umsetzung der Replikation ist es, den Zustandsraum aufzuteilen und jedem Datum statt einer einzelnen Position mehrere Positionen zuzuweisen. Abbildung 3b zeigt die Aufteilung des Zustandsraumes in vier Teile. Dies bedeutet, dass ein Datum, das nur zu einer Position in der virtuellen Welt gehört, an mehreren (hier: vier) Positionen innerhalb des Zustandsraumes gespeichert wird und dort von anderen Peers abrufbar ist. Wenn ein Peer ausfällt, kann sich der Peer, der die Zuständigkeiten übernimmt, die Replikate der verlorenen Daten zusammensuchen.

Damit Peers die Daten, die innerhalb des Peer-to-Peer-Systems gespeichert wurden, schnell auffinden können, werden Wegfindungs-Algorithmen (*Routing Algorithms*) genutzt. Um eine Zielposition im Zustandsraum zu erreichen, kann eine Nachricht (z. B. eine Anfrage für bestimmte Informationen) immer zu einem direkten Nachbarn weitergeleitet werden, der näher an der Zielposition ist. Sollte der entsprechende Nachbar nicht selbst für die Position verantwortlich sein, so wiederholt er die Weiterleitung der Nachricht. Im beschriebenen Zustandsraum mit einer *Voronoi*-Zerlegung würde man allerdings im Durchschnitt $O(\sqrt{n})$ Schritte benötigen, um eine Position zu erreichen (wobei n die Anzahl der Peers im System ist). Dies würde für 40.000 Peers, die sich im Spiel befinden, bereits eine durchschnittliche Strecke von 100 Schritten bedeuten. Um die Anzahl benötigter Schritte zu reduzieren, nutzen Routingalgorithmen Abkürzungen. Jeder Peer führt eine Sprungtabelle mit bekannten Peers an bestimmten Punkten im System. Diese Punkte sind so verteilt, dass mit jedem Routingschritt der Abstand zum Ziel mindestens halbiert werden kann. Somit ergibt sich eine Routingkomplexität von durchschnittlich $O(\log(n))$ Schritten zum Ziel.⁷ Für 40.000 Peers ergibt sich somit beispielsweise eine erwartete Anzahl von 15 Schritten.

⁷ Vgl. Sebastian Holzapfel/Sebastian Schuster/TorbenWeis, „VoroStore – a Secure and Reliable Data Storage for Peer-to-Peer-Based MMVEs“, in: *International Conference on Computer and Information Technology*, 2011, S. 35-40.

Kausalität und Konsistenz

Das zweite Problem, das sich aus dem Verzicht auf einen zentralen Server ergibt, ist die Festlegung einer Reihenfolge für alle Ereignisse, die sich in der Spielwelt zugetragen haben.

Den meisten Menschen erscheint es so, dass jede Menge von Ereignissen, die sich beobachten lässt, chronologisch eindeutig sortiert werden kann. Das bedeutet, dass der Zeitpunkt zweier Ereignisse a und b entweder exakt gleich war oder notwendigerweise ein Ereignis vor dem anderen stattfand. Diese Sortierung von Ereignissen nach der Zeit erfolgt mithilfe der (physikalischen) Uhrzeit. Wird eine Menge von Ereignissen derart sortiert, genügt diese Sortierung auch den Erfordernissen der Kausalität, d. h. wenn ein Ereignis a Einfluss auf Ereignis b hatte (b ist also kausal abhängig von a), so muss der Zeitpunkt von a vor dem des Ereignisses b liegen, denn ansonsten hätte die Zukunft Einfluss auf die Vergangenheit. Allerdings können Ereignisse auch kausal unabhängig voneinander sein. Dies gilt insbesondere für Ereignisse, die auf Rechnern eines verteilten Systems auftreten. Insofern diese Rechner nicht miteinander kommunizieren, sind ihre Ereignisse kausal unabhängig. Die Ereignisse dürfen in der zeitlichen Sortierung also in beliebiger Reihenfolge vorkommen, denn die Kausalität kann nicht verletzt werden.

Auf das Beispiel $P@P$ übertragen bedeutet das, dass zwei Spieler, die sich gegenseitig mit ihren Spielfiguren zu beeinflussen suchen (etwa mit Waffen), dies kausal unabhängig voneinander tun, denn eine kausale Abhängigkeit wird erst erzeugt, nachdem die Rechner der Spieler Nachrichten ausgetauscht haben. In zentral verwalteten virtuellen Welten nimmt der Server eine Ordnung der Ereignisse vor. Er versieht jede eingehende Nachricht mit einem eindeutigen Zeitstempel. Dadurch ergibt sich eine global eindeutige totale Ordnung auf allen Ereignissen. Diese geordneten Ereignisse bilden die virtuelle Realität, d. h. im Idealfall sehen alle Spieler dieselben Ereignisse in derselben Reihenfolge. In $P@P$ gibt es aber keine solchen Server, die alle Ereignisse sammeln, zeitlich ordnen und dann an alle Spieler weiter verteilen.

Die scheinbar nahe liegende Lösung, jedes Ereignis mit der Uhrzeit des jeweiligen Rechners zu versehen, ist leider technisch nicht sinnvoll. Computerehren sind niemals für längere Zeit synchron, da die Uhrzeiten immer auseinander driften.⁸ So könnte es passieren, dass ein Rechner A ein Ereignis zur Zeit t_1 erzeugt, eine Nachricht an Rechner B schickt, der daraufhin zum Zeitpunkt t_2 das Ereignis b auslöst. Es folgt, dass b kausal von a abhängig ist und demnach a vor b passiert sein muss. Wegen des Uhrendrifts kann es aber sein, dass t_1 einen späteren Zeitpunkt markiert als t_2 . Daher kann man in einem vollständig dezentralen System keine perfekte physikalische Uhr annehmen. In Systemen mit zentralen Servern ist dies anders, denn dort werden alle Ereignisse an

⁸ Vgl. Leslie Lamport, „Time, Clocks, and the Ordering of Events in a Distributed System“, in: *Communications of the ACM* 21, 7 (1978), S. 558-565.

die Server geschickt, welche sie zeitlich ordnen (z. B. nach dem Zeitpunkt ihres Eingangs beim Server) und dann an alle anderen Spieler verteilen. Wenn die Serveruhr zu langsam oder zu schnell läuft, ist das demnach kein Problem. Es ist nur wichtig, dass die Uhr des Servers eine streng monoton steigende Uhrzeit erzeugt.

In dezentralen, verteilten Systemen wird daher gerne eine logische Zeit konstruiert, die der Kausalität niemals widerspricht, d. h. wenn b kausal abhängig von a ist, dann ist die logische Zeit $C(a)$ auch kleiner als $C(b)$. Es gibt mehrere Arten von logischen Uhren. Die einfachsten sind die skalaren Uhren nach *Lamport*⁹. Eine Uhr ist hier ein diskreter Zähler. Bei jedem Ereignis wird die Uhr um eins erhöht. Schickt ein Rechner eine Nachricht, inkludiert er seine aktuelle logische Uhrzeit t_γ in die Nachricht. Empfängt ein Rechner eine Nachricht, so setzt er seine Uhrzeit t gemäß der Formel $t = \max(t, t_\gamma) + 1$. Dadurch ist sichergestellt, dass jedes Ereignis ausgehend vom Empfang der Nachricht eine höhere Uhrzeit hat als das Senden der Nachricht, denn das Empfangen ist vom Senden kausal abhängig.

Aus den technischen Gegebenheiten kann man erkennen, dass die Teilnehmer eines verteilten dezentralen Systems eine logische Zeit erzeugen müssen, weil Rechner keine perfekten physikalischen Uhren haben. Diese logischen Uhren decken sich aber nicht immer mit dem menschlichen Verständnis von Zeit. Das bleibt solange unproblematisch, wie der Nutzer den Unterschied weder wahrnimmt noch gezielt ausnutzen kann. Wendet man aber logische Zeit auf eine virtuelle Welt an, von der der Nutzer erwartet, dass sie sich an die physikalische Zeit hält, so wird der Unterschied zwischen den zwei Zeitbegriffen für den Nutzer spürbar und für Betrüger nutzbar.

Beispielsweise füge die Spielfigur A einer Spielfigur B eine tödliche Verletzung zu. Der Rechner von A schickt sodann eine Nachricht darüber an die Rechner aller anderen Spieler mit dem Zeitstempel t_A . Der Rechner von B könnte nun so tun, als hätte er diese Nachricht (noch) nicht gesehen. Daraufhin erzeugt er seinerseits eine Nachricht, in der steht, dass die Spielfigur B einen tödlichen Schlag gegen die Spielfigur A geführt habe. Eigentlich müsste diese Nachricht den Zeitstempel $t_B = t_A + 1$ tragen. Aber B betrügt und setzt $t_B = t_A$. Dadurch haben sich beide Spielfiguren scheinbar gleichzeitig gegenseitig verletzt, obwohl das faktisch nicht richtig ist. Der Betrug ist schwer nachzuweisen, weil es technisch im Internet keine Möglichkeit gibt, B nachzuweisen, dass er eine Nachricht von A erhalten hat, bevor er seine Nachricht B erzeugt und verschickt hat. Das liegt daran, dass Kommunikation im Internet so ähnlich funktioniert wie der Versand von Postkarten. Diese kommen bekanntlich *irgendwann* in *irgendeiner* Reihenfolge an (oder auch gar nicht) und der aktuelle Stand der Sendung kann nicht nachverfolgt werden. Wie sollte man da jemandem nachweisen, dass er eine gewisse Postkarte erhalten hat, bevor er seine eigene verfasst und verschickt hat?

⁹ Lamport (1978), Time, Clocks, and the Ordering of Events in a Distributed System.

Ein weiteres Problem mit der Kausalität entsteht, wenn sich Ereignisse gegenseitig ausschließen. Beispielsweise liegt auf dem Boden ein Gegenstand. Zwei Spieler versuchen zeitgleich, den Gegenstand vom Boden aufzuheben. In der realen Welt kann dies nur einem gelingen, d. h. das Ereignis „A hebt den Gegenstand auf“ schließt das Ereignis „B hebt den Gegenstand auf“ aus. Wenn aber beide Spieler dies unabhängig voneinander an zwei Rechnern tun, so sind beide Ereignisse eingetreten und sie sind kausal unabhängig. Das widerspricht aber der Forderung, dass die Ereignisse nicht beide eingetreten sein können.

In virtuellen Welten versucht man daher, solche Exklusivität von Ereignissen nicht zuzulassen. Die einfachste Lösung besteht darin, dass ein Gegenstand, der vom Boden aufgehoben wurde, dort sofort wieder erscheint. Damit schließen sich die beiden Ereignisse nicht gegenseitig aus und es gibt keine Probleme mit der Kausalität. Dafür widerspricht das Wiedererscheinen eines Gegenstandes den Erwartungen des Nutzers. Dieser könnte das auch ausnutzen, indem er denselben Gegenstand mehrfach aufhebt. Handelt es sich dabei um Geld oder einen Wertgegenstand, könnte ein Spieler sich unbeschränkt bereichern. Daher ist diese einfache Lösung zwar konform mit der Kausalität, aber das Ergebnis ist der Spielmechanik abträglich.

Das Problem wird daher oft so gelöst, dass ein Gegenstand nach dem Aufheben durch Spieler *A* für diesen nicht mehr sichtbar ist. Auf die Sicht von Spieler *B* hat das aber keine Auswirkung. Er sieht nach wie vor den Gegenstand und hebt ihn auf, damit verschwindet er auch für Spieler *B*. Auch hier ist die Kausalität gewahrt (indem die Ereignisse nicht mehr kausal abhängig sind), dafür wird aber die Konsistenz verletzt, denn Spieler *A* und *B* haben Ereignisse beobachtet, die sich scheinbar gegenseitig ausschließen und dennoch sind sie beide eingetreten. Auf dieses Problem gehen wir im nächsten Abschnitt genauer ein. Es ist festzuhalten, dass Entwickler von virtuellen Welten aus technischen Gründen versuchen, spielinterne Kausalitäten zu vermeiden, da diese zu Problemen führen. Dadurch handelt man sich aber Probleme mit der Konsistenz ein.

Eine Momentaufnahme des Zustandes einer virtuellen Welt (Snapshot) ist durch eine Menge von Daten repräsentiert, die ihren Zustand beschreibt. In einem interaktiven System hingegen wird die Welt durch die Menge aller Ereignisse beschrieben, die in ihr ausgelöst wurden. Ausgehend vom initialen Zustand der Welt kann mit diesen Ereignissen der aktuelle Zustand der Welt ausgerechnet werden. Das Problem ist aber, dass sich zu einem physikalischen Zeitpunkt die Sichten der einzelnen Rechner auf die virtuelle Welt unterscheiden, denn einige Ereignisse reisen noch als Nachrichten durchs Netz, so dass sie einigen, aber nicht allen Rechnern bekannt sind. Dies führt zwangsläufig zu einer Inkonsistenz.

Der Effekt ist aber nicht zwingend störend. Wenn sich die Spieler nicht in Sichtweite zueinander aufhalten, werden sie gar nicht merken, dass ihre virtuelle Welt sich nicht synchron mit den Welten anderer Spieler ändert. Stellt

man aber beide Rechner nebeneinander, wird der Effekt sofort sichtbar. Um diesen Effekt zu minimieren, wird ein sogenannter *Local-Lag*¹⁰ eingeführt. Sobald ein Spieler ein Ereignis auslöst, wird dieses nicht sofort ausgeführt, sondern erst an alle anderen Spieler verschickt. Nach einer Wartezeit von max. 100 bis 200 ms wird das Ereignis dann tatsächlich durchgeführt und angezeigt. Das Kalkül ist, dass zu diesem Zeitpunkt alle Rechner die Nachricht erhalten haben und die Ereignisse dann weitgehend synchron auf allen Rechnern ausgeführt werden.

Allerdings gibt es auch hier Probleme und Angriffsmöglichkeiten. Rechner mit einer besonders langsamen Verbindung zum Netzwerk (hohe Latenz) erhalten die Nachrichten zu spät. Daher sehen ihre Nutzer die Ereignisse anderer Spieler mit Verzögerung, was zu Nachteilen im Spiel führen kann. Im Gegensatz dazu sind solche Spieler im Vorteil, die die Ereignisse deutlich vor der Deadline des *Local-Lag* erhalten. Sie könnten die Ereignisse vorzeitig auswerten und haben einen Vorteil gegenüber den anderen Spielern, denn der Rechner kann gewissermaßen ‚in die Zukunft blicken‘, die sich als Liste von Ereignissen in seiner *Local-Lag*-Warteschlange darstellt. Nun könnte man den *Local-Lag* so weit erhöhen, dass auch die langsamsten Rechner die Nachrichten rechtzeitig erhalten. Das nutzt aber wenig, weil schnelle Rechner dann immer noch ‚in die Zukunft schauen‘ können und weil der Nutzer deutlich merken wird, dass nach einem Mausklick eine ganze Zeit nichts passiert, weil sein Ereignis erst einmal in der Warteschlange hängt. Das bedeutet, dass das maximale *Local-Lag*, das gewählt werden kann, durch die Wahrnehmung des Spielers beschränkt ist. Es wird ersichtlich, dass die Geschwindigkeit der Netzwerkverbindung einem Nutzer Vorteile bietet, die durch technische Maßnahmen nicht vollständig nivelliert werden können.

Selbst wenn alle Rechner untereinander in derselben Geschwindigkeit Nachrichten austauschen könnten (eine fiktive Annahme), gäbe es noch Probleme mit der Konsistenz. Als Beispiel denke man sich einen virtuellen Zug, der in einer virtuellen Welt auf eine Weiche zufährt. Die Spieler können die Weiche verstellen. In Anlehnung an das Beispiel mit dem Aufheben eines Gegenstandes kann die Situation eintreten, dass beide Spieler die Weiche zeitgleich in unterschiedliche Positionen bringen und zwar kurz bevor der Zug die Weiche erreicht. So könnte es dazu kommen, dass der eine Spieler den Zug nach links fahren sieht (weil er die Weiche entsprechend gestellt hat) und der andere sieht den Zug nach rechts fahren. Die Nachrichten über die Stellung der Weiche sind noch im Netzwerk unterwegs, während der Zug die Weiche schon passiert hat. Hier ist es nicht einfach damit getan, die Kausalität aufzuheben und den Fehler in der Konsistenz billigend in Kauf zu nehmen. Wenn ein Zug eine andere Richtung nimmt, kann das für das Spiel große Bedeutung

¹⁰ Martin Mauve/Jürgen Vogel/Volker Hilt/Wolfgang Effelsberg, „Local-Lag and Timewarp: Providing Consistency for Replicated Continuous Applications“, in: *IEEE Transactions on Multimedia* 6, 1 (2004), S. 47-57.

haben, weil viele der folgenden Ereignisse kausal abhängig sind. Daher würde ein verteiltes Computerspiel solche Szenarien gar nicht erst erlauben. Es gibt also besonders zeitkritische Vorgänge in der realen Welt (Zug fährt über Weiche), die sich in der virtuellen Welt nicht abbilden lassen, weil Kausalität und Konsistenz nicht forciert werden können.

Ein weiteres interessantes Beispiel sind zwei Spieler, die gleichzeitig durch einen engen Spalt laufen, durch den sie nicht gleichzeitig nebeneinander gehen können. Auch hier kann es wegen mangelnder Kausalität dazu kommen, dass beide Spieler unabhängig voneinander durch den Spalt gehen. Dabei sieht sich jeder Spieler zuerst gehen, denn die Nachricht, dass der andere auch gegangen ist, erreicht ihn erst, nachdem er schon im Spalt ist. In diesem Fall kann man die Konsistenz opfern, d. h. man akzeptiert, dass die Spieler sich gegenseitig in unterschiedlicher Reihenfolge durch den Spalt gehen sehen. Die meisten Spiele gehen sogar noch weiter und erlauben gar nicht, dass Spieler gegeneinander prallen. Laufen zwei Spieler aufeinander zu, so gehen sie einfach geisterhaft durcheinander hindurch.

Auch hier gilt, dass zentrale Server die Situation verbessern können. Wenn beispielsweise ein Spieler durch den erwähnten Spalt gehen will, wird eine Nachricht an den Server geschickt. Der lässt den ersten passieren und bescheidet dem zweiten Spieler zu warten. Solange der Server nicht antwortet, geschieht auf dem Bildschirm nichts. Wenn der Server hinreichend schnell ist, wird der Nutzer den Zeitversatz kaum bemerken. In einem dezentralen, verteilten System hingegen gibt es keine zentrale Instanz, die kurzerhand die Spielfigur bestimmen kann, die zuerst durch den Spalt klettert. Hierfür wäre ein verteilter Konsensus¹¹ notwendig, der aber viel zu langsam ist. Außerdem könnten Betrüger auf die Idee verfallen, den verteilten Konsensus zu ihren Gunsten zu beeinflussen, um somit unliebsame Ereignisse einfach niederzustimmen.

Regelverstöße

Neben Problemen mit Zeit, Kausalität und Konsistenz muss ein dezentrales verteiltes System auch mit mutwilligen Regelverstößen umgehen können. Ähnlich wie bei einem Gesellschaftsspiel werden die Regeln von denen bestimmt, die spielen. Bei serverbasierten Spielen geben hingegen die Server die Regeln vor, an die sich alle Klienten halten müssen. Diese starke normative Instanz fehlt in P2P-Systemen. Die meisten Nutzer werden allerdings ein fertiges Programm herunterladen und dieses nicht modifizieren, so dass dessen Implementierung die Regeln implizit vorgibt. Dies ist allerdings nur eine schwache normative Instanz, denn ein erfahrener Programmierer kann das Pro-

¹¹ Vgl. Friedemann Mattern, „Verteilte Basisalgorithmen“, in: *Informatik-Fachberichte* 226 (1989), S. 28-30.

gramm jederzeit modifizieren und die modifizierte Variante auch Nutzern zur Verfügung stellen, die über keine Programmierkenntnisse verfügen.

Daraus folgt, dass bestenfalls jene Regeln gelten können, die von der Mehrheit der Peers befolgt werden. In *Peers@Play* müssen wir daher davon ausgehen, dass mehr als die Hälfte der Nutzer bereit ist, von Betrug freiwillig abzusehen, denn ansonsten wäre der Betrug die Regel und damit wäre das Spiel nicht mehr interessant. Ob dies in der Praxis Bestand hätte, ist mangels praxisnaher Evaluation noch eine offene Frage.

Aber selbst wenn wir dies als gegeben annehmen, stellt sich noch die Frage, wie mit einer betrügerischen Minderheit zu verfahren ist. Regelverstöße werden irgendwann sichtbar und sei es nur, weil ein Spieler ungewöhnlichen Erfolg hat. Ein Mensch mag sich so von einem Regelverstoß überzeugen, aber ein unbestreitbarer Nachweis eines Verstoßes, der von Rechnern automatisch überprüft werden kann, ist schwieriger zu erlangen. Dieser ist allerdings notwendig, um einen Spieler aus dem P2P-Netz zu verbannen. Ein Ausschluss aus dem System kann nur funktionieren, wenn eine Mehrheit der Peers nicht mehr mit dem Betrüger kommuniziert. Allerdings ist der Betrug oft nur einer Minderheit offenbar, denn die Spieler verteilen sich in der virtuellen Welt und verarbeiten nur Ereignisse in ihrer Nähe, schließlich hat kein Peer eine globale Sicht auf das System. Regelverstöße können also nur von jenen wahrgenommen werden, die in der Nähe des Betrügers sind, und das ist global gesehen mit hoher Sicherheit nur eine Minderheit aller Spieler. Daher muss die Minderheit die Mehrheit von dem Vergehen überzeugen. Einfache Anschuldigungen genügen nicht, sonst könnte eine betrügerische Minderheit durch falsche Anschuldigungen regeltreue Spieler ausschließen lassen, bis schließlich die Betrüger die Mehrheit stellen.

In der Informatik bieten sich für einen sicheren Nachweis von Regelverstößen kryptografische Beweise an. Zum Beispiel könnte jeder Spieler von ihm ausgelöste Ereignisse digital signieren. Hat er seine Ereignisse nicht regelkonform erzeugt, kann man diese samt digitaler Unterschrift sammeln und im P2P-Netz verbreiten. Aufbauend darauf können alle Peers den Regelverstoß nachvollziehen und den Peer ausschließen. Allerdings kann man nur Ereignisse unterschreiben, die man ausgelöst hat, aber nicht solche, die man unterlassen hat, obwohl man sie hätte auslösen müssen. Besonders bei Betrügereien mit der Reihenfolge von Ereignissen ist es schwierig bis unmöglich kryptografisch nachzuweisen, dass ein Spieler eine Nachricht erhalten hat, bevor er ein Ereignis auslöste. Ganz allgemein kann Kryptografie die Echtheit eines Dokumentes nachweisen, aber sie kann nicht nachweisen, dass es kein solches Dokument gibt bzw. geben kann. Ein Betrüger kann daher leicht behaupten, eine Nachricht nicht oder zu spät erhalten zu haben, denn im Internet gibt es keine verlässlichen Empfangsbestätigungen, die garantieren, dass der Betrüger den Empfang einer Nachricht nicht leugnen kann.

Anhand der Regelverstoß-Problematik kann man schon erkennen, dass selbstorganisierende Systeme nicht für sicherheitskritische Anwendungen ge-

eignet sind. Die Automatismen zur Selbstorganisation und Selbststabilisierung funktionieren zwar sehr gut, aber nur solange niemand mit betrügerischen Absichten eingreift. Ein Betrüger oder Angreifer innerhalb des P2P-Netzes, der sich nicht an der Durchführung des Automatismus beteiligt oder absichtlich neue Fehler erzeugt, kann die erfolgreiche Durchführung des Automatismus verhindern. Ein Server als prüfende, vertrauenswürdige Instanz existiert in reinen P2P-Netzen nicht. Daher müssen in P2P-Netzen zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, um das System gegen Betrugsversuche abzusichern. Allerdings ist dies, wie bereits beschrieben, immer nur in einem begrenzten Maße möglich. Sobald beispielsweise die Anzahl der Betrüger innerhalb des Netzes größer ist als die Anzahl ehrlicher Spieler, kann die Durchsetzung der Regeln nicht mehr garantiert werden. P2P-Netze sind daher nur dann sinnvoll, wenn durch Fehler niemand verletzt wird und auch kein substantieller finanzieller Schaden entsteht und wenn die Peers eine intrinsische Motivation haben, sich an die Regeln zu halten.

Das System muss daher so entwickelt werden, dass ein Abweichen von den Regeln mehr schadet als nutzt. Dies ist beispielsweise bei der Datei-Tauschbörse BitTorrent der Fall. Das Ziel der Teilnehmer ist das Herunterladen von Dateien. Das Hochladen hingegen nutzt nur den anderen und wird daher gerne gedrosselt. Wenn alle das Hochladen drosseln, wird aber auch für alle das Herunterladen langsamer. Deshalb schicken regelkonforme BitTorrent-Peers nur Daten an solche Peers, die ihrerseits mit annehmbarer Geschwindigkeit Daten hochladen. Drosselt ein Betrüger die Geschwindigkeit beim Hochladen, drosselt er so automatisch auch seine eigene Empfangsgeschwindigkeit, was nicht in seinem Interesse liegt.

Das Paradebeispiel BitTorrent lässt sich aber leider nicht generalisieren. Es funktioniert nur, weil zwei kommunizierende Peers etwas voneinander wollen (Daten) und diese jeweils nur im Austausch hergeben. Bei virtuellen Welten ist das nicht immer der Fall. Der Sieg liegt schließlich nur im Interesse des Siegers, nicht aber im Interesse des Verlierers.

Zusammenfassung und Ausblick

Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Selbst-Organisation zeigen, dass Computer in einem großen verteilten System auf Grund lokaler Entscheidungen eine globale Struktur erzeugen und diese auch erhalten können. Aufbauend auf dieser Struktur können Anwendungen verschiedenster Art realisiert werden. Aus einer rein wissenschaftlichen Perspektive betrachtet, sind Algorithmen zur Selbstorganisation schon allein deshalb interessant, weil sie die Frage beantworten, wo die Grenzen von Selbstorganisation liegen. Die Arbeit an *Peers@Play* hat allerdings auch aufgezeigt, dass solche Systeme deutlich schwieriger zu konstruieren sind als zentralisierte Systeme. Ohne eine zentrale Autorität werden schon grundlegende Probleme wie Zeit, Kausalität und Kon-

sistenz berührt. Zentrale Server lösen auch dort nicht alle Probleme, machen aber vieles einfacher.

Aus technischer Sicht betrachtet, ist dem zentralisierten Ansatz des Cloud-Computing der Vorzug zu geben. Denn alles was ein P2P-System technisch leisten kann, vermag auch eine Serverlösung zu leisten, wenn jemand bereit ist, die Rechnung hierfür zu bezahlen. Umgekehrt gilt das hingegen nicht. Der Vorteil des sich selbstorganisierenden P2P-Systems in der Praxis liegt darin, dass Strukturen zu jeder Zeit automatisch erzeugt werden können, ohne erst einen Spender zu finden oder ein Geschäftsmodell zu entwickeln, um die Kosten für die Server-Infrastruktur zu tragen. Insbesondere für freie Software ist dies ein wichtiger Punkt, denn freie Software nutzt dem Einzelnen wenig, wenn er auf einen Anbieter angewiesen bleibt, der die passende Server-Infrastruktur betreibt.

Literatur

- „World of Warcraft Subscriber Base Reaches 12 Million Worldwide“, in: *Blizzard Entertainment*, online unter: <http://us.blizzard.com/en-us/company/press/pressreleases.html?id=2847881>, zuletzt aufgerufen am 29.09.2013.
- Aurenhammer, Franz, „Diagrams – A Survey of a Fundamental Geometric Data Structure“, in: *ACM Computing Surveys* 23, 3 (1991), S. 345-405.
- Dijkstra, Edsger W., „Self-Stabilizing Systems in Spite of Distributed Control“, in: *Communications of the ACM* 17, 11 (1974), S. 643-644.
- Forschungsprojekt *Peers@Play*, online unter: <http://www.peers-at-play.org/>, zuletzt aufgerufen am 29.09.2013.
- Holzappel, Sebastian/Schuster, Sebastian/Weis, Torben, „VoroStore – a Secure and Reliable Data Storage for Peer-to-Peer-Based MMVEs“, in: *International Conference on Computer and Information Technology*, 2011, S. 35-40.
- Lamport, Leslie, „Time, Clocks, and the Ordering of Events in a Distributed System“, in: *Communications of the ACM* 21, 7 (1978), S. 558-565.
- Mattern, Friedemann, „Verteilte Basisalgorithmen“, in: *Informatik-Fachberichte* 226 (1989), S. 28-30.
- Mauve, Martin/Vogel, Jürgen/Hilt, Volker/Effelsberg, Wolfgang, „Local-Lag and Timewarp: Providing Consistency for Replicated Continuous Applications“, in: *IEEE Transactions on Multimedia* 6, 1 (2004), S. 47-57.
- Stoica, Ion/Morris, Robert/Liben-Nowell, David/Karger, David R./Kaashoek, M. Frans/Dabek, Frank/Balakrishnan, Hari, „Chord: a Scalable Peer-to-Peer Lookup Protocol for Internet Applications“, in: *IEEE/ACM Transactions on Networking* 11, 1 (2003), S. 17-32.
- World of Warcraft*, online unter: <http://eu.battle.net/wow/>, zuletzt aufgerufen am 29.09.2013.

AUTOMATISMEN IN EINEM VERTEILTEN SYSTEM: DAS BEISPIEL BITCOIN

Ein wesentlicher Aspekt gängiger Automatismen-Definitionen ist die Betrachtung von Automatismen als „Abläufe, die sich einer bewussten Kontrolle weitgehend entziehen“¹. Versteht man die Informatik als eine ingenieurwissenschaftliche Disziplin, so erscheint das Auftreten von Automatismen zunächst überraschend: Wird ein informationsverarbeitendes System entworfen, erwarten die Nutzer in aller Regel ein deterministisches Verhalten. Diese Sichtweise greift aber zu kurz: So kann einerseits die Interaktion mit der Umwelt und menschlichen Nutzern zum Auftreten von Automatismen in informationsverarbeitenden Systemen führen²; andererseits wird beim Systementwurf oft versucht, ein bestimmtes, emergentes Verhalten durch Schaffen geeigneter Rahmenbedingungen hervorzurufen.³

Der vorliegende Beitrag beleuchtet nun ein konkretes Beispiel – nämlich das Bitcoin-System, das als Peer-to-Peer-Bezahlsystem in jüngerer Zeit Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat. Hier sind verschiedene Formen von Automatismen zu beobachten: Einige sind für das Funktionieren des Systems erforderlich; andere produzieren Informationen, die nicht erwünscht sind. Zum Teil wurden ihre Voraussetzungen beim Systementwurf (vermutlich bewusst) geschaffen; zum Teil treten sie vollständig ungeplant auf. Daneben zeigen sich Entwicklungen, die den genannten Automatismen entgegenwirken und direkten Einfluss auf das Bitcoin-System haben. Es sei angemerkt, dass der Fokus des vorliegenden Textes zwar auf dem Bitcoin-System liegt, einige der beobachteten Effekte aber durchaus auch in anderen Peer-to-Peer-Systemen zu beobachten sind.

Nach einer Einführung in Peer-to-Peer-Systeme sowie die Besonderheiten von Bitcoin arbeitet dieser Beitrag heraus, wie und an welcher Stelle Automa-

¹ Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010.

² Dies wurde in einem Beitrag von Karl für Telekommunikationssysteme aufgezeigt: Holger Karl, „Struktur aus Zufall: Entstehung von Abhängigkeiten in Telekommunikationssystemen“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 71-78.

³ Das konkrete Ergebnis der dabei wirkenden Automatismen kann natürlich nicht sicher vorhergesagt werden. Weich spricht in diesem Zusammenhang auch davon, „Automatismen [zu] provozieren“. Andreas Weich, „These 7: Profile sind Selbst-Technologien. Sie setzen über planvoll eingesetzte mediale Infrastrukturen ungesteuerte Dynamiken des Selbstmanagements und der Entstehung von Wissensstrukturen in Gang“, in: Hannelore Bublitz/Irina Kaldrack/Theo Röhle/Mirna Zeman (Hg.), *Automatismen – Selbst-Technologien*, München, 2013, S. 311-316.

tismen im Bitcoin-System wirken. Entautomatisierend wirkende, entgegengesetzte Effekte werden im Anschluss diskutiert. Dabei sollen neben der Sicht der Informatik auch ökonomische und juristische Fragestellungen angerissen werden.

1. Peer-to-Peer-Systeme

Peer-to-Peer-Systeme erbringen einen Dienst, ohne dafür auf einen zentralen Server angewiesen zu sein. Alle Teilnehmer (auch als „Peers“ bezeichnet) können konzeptionell die gleiche Funktionalität erbringen. Ein gängiges Beispiel sind Filesharing-Netze, bei denen die Teilnehmer untereinander Dateien austauschen – diese werden also nicht auf einem zentralen Server gespeichert. In der Regel ist die Teilnahme an einem Peer-to-Peer-System offen – es kann also potenziell jeder Internetnutzer teilnehmen.

Mischformen zwischen einer Peer-to-Peer- und einer Client/Server-Architektur existieren – so erfolgt beispielsweise bei der IP-Telefonie-Software Skype⁴ die Authentifizierung gegenüber einem Authentifizierungsdienst, der von Skype zentral betrieben wird. Die eigentliche Kommunikation wird jedoch in der Regel zwischen den einzelnen Peers selbst abgewickelt.

Zahlreiche Dienste, die auf Basis einer Client/Server-Architektur erbracht werden, sind prinzipiell auch als Peer-to-Peer-Systeme denkbar. Ein Problem, das bei der Umsetzung als reines Peer-to-Peer-System entsteht, ist allerdings das Fehlen einer als vertrauenswürdig bekannten Komponente – ohne eine solche erscheint beispielsweise die Umsetzung eines Bezahlfahrens zunächst als unmöglich. Das Bitcoin-System zeigt aber, dass diese Annahme falsch ist.

2. Bitcoin

Das von Satoshi Nakamoto⁵ entwickelte und im Jahr 2008 veröffentlichte Bitcoin-System ist ein elektronisches Bezahlssystem, das als reines Peer-to-Peer-System organisiert ist. Es kommt also völlig ohne zentrale Instanz aus. Aufgrund seiner aus Sicht der Informatik interessanten Eigenschaften, aber auch seiner schnellen Verbreitung wurde das System Gegenstand zahlreicher Forschungsarbeiten.⁶

⁴ *Skype*, online unter: <http://www.skype.com/de/> zuletzt aufgerufen am 21.08.2013.

⁵ Satoshi Nakamoto, *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, 2008, online unter: <http://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt aufgerufen am 05.08.2013. Vermutlich handelt es sich bei dem Namen des Autors um ein Pseudonym; auch ist unklar, ob es sich nur um einen oder möglicherweise um mehrere Autoren handelt. In diesem Beitrag wird Satoshi Nakamoto als alleiniger Entwickler angenommen.

⁶ Neben den im Folgenden noch zitierten Arbeiten sei erwähnt, dass Bitcoin auch ein Forschungsgegenstand der Wirtschaftswissenschaften ist; beispielhaft kann hier die Arbeit von

Jeder Bitcoin-Nutzer kann beliebig viele Konten erzeugen, denen jeweils ein Schlüsselpaar⁷ eines digitalen Signaturverfahrens zugeordnet ist. Ein kryptografischer Hashwert⁸ des öffentlichen Schlüssels (die Bitcoin-Adresse) dient als Äquivalent einer Kontonummer. Der zugehörige private Schlüssel ist nur dem Kontoinhaber bekannt. Transaktionen werden mit diesem privaten Schlüssel signiert und können mit dem zugehörigen öffentlichen Schlüssel verifiziert werden.

Eine Transaktion kann mehrere Quell- und mehrere Zielkonten (mit unterschiedlichen Zahlungsbeträgen) haben. Um nachvollziehbar zu machen, welcher Betrag auf den Quellkonten für die Transaktion zur Verfügung steht, enthält die Transaktion Verweise auf eingehende Transaktionen der Quellkonten. Jede eingehende Transaktion darf dabei nur ein einziges Mal als Nachweis verwendet werden. Sollen Teilbeträge auf den Quellkonten verbleiben, können diese Konten als zusätzliche (Wechselgeld-)Zielkonten angegeben werden. Das Signaturverfahren stellt nun sicher, dass nur Berechtigte über ein Konto verfügen können. Allerdings verhindert es nicht, dass ein Berechtigter einen einmal eingegangenen Betrag „kopiert“, indem er eine eingehende Transaktion mehrfach als Nachweis verwendet („double spending“). Im Gegensatz zu bisherigen Verfahren gibt es auch keine vertrauenswürdige Instanz, die Kontosalden nachvollziehen und Dritten gegenüber garantieren könnte, dass eine Transaktion ordnungsgemäß durchgeführt werden kann.

Bitcoin hat aus diesem Grund eine öffentliche Transaktionshistorie, die sogenannte Blockchain, die die Reihenfolge von Transaktionen nachvollziehbar und eine Mehrfachverwendung eingehender Transaktionen erkennbar macht. Um die Erstellung der Blockchain zu ermöglichen, wird jede Transaktion im Peer-to-Peer-System öffentlich bekanntgemacht. Jeder Peer kann sich als sogenannter „Miner“ betätigen – was bedeutet, dass er eingehende Transaktionen prüft, an die bestehende Blockchain anhängt und dann versucht, einen Arbeitsbeweis über die somit entstandene neue Blockchain zu berechnen. Ein Arbeitsbeweis ist dabei der Nachweis, Rechenleistung investiert zu haben – seine Schwierigkeit wird so angepasst, dass die weltweit aufgewendete Rechenleistung im Durchschnitt alle 10 Minuten zu einem neuen Arbeitsbeweis

Joshua A. Kroll/Ian C. Davey/Edward W. Felten, „The Economics of Bitcoin Mining, or Bitcoin in the Presence of Adversaries“, in: *Proceedings of the 12th Workshop on the Economics of Information Security* (WEIS 2013), online unter: <http://weis2013.econinfosec.org/papers/KrollDaveyFeltenWEIS2013.pdf>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014, genannt werden.

⁷ Bei der asymmetrischen Kryptografie hat jeder Nutzer (mindestens) ein Schlüsselpaar. Im Fall von digitalen Signaturverfahren wird der private Schlüssel zum Erzeugen von Signaturen und der öffentliche Schlüssel zu deren Überprüfung verwendet.

⁸ Eine Hashfunktion bildet eine Eingabe beliebiger Länge auf eine Ausgabe fester Länge ab. Von kryptografischen Hashfunktionen wird erwartet, dass es praktisch nicht möglich ist, aus einem Hashwert auf eine passende Eingabe zu schließen oder zwei Eingabewerte zu finden, die auf den gleichen Hashwert abgebildet werden.

führt.⁹ Da jeder Arbeitsbeweis nicht nur die neu hinzugekommenen, sondern auch die vorherigen Transaktionen umfasst, ist also umso mehr Rechenleistung in die Bestätigung von Transaktionen geflossen, je älter diese sind. Sofern mehrere unterschiedliche Blockchains existieren, gilt die längste – also diejenige, in die die meiste Rechenleistung geflossen ist – als korrekt. Um sicher zu sein, dass eine Transaktion erfolgreich war, sollte man abwarten, bis genügend Rechenleistung investiert wurde. Will ein Angreifer nämlich eine gefälschte Blockchain – aus der beispielsweise eine Transaktion entfernt wurde – erstellen, benötigt er mehr Rechenleistung als alle Miner, die korrekt arbeiten, zusammengenommen. Wartet man nach der Transaktion eine Stunde ab, müsste ein Angreifer nicht nur schneller Arbeitsbeweise erstellen als die Gesamtheit der korrekt arbeitenden Miner, sondern zusätzlich die Arbeitsbeweise einer Stunde nachholen – nur so könnte er die längste Blockchain erzeugen. Die zentrale, vertrauenswürdige Instanz traditioneller Bezahlverfahren wird auf diese Weise durch die Gesamtheit der Miner und deren Rechenleistung ersetzt.

Streng genommen besteht für das Funktionieren dieses Verfahrens keine Garantie: Der Arbeitsbeweis wird erbracht, indem verschiedene Eingabewerte in einer Hashfunktion durchprobiert werden, bis ein Hashwert mit einer bestimmten Eigenschaft produziert wird.¹⁰ Im August 2013 mussten hierfür im Durchschnitt ca. 10^{17} mögliche Eingaben durchprobiert werden – umgekehrt heißt das, dass die Berechnung des Arbeitsbeweises mit einer Wahrscheinlichkeit von ca. 10^{-17} bereits im ersten Versuch erfolgreich ist. Dass ein Angreifer gar zufällig mehrfach infolge Arbeitsbeweise mit wesentlich weniger Versuchen berechnet als vorgesehen, ist so unwahrscheinlich, dass dieses Risiko bedenkenlos in Kauf genommen werden kann.

Sobald ein Miner einen Arbeitsbeweis gefunden hat, darf er sich eine vorher vereinbarte (vom Überweisenden zu begleichende) Transaktionsgebühr sowie einen festgelegten Betrag (aus dem „Nichts“, also ohne Belastung eines anderen Kontos) gutschreiben. Dies ist auch der einzige Mechanismus, mit dem Bitcoins geschöpft werden können. Im Laufe der Zeit wird der Betrag, den sich ein Teilnehmer ohne Belastung eines anderen Kontos gutschreiben darf, geringer. Vorgegeben ist eine Reduktion des Betrags um jeweils 50 %, sobald eine bestimmte Anzahl an Arbeitsbeweisen erbracht wurde.¹¹ Er wird bis auf null sinken, so dass – im Gegensatz zu Buchgeld, bei dem ebenfalls Geldschöpfung stattfindet – die Gesamtzahl an Bitcoins, die im Umlauf sein

⁹ Vgl. Nakamoto (2008), Bitcoin; bezüglich des konkreten Werts: „Difficulty“, in: *Bitcoin-Wiki*, online unter: <https://en.bitcoin.it/wiki/Difficulty>, zuletzt aufgerufen am 09.01.2014.

¹⁰ Dabei wird vorausgesetzt, dass die verwendete Hashfunktion (allgemein sowie für Eingaben mit bestimmtem Präfix) surjektiv ist, also jedes Element aus der Menge möglicher Hashwerte auch tatsächlich generieren kann – eine plausible und gängige, aber unbewiesene Annahme, deren Nichtzutreffen die im Weiteren genannten Wahrscheinlichkeiten verändern würde und einen konkreten Arbeitsbeweis im Extremfall sogar unmöglich machen könnte.

¹¹ Die Anzahl entspricht ungefähr einem Zeitraum von vier Jahren.

werden, begrenzt ist. Es steht zu vermuten, dass dieser Effekt zu einer Deflation, also einem steigenden Wert der Bitcoins, führen wird.

In den folgenden Abschnitten stellen wir nun die in Bitcoin auftretenden Automatismen sowie Gegentendenzen dar.

2.1 Netzeffekte

Aus ökonomischer Sicht wurden Netzeffekte bzw. Netzexternalitäten bereits 1985 beschrieben.¹² Ein direkter Netzeffekt tritt auf, wenn der Nutzen eines Guts für einen Nutzer mit der Anzahl der anderen Nutzer dieses Guts steigt. Bei Bitcoin ist das der Fall: Solange es wenige Nutzer gibt, die am Bitcoin-System teilnehmen, kann auch ein einzelner Nutzer nur mit wenigen anderen Handel treiben; sobald viele Nutzer vorhanden sind, steigt auch für jeden Nutzer die Wahrscheinlichkeit, Zahlungen mit Bitcoin abwickeln zu können. Steht hinter einem System, das solche Netzeffekte aufweist, ein Betreiber, so kann dieser durch geeignete Marketingmaßnahmen für eine installierte Basis zu sorgen versuchen, die einen hinreichenden Nutzen für später hinzukommende Nutzer verspricht. Ist dies erreicht, kann die Teilnehmerzahl (und damit der Nutzen für neue Teilnehmer) weiter steigen, ohne dass der Betreiber erneut investieren muss.

Das Bitcoin-System indes hat keinen Betreiber. Wie trotzdem eine Nutzerzahl zustande gekommen ist, die das System am Leben erhält, ist noch nicht abschließend untersucht. Denkbar ist aber, dass die Aussicht auf einen finanziellen Gewinn einen Anreiz darstellte: Das Erzeugen eines Arbeitsbeweises war zu Beginn noch einfach auf üblicher Hardware, also zu geringen Kosten, machbar. Als Belohnung für einen solchen Arbeitsbeweis darf man sich, wie oben erwähnt, einen Betrag in Bitcoin gutschreiben. Dieser war zwar anfangs wertlos, da Bitcoins nirgendwo akzeptiert wurden; allerdings bestand die Hoffnung, einen hohen Gewinn zu erzielen, falls das Bitcoin-System sich durchsetzen würde. Wie sich mittlerweile gezeigt hat, war diese Hoffnung berechtigt. Die Rahmenbedingungen wurden für das Bitcoin-System also so gesetzt, dass Automatismen wirksam wurden: Ohne explizite Steuerung – und in der Regel ohne das Bewusstsein, damit das Bitcoin-System am Leben halten zu wollen, sondern lediglich mit individueller Gewinnerzielungsabsicht – haben zahlreiche Akteure unabhängig voneinander beschlossen, Ressourcen zu investieren. Ein Grund für die Annahme, Gewinn erzielen zu können, dürfte dabei die im Bitcoin-System zu erwartende Deflation sein.

¹² Vgl. Michael L. Katz/Carl Shapiro, „Network Externalities, Competition, and Compatibility“, in: *The American Economic Review* 75, 3 (1985), S. 424-440.

2.2 Rollendifferenzierung

Bitcoin ist als reines Peer-to-Peer-System angelegt – und doch haben sich im Laufe der Zeit Differenzierungen zwischen den Teilnehmern ergeben, ohne dass diese explizit im Bitcoin-Konzept vorgesehen wären. Hierfür lassen sich verschiedene Gründe finden:

- Während sich grundsätzlich jeder Teilnehmer als Miner betätigen kann, tun viele das faktisch nicht. Dies liegt darin begründet, dass bei Verwendung gängiger Hardware die Energiekosten mittlerweile den Erlös aus Transaktionsgebühren und selbst gutgeschriebenen Bitcoins übersteigen. Damit sich die Tätigkeit als Miner lohnt, ist also die Anschaffung spezieller Hardware erforderlich.
- Das Bitcoin-System ist nicht beliebig skalierbar. Die Übermittlung aller Transaktionen an viele Miner wird bei hoher Transaktionszahl impraktikabel; eine Konzentration auf wenige Miner mit schneller Anbindung ist daher absehbar, wenn das Transaktionsvolumen erheblich wachsen sollte. Im Bitcoin-System ist also ein natürliches Oligopol der Miner angelegt, das lediglich bei den momentanen Transaktionszahlen noch nicht sichtbar wird.
- Einige Teilnehmer bieten weitergehende Dienstleistungen an (Handelsplattformen, z. B. zur Spekulation, aber auch Wechselstuben für den Umtausch Bitcoin – Euro), die eine Investition erfordern, zum Teil sogar erlaubnispflichtig sind. Diese Investition kann ebenfalls nicht jeder Teilnehmer erbringen.

Bei der beschriebenen Rollendifferenzierung lässt sich, da sie sich ohne zentrale Steuerung herauskristallisiert hat, von einem Automatismus sprechen.

2.3 Transaktionsgraph

Auch im Bitcoin-Transaktionsgraphen¹³ finden sich Effekte nicht eingeplanter Automatismen. Die Bitcoin-Blockchain und somit alle Transaktionen sind öffentlich verfügbar. Dies hat eine Reihe von Publikationen ermöglicht, die den Bitcoin-Transaktionsgraphen untersuchen.

Ober et al.¹⁴ haben diverse Parameter des Transaktionsgraphen untersucht: So wird beispielsweise aufgezeigt, dass das Verhältnis aus der Anzahl von Bitcoin-Adressen und der Anzahl von Nutzern von Anfang 2011 bis zum Ende des untersuchten Zeitraums (Januar 2013) konstant geblieben ist und ungefähr bei zwei liegt. Dies gilt, obwohl ein solches Verhältnis nicht im Entwurf des

¹³ Ein Graph ist eine abstrakte Struktur aus Objekten (*Knoten*) und deren Verbindungen (*Kanten*). Der Transaktionsgraph ist der Graph, der sich ergibt, wenn die durchgeführten Transaktionen als Knoten und ihre Verweise auf Vorgänger-Transaktionen (siehe Abschnitt 0) als Kanten aufgefasst werden.

¹⁴ Vgl. Micha Ober/Stefan Katzenbeisser/Kay Hamacher, „Structure and Anonymity of the Bitcoin Transaction Graph“, in: *Future Internet* 5, 2 (2013), S. 237-250.

Bitcoin-Systems angelegt ist. Zu bemerken ist allerdings, dass möglicherweise nicht alle Adressen eines Nutzers erfolgreich zusammengeführt werden können; die Zahl Zwei ist somit lediglich eine Untergrenze.

Die Autoren zeigen darüber hinaus, dass zumindest zwei Parameter des Bitcoin-Systems jeweils einer skalenfreien Verteilung unterliegen.¹⁵ Für eine skalenfreie Verteilung gilt, dass ein Parameter a proportional zu b^g ist, wobei b ein zweiter Parameter ist und der Exponent g empirisch ermittelt wird. Die skalenfreie Verteilung gilt für

- die Anzahl der Bitcoin-Adressen pro Nutzer. Der Parameter b ist hier die Anzahl der Adressen und a die Anzahl der Nutzer, für die der jeweilige Wert von b zutrifft.
- die Aktivitätszeiträume (also die Zeiträume zwischen jeweils erster und letzter Aktivität eines Nutzers). Hier ist b der Aktivitätszeitraum in Tagen und a die Anzahl der Nutzer, für die dieser Zeitraum zutrifft.

Auch hier gilt, dass sich diese Verteilung nicht durch zentrale Kontrolle eingestellt hat, sondern auf den – in der Regel voneinander unabhängigen – Entscheidungen Einzelner basiert. Ähnlich wie Karl¹⁶ es für Telekommunikationssysteme im Allgemeinen gezeigt hat, entsteht im Bitcoin-System also Struktur, ohne geplant worden zu sein. Es ist anzunehmen, dass diese Struktur für das Funktionieren des Systems nicht erforderlich ist.

Die Analyse des Transaktionsgraphen ist aber auch auf einer anderen Ebene aufschlussreich: So handelt es sich bei den „Nutzern“, über die Ober et al.¹⁷ Aussagen treffen, gar nicht um Informationen, die im Transaktionsgraph bewusst enthalten sind – dieser enthält nur Bitcoin-Adressen, die von beliebigen Personen in beliebiger Anzahl generiert werden können. Vielmehr handelt es sich bei diesen Nutzern um Informationen, die in einer Vorarbeit von Reid und Harrigan¹⁸ aus dem Transaktionsgraph zunächst herausgearbeitet werden mussten.

Reid und Harrigan modellieren hierzu einen Graphen, in dem all jene Bitcoin-Adressen repräsentierende Knoten verbunden sind, die irgendwann einmal gemeinsam als Quellkonto für eine Transaktion genutzt wurden. Da für die Durchführung einer Transaktion die privaten Schlüssel aller Quellkonten benötigt werden, kann davon ausgegangen werden, dass alle Bitcoin-Adressen, die in diesem Graph – auch indirekt, d. h. über mehrere Knoten hinweg – verbunden sind, zum gleichen Nutzer gehören. Durch Kombination der Infor-

¹⁵ Skalenfreie Verteilungen finden sich auch in anderen Netzen, siehe Oliver Hein/Michael Schwind/Wolfgang König, „Scale-Free Networks: The Impact of Fat Tailed Degree Distribution on Diffusion and Communication Processes“, in: *Wirtschaftsinformatik* 48, 4 (2006), S. 267-275.

¹⁶ Vgl. Karl (2010), Struktur aus Zufall.

¹⁷ Vgl. Ober/Katzenbeisser/Hamacher (2013), Structure and Anonymity of the Bitcoin Transaction Graph.

¹⁸ Fergal Reid/Martin Harrigan, „An Analysis of Anonymity in the Bitcoin System“, in: Yaniv Altshuler/Yuval Elovici/Armin B. Cremers/Nadav Aharoni/Alex Pentland (Hg.), *Security and Privacy in Social Networks*, Berlin, Heidelberg, 2013, S. 197-223.

mationen aus dem Transaktionsgraphen und der so ermittelten Beziehungen zwischen Bitcoin-Adressen machen Reid und Harrigan eine Struktur sichtbar, die im Transaktionsgraph zunächst verborgen scheint: Sie zeigt nun nicht mehr nur Beziehungen zwischen Transaktionen, sondern Beziehungen zwischen Transaktionen und Nutzern. Ist dabei auch nur eine einzige Bitcoin-Adresse einer konkreten Person zuordenbar – was in einigen Fällen, wie von Reid und Harrigan gezeigt, durchaus möglich ist – so werden durch diese Struktur sämtliche Transaktionen dieser Person sichtbar. Diese Strukturentstehung wird somit nicht nur *unbewusst* und *ungeplant* von den Teilnehmern des Bitcoin-Systems angetrieben, sondern sie erfolgt – im Gegensatz zum vorherigen Beispiel – darüber hinaus auch *ungewollt*.

2.4 Zweckentfremdung

Besonders kritisch sind die durch den Transaktionsgraph nicht-intentional veröffentlichten Informationen aber, wenn man die Erwartungen der Teilnehmer einbezieht: So wurde das Bitcoin-System zwar lediglich mit der Zielsetzung einer *Pseudonymisierung*¹⁹ der Teilnehmer entwickelt;²⁰ fälschlicherweise hat das System in den vergangenen Jahren aber den Ruf eines vermeintlich *anonymen* Bezahlverfahrens erlangt²¹ und daher auch Verbreitung etwa im illegalen Drogenhandel²² gefunden. Akteure in diesem Kontext getätigter Transaktionen wiegen sich in einer Sicherheit, die offenkundig nicht existiert.

Wie aber kam es zur Etablierung dieses Rufes, der eine Art Zweckentfremdung des Bitcoin-Systems begründete? Es mag nahe liegend erscheinen, diese Entwicklung ebenfalls auf Automatismen zurückführen zu wollen – schließlich ist Zweckentfremdung vielerorts beobachtbar und wird von zahlreichen Menschen in vergleichbarer Form praktiziert.²³ Plausibler scheint in diesem konkreten Fall aber eher, irreführendes Marketing einzelner Akteure als Ursache anzunehmen. So behauptet etwa die Enthüllungsplattform WikiLeaks: „Bitcoin is a secure and anonymous digital currency“²⁴. Dass diese Aussage falsch ist, wurde im vorangegangenen Abschnitt bereits diskutiert.

¹⁹ Hierzu werden Teilnehmer innerhalb des Systems lediglich anhand zufällig gewählter, öffentlicher Schlüssel repräsentiert.

²⁰ Vgl. Nakamoto (2008), Bitcoin.

²¹ „Bitcoin: Monetarists Anonymous“, in: *The Economist* vom 29.09.2012, online unter: <http://www.economist.com/node/21563752>, zuletzt aufgerufen am 05.08.2013.

²² Vgl. Andy Greenberg, „Meet the Dread Pirate Roberts, the Man Behind Booming Black Market Drug Website Silk Road“, in: *Forbes* vom 02.09.2013, online unter: <http://www.forbes.com/sites/andygreenberg/2013/08/14/meet-the-dread-pirate-roberts-the-man-behind-booming-black-market-drug-website-silk-road/>, zuletzt aufgerufen am 05.08.2013.

²³ Dies wird ausführlich herausgearbeitet bei Uta Brandes/Miriam Steffen/Sonja Stich, „Alltäglich und medial: NID – Nicht Intentionales Design“, in: Gisela Ecker/Susanne Scholz (Hg.), *Umordnungen der Dinge*, Königstein/Taunus, 2000, S. 115-131.

²⁴ *Donate to WikiLeaks*, online unter: <http://shop.wikileaks.org/donate#dbitcoin>, zuletzt aufgerufen am 21.08.2013.

Tatsächlich scheinen bei dieser Zweckentfremdung sogar entgegengesetzte Effekte beobachtbar: Nicht nur sind es keine Automatismen, die die Zweckentfremdung verursachen. Es scheint sogar, dass die stattdessen erfolgende zentrale Steuerung – indirekt – *entautomatisierend* wirkt. So haben sich infolge der Fehlwahrnehmung von Bitcoin als anonymem Bezahlsystem zahlreiche Forschergruppen das Ziel gesetzt, durch Erweiterungen des Bitcoin-Konzepts eben jene Anforderungen zu erfüllen, die diesem System ohnehin schon zugesprochen werden. Den Automatismen, aus denen die in Abschnitt 0 beschriebenen Strukturen emergieren, soll hierzu ihr Nährboden entzogen werden.

Die Autoren von „ZeroCoin“²⁵ etwa schlagen die Einführung einer zusätzlichen Münzenart – der sog. Zerocoins – vor, um eine Art Geldwäscheservice in das Bitcoin-System zu integrieren: Nutzer können dazu Bitcoins in Zerocoins überführen, die in einem gemeinsamen Pool gespeichert werden. Später können diese Nutzer dann *andere* Zerocoins aus diesem Pool in Bitcoins zurücktauschen, um die Beziehungen der neu erhaltenen Bitcoins zu früheren Transaktionen zu verschleiern. Geschickt eingesetzte kryptografische Verfahren stellen dabei sicher, dass ein Nutzer nur so viele Zerocoins aus dem Pool entnehmen kann, wie ihm zustehen – ohne Vertrauen in eine zentrale Instanz zu erfordern und ohne die von ihm eingezahlten Zerocoins aufzudecken.

Über die beschriebene Zweckentfremdung hinaus, der *indirekt* eine entautomatisierende Wirkung zugeschrieben wurde, lassen sich aber auch Zweckentfremdungen beobachten, die *direkt* entautomatisierend wirken. So gibt es – wie bei jedem IT-System – auch beim Bitcoin-System Angreifer, die aus unterschiedlichsten Beweggründen das System stören. Im Folgenden werden beispielhaft zwei existierende Systeme skizziert, die die zentrale Datenstruktur von Bitcoin – die Blockchain – verwenden, um vom Bitcoin-System scheinbar unabhängige Dienste zu erbringen. Ihre entautomatisierende Wirkung bezieht sich dabei nicht auf die in Abschnitt 0 beschriebenen Automatismen, die de-anonymisierende Informationen hervorbringen, sondern auf jene, die das Bitcoin-System als solches am Leben halten.

Dan Kaminsky präsentiert in einem Vortrag²⁶ einen Dienst, der das Bitcoin-System – missbräuchlich – zweckentfremdet, um beliebige Daten (z. B. Dokumente oder Bilder) in der hochredundant verteilt vorgehaltenen Blockchain so zu archivieren, dass diese später durch beliebige Nutzer wieder ausgelesen werden können. Ermöglicht wird dies, indem einerseits Daten in nur vermeintlich existierende Bitcoin-Adressen codiert und Geldbeträge an diese überwiesen werden; andererseits werden Schwachstellen des Bitcoin-Systems zur Unterbringung größerer Datenmengen in der Blockchain verwendet. Dieser

²⁵ Ian Miers/Christina Garman/Matthew Green/Aviel D. Rubin, „ZeroCoin: Anonymous Distributed E-Cash from Bitcoin“, in: *SP'13. Proceedings of the 2013 IEEE Symposium on Security and Privacy*, Washington, DC, 2013, S. 397-411.

²⁶ Kaminsky, Dan, „*Black Ops of TCP/IP*“, Vortrag auf dem 28th Chaos Communication Congress, 2011, online unter: <http://www.youtube.com/watch?v=gQoykhNoBbY>, zuletzt aufgerufen am 21.08.2013.

Dienst arbeitet in zweierlei Hinsicht destruktiv: Zum einen werden (geringe) Geldbeträge – permanent – vernichtet, da niemand den zur Bitcoin-Adresse gehörigen privaten Schlüssel kennt; zum anderen werden die Rest-Speicherkapazitäten aller weltweit aktiven Miner, die für den Betrieb des Bitcoin-Systems erforderlich sind, durch den beschriebenen Missbrauch deutlich reduziert. Würde der beschriebene Dienst verwendet, bis die Speicherkapazitäten der aktiven Miner erschöpft sind, so würde das Bitcoin-System hierdurch vollständig entautomatisiert – also lahmgelegt.

Weniger destruktiv gehen verteilte Zeitstempel-Dienste wie etwa BTProof²⁷ vor. Sie ermöglichen Nutzern, den Besitz eines Dokuments zu einem bestimmten Zeitpunkt mithilfe des Bitcoin-Netzwerks zu beglaubigen. Ähnlich wie im zuvor beschriebenen Angriff wird hierzu ein Hashwert über die Information, dass der Nutzer das Dokument besitzt, als vermeintlich existierende Bitcoin-Adresse aufgefasst und ein geringer Geldbetrag an diese überwiesen. Da die Transaktion (mitsamt Zeitstempel) in die Blockchain aufgenommen und fortan von allen Minern dauerhaft vorgehalten wird, ermöglicht sie, den Besitz dieser Information zum Zeitpunkt der Transaktion später nachzuweisen. Zwar hat auch dieser Dienst ein gewisses Potenzial zur Entautomatisierung, da (geringe) Geldbeträge durch Transaktionen vernichtet und die den Minern zur Aufrechterhaltung des Bitcoin-Betriebs zur Verfügung stehenden Speicherkapazitäten reduziert werden. Dieses ist gegenüber dem zuvor beschriebenen Dienst aber deutlich eingeschränkt: Zum einen wird mit jeder Beglaubigung nur ein marginaler Geldbetrag vernichtet (es ist nur eine Transaktion erforderlich), weshalb laut Aussagen der Betreiber der Effekt einer Vielzahl von Beglaubigungen geringer ausfällt als der regelmäßig auftretende Verlust privater Schlüssel (und damit des zugehörigen Geldes) durch Nutzer.²⁸ Zum anderen belegt eine Beglaubigung (bzw. eine Transaktion) nur marginal Speicherplatz in der Blockchain.

Es lassen sich aber auch Zweckentfremdungen des Bitcoin-Systems beobachten, denen weder direkt noch indirekt eine entautomatisierende Wirkung zugesprochen werden kann. So gibt es Dienste, die zwar das Bitcoin-Konzept verwenden, aber losgelöst vom Bitcoin-System – d. h. auf einer separaten, eigenen Blockchain – operieren und somit eine Störung des unabhängig arbeitenden Bitcoin-Systems vermeiden. Auf diese Weise realisiert beispielsweise das Namecoin-System²⁹ aufbauend auf der Bitcoin-Codebasis eine separate Währung – den Namecoin –, um eine vollständig dezentrale Alternative zum Domain Name System (DNS) zu schaffen.

Auffällig ist jedoch, dass es sich hierbei um eine andere Art von Zweckentfremdung handelt: Während den zuvor beschriebenen, entautomatisierend wir-

²⁷ *BTProof – Bitcoin Trusted Timestamping*, online unter: <http://www.btproof.com>, zuletzt aufgerufen am 21.08.2013.

²⁸ Ebd.

²⁹ *Namecoin*, online unter: <http://namecoin.info>, zuletzt aufgerufen am 21.08.2013.

kenden Zweckentfremdungen ein Zuwiderlaufen der ursprünglichen Intention des Bitcoin-Entwicklers unterstellt werden kann, handelt es sich hier um eine Zweckentfremdung, die in gewisser Weise vom Entwickler intendiert wurde. Der Grund ist, dass das Bitcoin-System als Open-Source-Projekt veröffentlicht wurde, was bedeutet, dass nicht nur eine Weitergabe, sondern auch eine Veränderung der Bitcoin-Software explizit erwünscht ist. So kann zwar insofern von einer Zweckentfremdung die Rede sein, als dass ihre konkrete Ausprägung vom Entwickler nicht vorhersehbar war; die Rahmenbedingungen, die sie ermöglicht haben, wurden aber bewusst geschaffen.

2.5 Rechtliche Regulierung

Für die praktische Umsetzung des Bitcoin-Systems sind nicht nur technische Parameter und beim Entwurf gesetzte Rahmenbedingungen relevant, sondern auch die Einwirkung des Rechtssystems. Aus juristischer Sicht stellt sich die Frage, wie die Regulierung eines Peer-to-Peer-Systems gestaltet werden soll. Insbesondere gibt es keinen Betreiber, der für das System als Ganzes verantwortlich gemacht werden kann. Dies zeigt sich beim Bitcoin-System besonders deutlich: Selbst der ursprüngliche Entwickler des Systems ist nicht greifbar, da seine Identität nicht bekannt ist. Auch wenn sie bekannt wäre, ergäbe sich daraus noch kein Anknüpfungspunkt für die Regulierung: Durch die Gestaltung des Systems selbst sind nur Rahmenbedingungen gesetzt. Auf das Verhalten während der Laufzeit hat der ursprüngliche Entwickler nicht mehr Einfluss als beliebige andere Teilnehmer.

Bislang hat der Gesetzgeber zumindest in Deutschland nicht auf die Problematik von Peer-to-Peer-Systemen reagiert. Aus Sicht des Telemediengesetzes (TMG) kann jeder einzelne Teilnehmer eines Peer-to-Peer-Systems Dienstanbieter sein und somit den Datenschutzverpflichtungen des Gesetzes unterliegen;³⁰ eine praktische Durchsetzung dieser Regelungen findet aber nicht statt. Dies gilt ebenso für § 3a Bundesdatenschutzgesetz (BDSG), wonach die „Gestaltung von Datenverarbeitungssystemen [...] an dem Ziel auszurichten [ist], so wenig personenbezogene Daten wie möglich zu erheben, zu verarbeiten oder zu nutzen“. Auch wenn das Bitcoin-System nicht mit dem Ziel der Anonymität entworfen wurde, sind datenschutzrechtliche Fragestellungen bislang kaum diskutiert und die Datenschutzbeauftragten der Länder und des Bundes bislang nicht tätig geworden.

Im Fall des Bitcoin-Systems erlangt die gesetzliche Regulierung aber dort praktische Relevanz, wo einzelne Teilnehmer herausgehobene Rollen haben – wer beispielsweise den Handel bzw. die Spekulation mit Bitcoins ermöglicht, unterliegt in Deutschland der Erlaubnispflicht, da Bitcoin als Rechnungsein-

³⁰ Vgl. Christoph Sorge, „Datenschutz in P2P-basierten Systemen: Peer-to-Peer-Netze jenseits des Filesharing“, in: *Datenschutz und Datensicherheit* 31, 2 (2007), S. 102-106.

heit einzustufen ist.³¹ In Thailand sind Bitcoin-Transaktionen sogar vollständig verboten.³² Wo das Rechtssystem erfolgreich eingreift, kann es die Rahmenbedingungen für Automatismen beeinflussen und damit auch die Funktionalität eines Systems als Ganzes stören. Ob ein solcher Eingriff das mit ihm verbundene Ziel erreichen kann, ist indes fraglich: Die Automatismen spielen sich in einem globalen System ab, es sind aber nur lokale Einflussnahmen möglich.

3. Fazit

Der vorliegende Beitrag hat am Beispiel des Bitcoin-Systems das Wechselspiel zwischen Automatismen und Bestrebungen der Entautomatisierung innerhalb technischer Systeme untersucht. Es wurde aufgezeigt, wie bei der Entwicklung des Bitcoin-Systems einerseits gezielt Automatismen provoziert wurden, die das System heute – ohne zentrale Steuerung – am Leben halten; wie aber andererseits auch völlig ungeplante Automatismen wirken, die – ungewollt – Informationen über die Teilnehmer des Bitcoin-Netzwerks offenbaren. Für beide Fälle wurden Praktiken aufgezeigt, die – bewusst oder unbewusst, erfolgreich oder nicht erfolgreich – störend auf die genannten Automatismen einwirken.

In diesem Sinne bestätigt dieser Beitrag Weichs These³³, der zufolge „bestimmte – und auf einen bestimmten Zweck hin ausgerichtete – Automatismen provozier[t]“ werden können. Es wurde aber zudem aufgezeigt, dass diese Automatismen nicht zwingend nur die dabei intendierten Strukturen erzeugen, sondern auch darüber hinaus gehende, ungeplante Strukturen hervorbringen können.

Erzeugt diese ungeplante Komponente eigentlich geplanter Automatismen Strukturen, die von den Teilnehmern ungewollt sind (etwa weil sie Deanonymisierung ermöglichen), so scheint sie außerdem Prozesse der Entautomatisierung (etwa die Entwicklung von Erweiterungen) in Gang zu setzen, die für sich betrachtet zentral gesteuert erscheinen würden.

³¹ Vgl. Christoph Sorge/Artus Krohn-Grimberghe, „Bitcoin: Eine erste Einordnung“, in: *Datenschutz und Datensicherheit* 36, 7 (2012), S. 479-484.

³² Vgl. „Bitcoin-Verbot in Thailand“, in: *Heise Online*, online unter: <http://heise.de/-1926521>, zuletzt aufgerufen am 21.08.2013.

³³ Weich (2013), These 7: Profile sind Selbst-Technologien.

Literatur

- „Bitcoin: Monetarists Anonymous“, in: *The Economist* vom 29.09.2012, online unter: <http://www.economist.com/node/21563752>, zuletzt aufgerufen am 05.08.2013.
- „Bitcoin-Verbot in Thailand“, in: *Heise Online*, online unter: <http://heise.de/-1926521>, zuletzt aufgerufen am 21.08.2013.
- „Difficulty“, in: *Bitcoin-Wiki*, online unter: <https://en.bitcoin.it/wiki/Difficulty>, zuletzt aufgerufen am 09.01.2014.
- Brandes, Uta/Steffen, Miriam/Stich, Sonja, „Alltäglich und medial: NID – Nicht Intentionales Design“, in: Gisela Ecker/Susanne Scholz (Hg.), *Umordnungen der Dinge*, Königstein/Taunus, 2000, S. 115-131.
- BTProof – Bitcoin Trusted Timestamping*, online unter: <http://www.btproof.com>, zuletzt aufgerufen am 21.08.2013.
- Bublitz, Hannelore/Marek, Roman/Steinmann, Christina L./Winkler, Hartmut (Hg.), *Automatismen*, München, 2010.
- Donate to WikiLeaks*, online unter: <http://shop.wikileaks.org/donate#dbitcoin>, zuletzt aufgerufen am 21.08.2013.
- Greenberg, Andy, „Meet the Dread Pirate Roberts, the Man Behind Booming Black Market Drug Website Silk Road“, in: *Forbes* vom 02.09.2013, online unter: <http://www.forbes.com/sites/andygreenberg/2013/08/14/meet-the-dread-pirate-roberts-the-man-behind-booming-black-market-drug-website-silk-road/>, zuletzt aufgerufen am 05.08.2013.
- Hein, Oliver/Schwind, Michael/König, Wolfgang, „Scale-Free Networks: The Impact of Fat Tailed Degree Distribution on Diffusion and Communication Processes“, in: *Wirtschaftsinformatik* 48, 4 (2006), S. 267-275.
- Kaminsky, Dan, „*Black Ops of TCP/IP*“, Vortrag auf dem 28th Chaos Communication Congress, 2011, online unter: <http://www.youtube.com/watch?v=gQoykhNoBbY>, zuletzt aufgerufen am 21.08.2013.
- Karl, Holger, „Struktur aus Zufall: Entstehung von Abhängigkeiten in Telekommunikationssystemen“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 71-78.
- Katz, Michael L./Shapiro, Carl, „Network Externalities, Competition, and Compatibility“, in: *The American Economic Review* 75, 3 (1985), S. 424-440.
- Kroll, Joshua A./Davey, Ian C./Felten, Edward W., „The Economics of Bitcoin Mining, or Bitcoin in the Presence of Adversaries“, in: *Proceedings of the 12th Workshop on the Economics of Information Security (WEIS 2013)*, online unter: <http://weis-2013.econinfosec.org/papers/KrollDaveyFeltenWEIS2013.pdf>, zuletzt aufgerufen am 23.04.2014.
- Miers, Ian/Garman, Christina/Green, Matthew/Rubin, Aviel D., „Zerocoin: Anonymous Distributed E-Cash from Bitcoin“, in: *SP'13. Proceedings of the 2013 IEEE Symposium on Security and Privacy*, Washington, DC, 2013, S. 397-411.
- Nakamoto, Satoshi, *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, 2008, online unter: <http://bitcoin.org/bitcoin.pdf>, zuletzt aufgerufen am 05.08.2013.
- Namecoin*, online unter: <http://namecoin.info>, zuletzt aufgerufen am 21.08.2013.
- Ober, Micha/Katzenbeisser, Stefan/Hamacher, Kay, „Structure and Anonymity of the Bitcoin Transaction Graph“, in: *Future Internet* 5, 2 (2013), S. 237-250.
- Reid, Fergal/Harrigan, Martin, „An Analysis of Anonymity in the Bitcoin System“, in: Yaniv Altshuler/Yuval Elovici/Armin B. Cremers/Nadav Aharony/Alex Pentland

(Hg.), *Security and Privacy in Social Networks*, Berlin, Heidelberg, 2013, S. 197-223.

Skype, online unter: <http://www.skype.com/de/>, zuletzt aufgerufen am 21.08.2013.

Sorge, Christoph, „Datenschutz in P2P-basierten Systemen: Peer-to-Peer-Netze jenseits des Filesharing“, in: *Datenschutz und Datensicherheit* 31, 2 (2007), S. 102-106.

Ders./Krohn-Grimberghe, Artus, „Bitcoin: Eine erste Einordnung“, in: *Datenschutz und Datensicherheit* 36, 7 (2012), S. 479-484.

Weich, Andreas, „These 7: Profile sind Selbst-Technologien. Sie setzen über planvoll eingesetzte mediale Infrastrukturen ungesteuerte Dynamiken des Selbstmanagements und der Entstehung von Wissensstrukturen in Gang“, in: Hannelore Bublitz/Irina Kaldrack/Theo Röhle/Mirna Zeman (Hg.), *Automatismen – Selbst-Technologien*, München, 2013, S. 311-316.

THESEN II

These 3: Auch eine kritische Automatismen-Forschung kann eigene Automatismen nicht vermeiden, da sie unvermeidliche Bedingung von Erkenntnisproduktion sind.

In mehreren der zuvor erschienenen Thesen wurde auf das Wirken von Automatismen in der Automatismen-Forschung selbst aufmerksam gemacht. So wies etwa Oliver Leistert darauf hin, dass auf dem „Weg zu einer kritischen Automatismenforschung“ die Frage danach stünde im Raum, „welche Automatismen in der Automatismenforschung selbst operieren“.¹ „Will die Automatismen-Forschung vermeiden, selbst zum Automatismus zu werden“, wurde von Timo Kaerlein ergänzt, „muss sie sich ständig aktiv darum bemühen, ihren Beobachterstandort und dessen Wechselwirkungen mit dem Forschungsgegenstand zu reflektieren.“² Beide Thesen stimmen darin überein, dass sie die forschungsimmanenten Automatismen negativ bewerten. Der Automatismus erscheint als etwas, das zumindest in der Forschung vermieden werden muss. Bei Leistert wird der Automatismus gar zu einem Kennzeichen „unkritischer Wissenschaft“.³

In dieser These möchte ich versuchen, den umgekehrten Weg zu gehen und die produktive Seite der Automatismen stark zu machen. Meine Behauptung ist, dass auch kritische Automatismen-Forschung Automatismen nicht vermeiden kann, sogar notwendig auf sie angewiesen ist, will sie zur Erkenntnisproduktion beitragen.⁴ Entwickeln möchte ich diesen Gedanken an Hans Blumenbergs Auseinandersetzung mit Husserls Krisis-Schrift⁵, in seinem Aufsatz „Lebenswelt und Technisierung unter Aspekten der Phänomenologie“⁶. An Husserls Phänomenologie und Blumenbergs Kritik an ihr lässt sich analog zur Au-

¹ Oliver Leistert, „These 5: Automatismen werfen das Problem der Beobachterin auf. Hiermit sind weitreichende epistemologische Fragen verbunden“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 99-102: 100.

² Timo Kaerlein, „These 2: Kornkreis-These. Eine gegebene Struktur wird unter Umständen vorschnell auf das Wirken von Automatismen zurückgeführt. Dadurch entstehen blinde Flecken bei der Suche nach erklärenden Variablen und die Forschung droht selbst zum Automatismus zu werden“ im vorliegenden Band.

³ Leistert (2010), These 5: Automatismen werfen das Problem der Beobachterin auf, S. 102.

⁴ Wenn man der Argumentation zuliebe für den Moment davon ausgehen mag, dass dies die bestimmende Funktion von Wissenschaft ist.

⁵ Edmund Husserl, *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie. Eine Einleitung in die phänomenologische Philosophie*, Husserliana VI, hg. von Walter Biemel, Den Haag, 1962.

⁶ Hans Blumenberg, „Lebenswelt und Technisierung unter Aspekten der Phänomenologie“, in: ders. (Hg.), *Wirklichkeiten, in denen wir leben*, Stuttgart, 1981, S. 7-54.

tomatismen-Forschung ablesen, wie ein erkenntnistheoretisches Programm zu Problemen führt, die sich pragmatisch nicht mehr lösen lassen.

Sieht man das Ziel einer Automatismen-Forschung darin, „letztlich eine Entautomatisierung zumindest in der Anschauung der Probleme zu erreichen“⁷, hat man mit der Phänomenologie Husserls eine Automatismenforschung *avant la lettre* vor sich – natürlich immer *cum grano salis*. Sie beschreibt, wie die Bewusstseinsstrukturen entstehen, die uns allen gegeben sind.⁸ Die von der Phänomenologie untersuchten Bewusstseinsprozesse oszillieren zwischen bewusst und unbewusst, was auch für die Automatismen gelten soll.⁹ Wie bei den Automatismen hat man es in der Phänomenologie mit dezentralen Bottom-up-Prozessen zu tun. In der „natürlichen Einstellung“ finden diese Prozesse „im Rücken der Beteiligten“¹⁰ statt und werden erst in der reflektierenden „phänomenologischen Einstellung“ durch Methoden wie die *epoché* oder die Variation sichtbar gemacht, d. h. entautomatisiert. Struktur-entstehung wird sowohl in der Phänomenologie als auch in der Automatismen-Forschung als sprunghaft gedacht.¹¹

Nach Blumenberg besteht Husserls Bestreben nun darin, diesen Sprung auszuschalten und in immer genaueren Analysen die Elemente und ihre Verstrickungen mit in den Blick zu nehmen, die in der Lücke, die der Sprung überbrückt, aus dem Blick geraten sind. Dieser „unendliche Anspruch“¹² führt zu immer genaueren Analysen, die doch immer nur den Bedarf an weiteren, noch genaueren Analysen aufzeigen können, da immer neue Voraussetzungen zutage treten. „[D]ie Idee einer [...] endgültig erreichbaren Evidenz hat sich in eine komplizierte Pluralität von Evidenzen aufgespalten, und von der adäquaten Evidenz bleibt ‚offen, ob sie nicht prinzipiell im Unendlichen liegt‘ (Hua I, 55).“¹³ In seinem Spätwerk – der Krisis-Schrift – dehnt Husserl diesen Anspruch auf die europäische Wissenschaftsgeschichte aus. Die Rechtfertigung all der Schritte, die „versäumt, ausgelassen und übersprungen worden“¹⁴ sind, also all die blinden Flecken, welche die Wissenschaft in ihrer Entwicklung in Kauf genommen hat, sollen nun aufgearbeitet werden. Bewertet werden sie von Husserl, so fasst Blumenberg zusammen, „im Sinne einer Einbuße an

⁷ Leistert (2010), These 5: Automatismen werfen das Problem der Beobachterin auf, S. 100.

⁸ Dies ist zumindest die Behauptung der Phänomenologie Husserls.

⁹ Vgl. das *Forschungsprogramm des Graduiertenkollegs Automatismen*, online unter: <http://www.uni-paderborn.de/institute-einrichtungen/gk-automatismen/forschungsprogramm/>, zuletzt aufgerufen am 24.07.2013.

¹⁰ Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler, „Einleitung“, in: dies. (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 9-16: 9.

¹¹ Für die Phänomenologie vgl. Blumenberg (1981), *Lebenswelt und Technisierung*, S. 43; für die Automatismenforschung vgl. Hannelore Bublitz, „These 2: Automatismen beinhalten einen qualitativen Sprung: Aus der wiederholten Einschleifung durch Übung entsteht – paradoxerweise – gerade das Neue: spielerisch-mühevolle Perfektion“, in: dies./Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 23-26.

¹² Blumenberg (1981), *Lebenswelt und Technisierung*, S. 41.

¹³ Ebd.

¹⁴ Ebd., S. 38.

Selbstverständnis und Selbstverantwortung¹⁵. Deutlich ist hier die Parallele zu der Warnung vor einer unkritischen Automatismen-Forschung.

Doch welche Konsequenz hätte der „unendliche Anspruch“ an eine Wissenschaft, alle ihre Voraussetzungen ständig zu reflektieren und in ihre Untersuchungen zurückfließen zu lassen? Blumenbergs lakonische Antwort ist: Hätte es etwa eine Mathematik gegeben, die seit Euklid nach den Ansprüchen Husserls verfahren wäre, „dann gäbe es heute noch keine Geometrie“.¹⁶ Es zeigt sich, dass sich der erkenntnistheoretische Anspruch Husserls in handfesten pragmatischen Problemen niederschlägt. Was Blumenberg vorschlägt, ist eine neue Bewertung der in der Wissenschaft vorgenommenen Auslassungen: „[D]er Aufschub der strengsten Forderungen“, hebt Blumenberg hervor, ist überhaupt erst die „Bedingung der Möglichkeit des Erkenntnisfortschritts“.¹⁷ Was aus Husserls Perspektive als Sinnverlust erschien, wird von Blumenberg als dem theoretischen Prozess qua Eigenlogik notwendig inhärenter Sinnverzicht gesehen. Statt wie Husserl den Blick in die übersprungene Lücke, wirft Blumenberg den Blick auf die andere Seite des überbrückten Abgrunds. Zwar lässt ein Sprung Raum aus, doch tut er dies unverkennbar schneller als ein Schreiten, das in unendlich kleinen Schritten nicht von der Stelle kommt.¹⁸

Hier zeigt sich das, was diese These hervorheben möchte. Der „qualitative Sprung“, der auch die Automatismen auszeichnet, hat immer beide Seiten: Er ist ein blinder Fleck im Prozess – und insofern Auslassung und Verlust –, aber zugleich ist er auch produktiv und ermöglicht erst die Entstehung neuer Strukturen. Statt sich also in den unendlichen Regelkreisen einer Kybernetik 2. Ordnung zu verlieren,¹⁹ sollte also auch eine soweit wie möglich kritische Automatismen-Forschung Automatismen zulassen, um eigenständige Erkenntnisfortschritte zu produzieren. Aber damit soll die Frage aufgeworfen werden, wie eine spezifische kritische Form der Automatismen-Forschung aussehen könnte.

Denn eine Forschung, die ihren Gegenstand sowohl als ubiquitär als auch als „unhintergebar“ versteht, wird es schwer haben, theoretisch zu plausibilisieren, wie sie unmarkierte Kategorien, die „Automatism[en] unkritischer Wissenschaft“²⁰, in markierte überführen will. Das Problem ist, dass die Hypothesen der Automatismen-Forschung dazu führen, dass erstens davon auszugehen ist, dass die zur Markierung gewählten Kategorien eine theoretisch kontingente Auswahl aus einer unbekanntem Zahl von potenziell noch verdeckt wirkenden Automatismen ist, und zweitens, dass die Markierung ausgewählter

¹⁵ Ebd., S. 40.

¹⁶ Ebd., S. 43.

¹⁷ Ebd.

¹⁸ Um im zuvor aufgerufenen Bildfeld zu bleiben, könnte man auch sagen, dass der einzelne Schritt einen in ein bodenloses Loch fallen lässt, wohingegen der Sprung wieder auf festen Boden führt.

¹⁹ Vgl. Kaerlein (im vorliegenden Band), These 2: Kornkreis-These.

²⁰ Leistert (2010), These 5: Automatismen werfen das Problem der Beobachterin auf, S. 102.

Kategorien selbst wieder von einer unbestimmten Anzahl von Automatismen getragen wird, die es in einem unendlichen kritischen Regress wieder zu markieren gälte. Damit soll die Markierung spezifischer Kategorien nicht als überflüssig abgewertet werden und vor allem auch kein Votum für eine unkritische Forschung ausgesprochen werden. Jedoch stellt die Automatismen-Forschung durch ihren Gegenstand besondere epistemologische Probleme, die ihrer Lösung noch bedürfen.

Auch die Automatismen-Forschung sieht sich somit den Konsequenzen ihres unendlichen, erkenntnistheoretischen Anspruchs ausgesetzt. Eine im radikalen Sinne kritische Automatismen-Forschung stünde vor den gleichen pragmatischen Problemen wie Husserl. Denn schließlich gilt es doch letztendlich auch, die theoretisch vorgenommene Entautomatisierung in das „endliche Dasein“²¹ von Texten zu zwingen. Das Ergebnis dieses Konflikts lässt sich noch einmal bei Husserl beobachten: Sein „unendliche[r] Anspruch[]“, alle Automatismen zu entautomatisieren, sah sich mit seinem „endlichem Dasein“ als sterblicher Mensch konfrontiert. Resultat war ein hinterlassenes Werk, das mit 40.000 Seiten bei Weitem keinen Endpunkt erreicht hatte. Am Ende stand die unvollendete Aufgabe, alles bisher Erarbeitete aus der Perspektive einer transzendentalen Phänomenologie wieder vollständig neu zu überarbeiten. Dazu ein letztes Mal Blumenberg: „Nun hieß es abermals, daß diese Philosophie (beinahe) ein Leben beanspruche, sich auch nur in die Reduktion ‚einzuleben‘. Muß das sein?“²²

Christian Köhler

²¹ Blumenberg (1981), *Lebenswelt und Technisierung*, S. 41.

²² Hans Blumenberg, „Ohne Philosophie nicht leben können. Eine Pathosformel“, in: ders. (Hg.), *Lebensthemen. Aus dem Nachlaß*, Stuttgart, 1998, S. 132-135: 135.

These 4: Schattenkonten. Ordnungspraktiken des Trennens und der Reduzierung von Komplexität können zu unerwarteten Automatismen der Herausbildung heterogener Strukturen und zu Komplexitätssteigerungen führen.

„Jeder von uns hat seinen speziellen Gott, der ihm seine Fehler verbirgt oder deren Unsichtbarkeit trügerisch garantiert.“²³

Marcel Proust

Die Automatismen-Forschung hat besonders die Denkfigur der Strukturentstehung in den Fokus gestellt. Automatismen sind als Verdichtungen und Verflechtungen, als kumulative Effekte, als verteiltes Handeln etc. beschrieben worden. Allen diesen Vorgängen ist eine netzwerkbildende Bewegung gemeinsam: Elemente *vereinigen* sich. Sie bilden neue Strukturen, welche nicht das Ergebnis operativer Planung sind. Ins Dunkel der Erklärung fällt dann meistens das, was die Strukturentstehung angestoßen hat.

Im Folgenden möchte ich ein kleines Experiment durchführen. Es wird gefragt: Können Automatismen ungeplanter Strukturentstehung gerade da florieren, wo sie eigentlich unterbunden werden sollen? Könnte es sein, dass Praktiken des Aufteilens und des Bereinigens von Ordnungen die Entstehung von ungeplanten Verbindungen paradoxerweise erst ins Werk setzen? Können dort, wo Praktiken zur Reduzierung von Komplexität wirksam sind, gleichzeitig gegenläufige Praktiken der Komplexitätssteigerung in verborgenen Bezirken ihrer *Arbeit* nachgehen, in denen sich Komplexität stetig vermehrt?

Als These gewendet und erweitert: Dort, wo die Entstehung von heterogenen Strukturen durch Ordnungspraktiken unterbunden werden soll, können im Verborgenen *neue* ungeplante Strukturen entstehen. Eine Befürchtung: An der *Unterseite* von komplexitätsbereinigten Ordnungen bilden sich opake Gefilde, metaphorisch könnte man von Schattenkonten sprechen, auf denen sich Komplexität unreguliert – außerhalb des Sichtbaren – steigern kann.

Diese Thesen lassen sich an der vielerorts diskutierten und kritisierten Trennung von Natur und Kultur im Denken der Modernen veranschaulichen und konkretisieren.²⁴ Folgt man Bruno Latour, so scheint die „Große Trennung“²⁵

²³ Marcel Proust, „Im Schatten junger Mädchenblüte“, in: ders., *Auf der Suche nach der verlorenen Zeit*, Bd. 2, Frankfurt/M., 1964 [frz. OA 1918], S. 979.

²⁴ Vgl. u. a. Philippe Descola, *Jenseits von Natur und Kultur*, Berlin, 2011, S. 99-143. Einführung und Überblick in die Debatte finden sich in Bernadette Bensaude-Vincent/William R. Newman, „Introduction: The Artificial and the Natural: State of the Problem“, in: dies. (Hg.), *The Artificial and the Natural. An Evolving Polarity*, Cambridge, MA, 2007, S. 1-19. Im Rahmen der Automatismenforschung siehe besonders Hannelore Bublitz, „Täuschend natürlich. Zur Dynamik gesellschaftlicher Automatismen, ihrer Ereignishaftigkeit und strukturbildenden Kraft“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 153-171.

durch eine Summe von Praktiken zu funktionieren. Bruno Latour hat den Begriff von der „Verfassung der Moderne“²⁶ geprägt, welche im Sinne eines Kontrakts die vermeintliche Trennung der Bereiche von Kultur und Natur, von Menschen und Nicht-Menschen, von Subjekten und Objekten verbindlich werden ließ. Doch wie kommt diese Trennung zustande, und was erhält sie aufrecht? Um die fortwährende Separation der Bezirke zu gewährleisten und Mischungen zwischen beiden Sphären zu unterbinden, hätten die Modernen ein „Ensemble von Praktiken“²⁷ (engl. „set of practices“²⁸) ausgebildet, welche Latour in ihrer Summe als „le travail de purification“²⁹ ausweist. Diese „Reinigungsarbeit“³⁰ schaffe „zwei vollkommen getrennte ontologische Zonen, die der Menschen einerseits, die der nicht-menschlichen Wesen andererseits.“³¹ Die Praktiken werden von Latour nicht näher bestimmt – was für den Fortgang meiner These aber kein Hindernis darstellt. Die Praktiken seien als ein Ensemble zu verstehen, welches erst im Zusammenspiel diverser Bereiche und Disziplinen seine Dynamik entfalte; Latour nennt u. a. Naturwissenschaft, Politik, Recht, Ökonomie und industrielle Strategien.³² Die „Verfassung der Moderne“ beginne mit dem Aufkommen der modernen Naturwissenschaften in Europa im 17. Jahrhundert in ihre Rechte einzutreten.

Im Vokabular der Automatismen-Forschung können die Ordnungspraktiken des Trennens und des Purifizierens auch als ein Management von Komplexität beschrieben werden. Die vormodernen Gesellschaften seien Latour zufolge nicht gewohnt gewesen, allzu streng zwischen den Bezirken und Angelegenheiten von Menschen, Göttern, Tieren, Technik, Pflanzen etc. zu unterscheiden. Die modernen Ordnungspraktiken der Reinigungsarbeit verringern oder unterbinden hingegen den komplexen Austausch zwischen den verschiedenen Zonen – indem sie die Welt auf vornehmlich zwei große ontologische Bereiche zu reduzieren versuchen. Meines Erachtens erscheint die Weltbeschreibung der Modernen deshalb im Modus der Reduzierung von Komplexität von Beziehungen, Austauschprozessen und Mischformen.

Die Reduzierung von Komplexität geht jedoch nicht ganz auf, da sie ein ‚dunkles Gegenlager‘ auf den Plan ruft. Die Praktiken der Reinigung, folgt man wieder Latour, provozierten das Aufkommen antagonistischer Aktivitäten. Diese nennt Latour die „Praktiken der Übersetzung“³³. Die vermeintlich

²⁵ Jack Goody, *The Domestication of the Savage Mind*, Cambridge, MA, 1977. Zit. n. Bruno Latour, *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*, Frankfurt/M., 2008, S. 20.

²⁶ Ebd., S. 22.

²⁷ Ebd., S. 19.

²⁸ Bruno Latour, *We Have Never Been Modern*, Cambridge, MA, 1993, S. 6.

²⁹ Bruno Latour, *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*, Paris, 1997, S. 21.

³⁰ Latour (2008), *Wir sind nie modern gewesen*, S. 20.

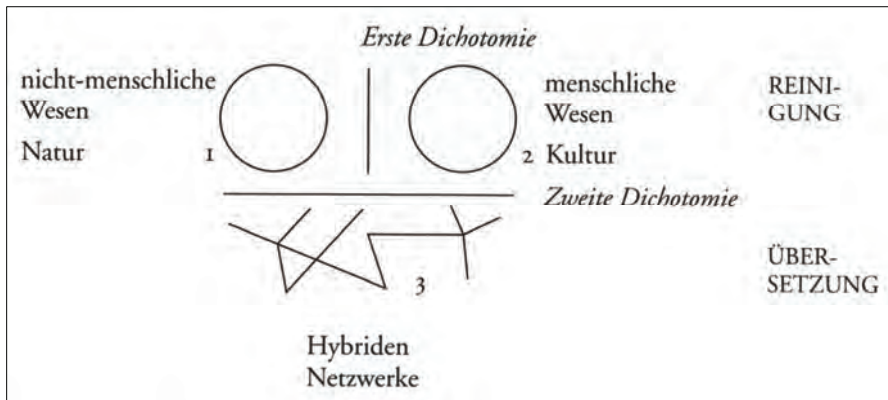
³¹ Ebd., S. 19.

³² Vgl. ebd., S. 22-24.

³³ Ebd., S. 20.

saubere Trennung zwischen Natur und Kultur führe folglich zur Bildung eines unsichtbaren *dritten Areals*. Dort finde man „die Population von Hybriden, die sich unter der Verfassung ausbreiten, aber von ihr verleugnet werden.“³⁴ Unter der bereinigten Oberfläche finden so gesehen ungeplante Mischungen und komplexe Verbindungen von *natürlichen* und *kulturellen* Komponenten statt.

Dabei gerät ein Paradox in den Blick. Denn die Bildung von Hybriden werde durch die Trennung sogar noch befeuert, skandiert Latour. Je erfolgreicher die Modernen an der *Oberfläche* die Komplexität reduzieren und in Schach zu halten vermögen, je stärker sie den Trennstrich zwischen den Zonen betonen, desto intensiver wuchere die Hybridbildung von Kultur-Natur-Strukturen im Untergrund; je intensiver die Praktiken der Trennung, desto höher die Summe der Hybriden: „[D]arin besteht das Paradox der Modernen, mit dem sich die besondere Situation, in der wir uns heute befinden, endlich erfassen lässt“³⁵, so Latour.



1 – Reinigungs- und Übersetzungsarbeit³⁶

Latour zufolge gerate die Weltsicht der Modernen in Misskredit, sobald die Existenz der hybrid-strukturellen Phänomene nicht mehr geleugnet werden kann, und sich diese in diversen Öffentlichkeiten der Gegenwart Bahn brechen. Latour behauptet, nicht ohne Ironie, „daß die Modernen Opfer ihres eigenen Erfolgs geworden sind. [...] *Die Vermehrung der Hybriden hat den konstitutionellen Rahmen der Moderne gesprengt.*“³⁷ Latour nennt eine Reihe von Beispielen – es handelt sich um die Kumulation von Hybriden, welche die „Verfassung der Moderne“ außer Kraft gesetzt hätten:

³⁴ Ebd., S. 65.

³⁵ Ebd., S. 21.

³⁶ Ebd., S. 20.

³⁷ Ebd., S. 67-69 [Herv. i. O.].

Wenn man aber von Embryonen im Reagenzglas, Expertensystemen, digitalen Maschinen, Robotern mit Sensoren, hybridem Mais, Datenbanken, Drogen auf Rezept, Walen mit Funksendern, synthetisierten Genen, Einschaltmeßgeräten etc. überschwemmt wird, wenn unsere Tageszeitungen all diese Monstren seitenweise vor uns ausbreiten und wenn diese Chimären sich weder auf der Seite der Objekte noch auf der Seite der Subjekte, noch in der Mitte zu Hause fühlen, muß wohl oder übel etwas geschehen. [...] Es sieht so aus, als gäbe es nicht mehr genug Richter und Kritiker, um die Hybriden einzuteilen. Das Reinigungssystem ist genauso überfordert wie unser Rechtssystem.³⁸

Meine These richtet sich nicht darauf, Bruno Latour das Wort zu reden oder sein Moderne-Theorem zu verifizieren. Latours Konzeption hilft jedoch eine spezifische Prozesslogik offenzulegen, welche sich in diversen Bereichen wiederfinden lässt. In aller Kürze kann man ein aktuelles Beispiel dazu heranziehen. So ist in den kulturellen Rhetoriken der gegenwärtigen Finanzmarktkrise vom „Platzen der Blase“ die Rede. Sie gibt der Vorstellung Raum, dass sich im Rücken menschlicher Finanzakteure, welche den Markt als kybernetisches Ordnungsgeschehen verstehen, und demgemäß an seine Abbildbarkeit, Beobachtbarkeit und Steuerbarkeit durch vielfältige rationale Operationen *glauben*, opake Bereiche ausbilden. Darin werfen sich als ereignishaft und gleichsam paradoxe Folge der Managementpraktiken komplexe Mischverhältnisse von sich verselbstständigenden Elementen metaphorisch gesprochen zu Blasen auf, deren Platzen zu Turbulenzen führt, welche die vermeintliche Ordnung und Steuerung außer Kraft setzen.³⁹ Ein weiteres Beispiel zur Prozesslogik: Man fühlt sich an Allgemeinplätze der Psychoanalyse erinnert, an Sigmund Freuds berühmte und viel kritisierte Triebtheorie etwa, wenn Latour im Zitat die Metaphern der Sprengung, Überschwemmung und der Überforderung heranzieht. Das *bürgerliche Subjekt* vermag seine Triebe und Ängste in den Bereich des Unbewussten zu verdrängen. Damit wäre der Psychoanalyse folgend der opake Bereich gekennzeichnet, an dem sich das Trieb- und Angstgeschehen dynamisiert und letztlich mit Gewalt in das Bewusstsein des Subjektes zurückdrängt. Auf den kürzesten Nenner gebracht durchläuft die skizzierte Prozesslogik fünf Stadien: vorherige komplexe (vermeintliche) Ordnung⁴⁰ – Einsatz von Regulierungspraktiken – Genese von Automatismen und Bildung von opaken Bereichen jenseits des Sichtbaren – Eindringen der Mischverhältnisse in die regulierte Ordnung – veränderte und noch komplexere Ordnung.

Welche Problemstellung lässt sich nun für das Nachdenken über die Logiken ungeplanter Strukturentstehung abstrahieren? Anhand von Latours Moder-

³⁸ Ebd., S. 67 f.

³⁹ Zur Hermeneutik von Rationalität, Irrationalität und Krisenhaftigkeit des aktuellen und historischen Finanzgeschehens vgl. Joseph Vogl, *Das Gespenst des Kapitals*, 3. Aufl., Zürich, 2011, S. 141-178.

⁴⁰ Ordnungen sind hier als transversale Aushandlungsprozesse der Sortierung zu verstehen. Sie sind damit epistemisch und historisch bedingt. Keinesfalls behaupte ich, es gebe apriorische und unberührte Ordnungen. Vgl. dazu Karen Barad, *Agentieller Realismus*, Frankfurt/M., 2012, S. 15-22.

ne-Theorem lässt sich thematisieren, *durch welche Prozesse* ungeplante Strukturen entstehen können. Automatismen scheinen durch ein Spiel von Praktiken angestoßen zu werden. Jene Praktiken, welche Verbindungen verschiedenster Provenienzen steuern und unterbinden sollen („Reinigungsarbeit“), erweisen sich als (Unter-)Grund für das Aufkommen gegenläufiger, verdeckter Prozesse und Operationen („Übersetzungsarbeit“), welche die Bildung von heterogenen Strukturen („Hybriden“) erst anstoßen und dynamisieren. Neue, ungeplante Strukturen können dort entstehen, wo man ihre Bildung durch (Neu-)Ordnung zu unterbinden versuchte. In dieser Logik wäre nicht die Verbindung von Elementen die *prima causa* der ungeplanten Strukturentstehung, sondern die vorangehende Trennung von Elementen durch diverse Praktiken.

Auf die Fragestellung zur Komplexität angewendet: Die Automatismen-Forschung ist gut beraten, diverse Reinigungs-, Ordnungs-, Managementpraktiken auf ihre opaken Untergründe, Gegenlager und Schattenkonten zu prüfen. Automatismen können an unerwartetem Ort wirksam werden, nämlich ausgerechnet als Begleiterscheinung von Reinigungspraktiken. So können vermeintliche Komplexitätsreduzierungen der erste Grund für ungeplante Komplexitätssteigerungen sein.

Martin Müller

These 5: „Maschinenförmiges Verhalten“ ist für menschliche Kulturen „das wesentliche Element des Überlebens“ (Leroi-Gourhan).

Der Paläontologe Leroi-Gourhan hat 1964 ein Buch geschrieben, das in einem kühnen Wurf das Heraustreten des Menschen aus der Naturgeschichte und das Wechselverhältnis von Körper, Technik und Sprache in diesem Prozess zu beschreiben versucht.⁴¹ Das Buch hat innerhalb der Kulturwissenschaften viel Beachtung gefunden und kann als ein Vorläufer insbesondere der Kulturtechnik-Forschung betrachtet werden, da Leroi-Gourhan seine Aufmerksamkeit auf *Praktiken*, und nicht auf Artefakte, richtet.

Dieses Buch enthält u. a. eine Überlegung zum sozialen Gedächtnis, das für Leroi-Gourhan ein Medium der Traditionsbildung ist; Traditionsbildung, sagt Leroi-Gourhan, stellt in menschlichen Gesellschaften jene Orientierungen bereit, die in Tiergesellschaften der Instinkt liefert. Und Traditionsbildung – das ist der Kern des Arguments – stütze sich wesentlich auf *Automatismen*. Auch in seiner Gedächtnistheorie hebt Leroi-Gourhan ganz auf die Praktiken ab; er unterscheidet drei Stufen des *Operationsgedächtnisses*, in dem die für das Überleben der Gattung wichtigen Handlungssequenzen abgelegt werden:

Die erste Ebene ist eine Tiefenstruktur, die unmittelbar mit der biologischen Natur des Menschen verbundene *automatische Verhaltensweisen* betrifft. Diese Ebene stellt lediglich eine Grundlage dar, in die die Erziehung die Daten der Tradition einprägt. Das körperliche, das sexuelle oder das Nahrungsverhalten stützt sich auf diese genetische Grundlage, unter Umständen freilich, die deutlich von ethnischen [und kulturellen] Unterschieden geprägt sind.⁴²

Die zweite Ebene ist die eines *maschinenförmigen Verhaltens*, sie betrifft Operationsketten, die durch Erfahrung und Erziehung erworben werden und sich zugleich in das gestische und das Sprachverhalten einschreiben, die aber in einem Halbdunkel ablaufen, das gleichwohl keine Automatik bedeutet, denn jede zufällige Unterbrechung im Ablauf des Operationsprozesses führt zur Einschaltung der Vergleichstätigkeiten auf dem Niveau der Sprachsymbole und damit zu einem Übergang auf die dritte Ebene.⁴³

Diese dritte Ebene ist die des *bewußten Verhaltens*, auf der die Sprache eine überragende Bedeutung erhält, sei es, daß sie dazu beiträgt, einen zufälligen Bruch im Ablauf der Operation zu kitten, sei es daß sie die Schöpfung neuer Operationsketten anleitet. Diese drei Ebenen verbinden sich auf den verschiede-

⁴¹ André Leroi-Gourhan, *Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst*, Frankfurt/M., 1988 [frz. OA 1964].

⁴² Ebd., S. 288 [Erg. u. Herv. H. W.]. Dass Leroi-Gourhan von Ethnien spricht, wo man heute wahrscheinlich von Kulturen sprechen würde, hat m. E. den Grund, dass die Ethnologie seiner Zeit vor allem Stammesgesellschaften untersucht, und die problematischen Race-Konnotationen erst zu reflektieren beginnt. Zudem scheint mir der Begriff *ethnie* im Französischen etwas neutraler; so dass sich die dt. Übersetzung auch für *Volksgruppe* hätte entscheiden können.

⁴³ Ebd. [Herv. H. W.].

nen Niveaus des menschlichen Verhaltens in unterschiedlichen Proportionen und in direktem Zusammenhang mit dem Überleben der sozialen Struktur.⁴⁴

Nicht die erste Ebene „automatischer Verhaltensweisen“, sondern die zweite Ebene „maschinenförmigen Verhaltens“ kommt dem nahe, was wir heute *Automatismen* nennen würden.

Leroi-Gourhan gesteht sofort zu, dass es sich um eine künstliche, eine analytische Trennung handelt, und weiter, dass zwischen diesen drei Ebenen ein Kontinuum und eine ständige Wechselwirkung besteht.

Wie jede Unterteilung eines Kontinuums ist die Unterscheidung von drei Ebenen im operativen Verhalten willkürlich, sie entspricht jedoch der psychologischen Unterscheidung des Unbewußten, Vorbewußten und Bewußten, die ihrerseits drei Funktionsniveaus des neuro-psychischen Apparats des Menschen entspricht. [...] Die psychologischen Termini ließen sich auch auf technische Operationen anwenden, aber sie bringen eine Reihe von Implikationen mit sich, die wir hier besser nicht einführen, und deshalb verwenden wir zur Charakterisierung der praktischen Operationen lieber die Ausdrücke *automatisch*, *maschinenförmig* und *luzide*.⁴⁵

Die Besonderheit dieser Dreiteilung ist zunächst die Bewertung: Während andere Anthropologen die dritte Ebene, also Intelligenz oder Bewusstsein, in den Mittelpunkt stellen, hebt Leroi-Gourhan vor allem auf die mittlere Ebene maschinenförmigen Verhaltens ab:

Die maschinenförmigen Operationsketten bilden die Grundlage des individuellen Verhaltens, sie repräsentieren beim Menschen das wesentliche Element des Überlebens. Unter Lebensbedingungen, die für den Menschen charakteristisch sind, treten sie an die Stelle des ‚Instinktes‘, denn in ihnen kommt ein gehobenes Niveau der Disponibilität des Gehirns zum Ausdruck. In der Tat ließe sich ein Operationsverhalten, das eine beständige Luzidität erforderte, gar nicht vorstellen; das gleiche gilt für ein vollständig konditioniertes Verhalten, bei dem die Luzidität gar keine Rolle spielte; im ersten Fall müßte jede kleinste Geste stets neu erfunden werden, der zweite Fall entspräche einem vollständig präkonditionierten und folglich unmenschlichen Gehirn.⁴⁶

Zum Zweiten benennt er die Bedingungen, unter denen das Verhalten von einer auf die andere Ebene übergeht: Erst wenn ein automatisches oder maschinenförmiges Verhalten unterbrochen oder gestört wird, muss das Bewusstsein einspringen und das Verhalten muss auf die bewusste Ebene wechseln:

Mit Sicherheit erfordert die Mehrzahl der Ketten, die wir von morgens bis abends ablaufen lassen, nur ein geringes Maß bewußter Intervention. Dabei werden sie nicht in einer Automatik abgespult, bei der die Intervention des Bewußtseins gleich Null wäre, sondern in einem psychischen Halbdunkel, aus dem das Subjekt nur dann heraustritt, wenn es zu unvorhergesehenen Ereignissen im Ab-

⁴⁴ Ebd., S. 288 f. [Herv. H. W.].

⁴⁵ Ebd., S. 289 [Herv. H. W.].

⁴⁶ Ebd., S. 291.

lauf der Sequenzen kommt. So außergewöhnlich bei den Gesten, die man im Verlauf der Toilette, des Essens, des Schreibens, des Umhergehens und Transportierens aneinanderreihet, eine Rückkehr zur Luzidität auch ist, so ist sie doch entscheidend; gerade darum erscheint es mir angebracht, den Ausdruck einer ‚maschinenförmigen‘ und nicht einer automatischen, unbewußten oder instinktiven Operationskette zu verwenden.⁴⁷

Bewusstes Verhalten also wird nur dann eingesetzt, wenn das maschinenförmig routinisierte Verhalten versagt. Und gleichzeitig erscheint Luzidität als besonders aufwändig; wann immer möglich, treten Routinen an ihre Stelle. Im Kern steht die These, dass maschinisiertes Verhalten *ökonomischer* als das Bewusstsein ist.

Dies wird auch deutlich, wenn Leroi-Gourhan sich der Genese, der Entstehung der Routinen zuwendet. So lässt er keinen Zweifel daran, dass es *Praktiken* sind, die in Routinen und maschinisiertes Verhalten münden; und hier kommt es darauf an, wie häufig diese Praktiken vorkommen, in welchem Rhythmus sie sich wiederholen:

Sämtliche Handlungen des Subjekts gehen in sein operatives Verhalten ein, freilich in ganz verschiedenen Formen und mit recht unterschiedlichen Intensitäten, je nachdem, ob es sich um *elementare und alltägliche Praktiken* handelt, um Praktiken, die in größeren Zeitabständen *periodisch* auftreten, oder um *außergewöhnliche* Praktiken; die Programme setzen verschiedene Ebenen der intellektuellen Intervention und verschiedene Beziehungen zwischen Individuum und Gesellschaft voraus.⁴⁸

Die elementaren Praktiken [1.] bilden die lebenswichtigen Programme des Individuums, all das, was in den täglichen Gesten sein Überleben als soziales Element betrifft: Körperhaltung, Ernährungs- oder Hygienepraktiken, professionelle Verrichtungen oder das Verhalten in den Beziehungen zu anderen. Diese Programme, deren Grundlage unveränderlich ist, organisieren sich in Ketten stereotypisierter Gesten, deren Wiederholung das normale Gleichgewicht des Subjekts in seiner sozialen Umgebung und sein eigenes psychisches Wohlbefinden innerhalb der Gruppe sicherstellt. Die elementaren Operationsketten werden in der ersten Lebensphase erworben, und zwar unter dem dreifachen Einfluß der Dressur (auf der Basis von Nachahmung), der Erfahrung (aufgrund von Versuchen) und der sprachlichen Kommunikation. Das Subjekt wird in dem Maße sozial integriert, wie es seine Operationsketten *unauffällig* und in der sozial angemessenen Reihenfolge produziert.⁴⁹

Daneben gibt es [2.] Operationen,

die über die maschinenförmigen Ketten hinausgehen, wie es bei der saisonalen Wiederholung bäuerlicher Arbeiten, beim Ablauf eines Festes, dem Bau eines Hauses, der Durchführung eines kollektiven Fischzuges oder einer Jagd der Fall ist. Je nach der Dauer der Periode kommt der Intervention jenes Dispositivs, das

⁴⁷ Ebd., S. 290 f.

⁴⁸ Ebd., S. 290.

⁴⁹ Ebd. [Erg. H. W.].

die Operationsfolgen im kollektiven Gedächtnis verankert, größere oder geringere Bedeutung zu. [...] Die periodischen Operationen, und insbesondere die langfristigen, gehen über die maschinenförmige Fixierung hinaus und bilden einen der Züge, durch die sich die menschliche Gesellschaft am radikalsten von der ganzen übrigen zoologischen Welt unterscheidet.⁵⁰

Auf die außergewöhnlichen Praktiken [3.] geht Leroi-Gourhan nicht ein; wahrscheinlich, weil er hier Routinen und nicht Einzelpraktiken vor Augen hat. In den Abschnitten vorher hatte er den außerordentlichen Stellenwert der Routinen innerhalb der Sozialisation betont:

Von seiner Geburt an ist das Individuum mit einem Korpus von Traditionen konfrontiert, die seiner Ethnie eigentümlich sind, und auf den verschiedenen Ebenen entspinnt sich schon in der Kindheit ein Dialog zwischen ihm und dem sozialen Organismus. Die Tradition ist für die menschliche Art biologisch ebenso unerlässlich, wie es die genetische Konditionierung für die Insektengesellschaften ist. Das Überleben der Ethnie beruht auf Routine, der Dialog, der sich einstellt, schafft ein Gleichgewicht zwischen Routine und Fortschritt, wobei Routine für das Kapital steht, das für ein Überleben der Gruppe erforderlich ist, und der Fortschritt für die Intervention individueller Innovationen [und außergewöhnlicher Praktiken?], die ein verbessertes Überleben ermöglichen sollen.⁵¹

Routinen, so kann man folgern, entstehen durch Wiederholung. Verhaltenssequenzen, die sich in der Wiederholung bewähren, können die bewusste Ebene verlassen und sinken in die Ebene maschinenförmig-routinisierten Verhaltens ein. Auch hier regiert das Prinzip der Ökonomie: Der Übergang von der Praktik zur Routine *erspart* Aufwand, zumindest solange, bis eine „zufällige Unterbrechung im Ablauf des Operationsprozesses“ wieder zur Einschaltung des Bewusstseins führt.

Hartmut Winkler

Literatur

- Barad, Karen, *Agentieller Realismus*, Frankfurt/M., 2012, S. 15-22.
 Bensaude-Vincent, Bernadette/Newman, William R., „Introduction: The Artificial and the Natural: State of the Problem“, in: dies. (Hg.), *The Artificial and the Natural. An Evolving Polarity*, Cambridge, MA, 2007, S. 1-19.
 Blumenberg, Hans, „Lebenswelt und Technisierung unter Aspekten der Phänomenologie“, in: ders. (Hg.), *Wirklichkeiten, in denen wir leben*, Stuttgart, 1981, S. 7-54.
 Ders., „Ohne Philosophie nicht leben können. Eine Pathosformel“, in: ders. (Hg.), *Lebens Themen. Aus dem Nachlaß*, Stuttgart, 1998, S. 132-135.

⁵⁰ Ebd., S. 293 f.

⁵¹ Ebd., S. 286 [Erg. H. W.].

- Bublitz, Hannelore, „These 2: Automatismen beinhalten einen qualitativen Sprung: Aus der wiederholten Einschleifung durch Übung entsteht – paradoxerweise – gerade das Neue: spielerisch-mühevolle Perfektion“, in: dies./Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 23-26.
- Dies., „Täuschend natürlich. Zur Dynamik gesellschaftlicher Automatismen, ihrer Ereignishaftigkeit und strukturbildenden Kraft“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 153-171.
- Dies./Marek, Roman/Steinmann, Christina L./Winkler, Hartmut, „Einleitung“, in: dies. (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 9-16.
- Descola, Philippe, *Jenseits von Natur und Kultur*, Berlin, 2011, S. 99-143.
- Forschungsprogramm des Graduiertenkollegs Automatismen*, online unter: <http://www.uni-paderborn.de/institute-einrichtungen/gk-automatismen/forschungsprogramm/>, zuletzt aufgerufen am 24.07.2013.
- Goody, Jack, *The Domestication of the Savage Mind*, Cambridge, MA, 1977.
- Husserl, Edmund, *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie. Eine Einleitung in die phänomenologische Philosophie*, Husserliana VI, hg. von Walter Biemel, Den Haag, 1962.
- Latour, Bruno, *We Have Never Been Modern*, Cambridge, MA, 1993.
- Ders., *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*, Paris, 1997.
- Ders., *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*, Frankfurt/M., 2008. S. 20.
- Leistert, Oliver, „These 5: Automatismen werfen das Problem der Beobachterin auf. Hiermit sind weitreichende epistemologische Fragen verbunden“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 99-102.
- Leroi-Gourhan, André, *Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst*, Frankfurt/M., 1988 [frz. OA 1964].
- Proust, Marcel, „Im Schatten junger Mädchenblüte“, in: ders., *Auf der Suche nach der verlorenen Zeit*, Bd. 2, Frankfurt/M., 1964 [frz. OA 1918], S. 979.
- Vogl, Joseph, *Das Gespenst des Kapitals*, 3. Aufl., Zürich, 2011, S. 141-178.

WIEDERHOLUNG, UNTERBRECHUNG,
ENTAUTOMATISIERUNG

FRIEDRICH BALKE

„WELTGESCHICHTLICHE TOTENBESCHWÖRUNG“.
DER AKT DER WIEDERHOLUNG UND DIE MACHT DES
ANACHRONISMUS IN GESCHICHTE UND LITERATUR

Zum modernen Selbstverständnis gehört die Gewissheit: Geschichte wiederholt sich nicht. Immer weniger lässt sich aus dem, was gewesen ist, ableiten, was sein wird. Der Beitrag fragt danach, ob sich das in diesem Sinne Neue, das die Geschichte produziert, tatsächlich im Gegensatz zur Wiederholung bestimmen lässt, oder ob nicht, auf einer Linie von Kierkegaard und Deleuze ein komplexeres Verständnis von Wiederholung benötigt wird, die sich von jeder Identitätsform und Repräsentation unterscheidet, um die Produktion des Neuen in der Geschichte fassen zu können. Dort, wo die moderne Geschichtsschreibung den Kampf gegen den Anachronismus auf ihre Fahnen geschrieben hat, behindert sie ein operatives Verständnis der Wiederholung, das sie nicht vom Wiederholten her, sondern vom Vorgang der Wiederholung aus konzipiert. Sie glaubt Ereignisse und Handlungen danach beurteilen zu können, ob sie in ihrer jeweiligen Zeit oder Epoche überhaupt *möglich* waren. Die folgenden Überlegungen befragen daher die Rolle von Fiktionen, die mit den historischen Aprioris und diskursiven Einheiten, die Ereignissen und Texten ihren Platz und ihre Zeit zuweisen, experimentieren und damit die Maxime herausfordern, dass zwar alles geschehen darf, aber nur zu seiner Zeit.

I. Historische Wiederholung: Reflexionsbegriff oder Dramatisierung

Gibt es für den Akt der Wiederholung in der neuzeitlichen oder gar modernen Geschichte noch einen Platz? Der begriffsgeschichtliche *mainstream*, wie er durch Reinhart Koselleck inzwischen in die historischen Lehr- und Schulbücher Eingang gefunden hat, will uns Folgendes glauben machen: Einstmals hat sich die Geschichte wiederholt, hat sich in Zyklen und Kreisläufen vollzogen, ereignete sich nichts Neues unter der Sonne, konnte man in der Geschichte die Lehrmeisterin des Lebens, *Magistrae Vitae*, verehren. Der Topos der das Leben belehrenden Geschichte hatte so lange Bestand, die überlieferte Historie konnte als „Beispielsammlung“ so lange ausgeschlachtet werden, wie ein „durchgängiges Vorverständnis menschlicher Möglichkeiten in einem durch-

gängigen Geschichtskontinuum“ zu unterstellen war.¹ Was immer sich auch in diesem Geschichtskontinuum ereignen, wie groß der soziale Wandel auch ausfallen mochte: Die Konstanz historischer Vorgegebenheiten war so übermächtig, dass vor diesem Hintergrund von Invariabilitäten „eine potentielle Ähnlichkeit irdischer Ereignisse“² garantiert war. Vor diesem Hintergrund wird die Moderne dann als jene historische Erfahrung bestimmt, in der eine Epoche erstmals aus der „Kontinuität einer früheren Zeitweise herausbricht“³ und die Vergangenheit, wie es Tocqueville formuliert hat, aufhört, „*ihr Licht auf die Zukunft zu werfen*“⁴. Die Historie büßt unter solchen Verhältnissen ihre Exemplarität ein und wird ‚singulär‘, mit der berühmten Begriffsprägung Kosellecks: Sie nimmt die Form eines Kollektivsingulars an, dem nicht länger ein Subjekt oder ein Objekt zugeordnet ist. „*Über den Geschichten ist die Geschichte*“ resümierte Droysen später diesen Vorgang.⁵ Die Geschichte als Kollektivsingular wird historisch in einem Augenblick erfunden, als auch andere wirkungsmächtige Singularisierungen, die sich „sozial und politisch gegen die ständische Gesellschaft richteten“, um sich griffen: „[A]us den Freiheiten wurde die Freiheit, aus den Gerechtigkeiten die eine Gerechtigkeit, aus dem Fortschreiten (les progrès im Plural) der Fortschritt, aus der Vielzahl der Revolutionen ‚La Révolution‘.“⁶ In einem Staat wie dem unsrigen, wird der französische Revolutionär Sieyès schreiben, „gibt es keine Vergangenheit“⁷, schlicht deshalb, weil das Ereignis der Revolution so unerhört ist, dass man in der bisherigen Geschichte vergeblich nach einem Vorbild suchen würde. Koselleck hat seine diesbezüglichen Überlegungen abschließend mit einer Figur erläutert, der zufolge sich „die Zuordnung von Erfahrung und Erwartung im Laufe der Geschichte verändert hat“⁸. Kosellecks ‚große These‘ lautet demgemäß, „daß sich in der Neuzeit die Differenz zwischen Erfahrung [die immer noch in der Abfolge der Generationen eingebunden war, F. B.] und Erwartung zunehmend vergrößert, genauer, daß sich die Neuzeit erst als eine neue Zeit begreifen läßt, seitdem sich die Erwartungen immer mehr von allen bis dahin gemachten Erfahrungen entfernt haben.“⁹

Während sich also die *alte* Geschichte so darstellt, als gelte in ihr das ‚Gesetz‘ der ewigen Wiederholung und als sei sie, mit Nietzsche zu sprechen, von einem „Geist der Schwere“ erfüllt, kontrastiert mit diesem Befund eine sehr andersartige konzeptuelle Ausarbeitung des Begriffs der Wiederholung, die

¹ Reinhart Koselleck, „Historia Magistra Vitae. Über die Auflösung des Topos im Horizont neuzeitlich bewegter Geschichte“ (1967), in: ders., *Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten*, Frankfurt/M., 1984, S. 38-66: 40.

² Ebd.

³ Ebd., S. 47.

⁴ Ebd. [Herv. i. O.].

⁵ Ebd., S. 50 [Herv. i. O.].

⁶ Ebd., S. 54.

⁷ Ebd., S. 61.

⁸ Ebd., S. 354.

⁹ Ebd., S. 359.

sich nicht in dem erschöpft, was ebenfalls Nietzsche das „Leier-Lied“¹⁰ der Wiederholung nannte. Auf einer Linie von Kierkegaard, Nietzsche (ewige Wiederkehr), Freud (Wiederholungszwang), Benjamin (Reproduzierbarkeit) und Deleuze (Differenz und Wiederholung) kann man beobachten, wie der Begriff der Wiederholung sich von den Begriffen der Identität, des Gegensatzes, der Analogie und der Repräsentation löst, und eine neue Qualität gewinnt, für die bei Deleuze häufig der Begriff des Theatralen einsteht. Interessanterweise nimmt Deleuze diese Annäherung der Wiederholung und des Theatralen (für die das komplexe Verhältnis der Bühnenhandlung zum Text und zu den Regieanweisungen eintreten mag) im Zusammenhang mit Überlegungen zur Rolle der Wiederholung in der Geschichte vor, wie sie sich in einem erstmals 1852 veröffentlichten Text von Karl Marx finden, der sich mit dem Staatsstreich Louis Bonapartes beschäftigt. *Der achtzehnte Brumaire* schreibt bereits mit seinem Titel das Ereignis dieses Staatsstreichs, dessen Hauptakteur der Neffe des großen Napoleon war, in den zum Zeitpunkt des Ereignisses längst nicht mehr gültigen Revolutionskalender ein, um auf diese Weise seinen Anachronismus hervorzuheben. Gegen die „falsche abstrakte Bewegung oder Vermittlung der Hegelianer“ setze Marx eine Idee, „die er eher andeutet als entwickelt“,

eine wesentlich theatralische Idee: Sofern die Geschichte ein Theater ist, bilden die Wiederholung, das Tragische und Komische in der Wiederholung eine Bedingung der Bewegung, unter der die ‚Akteure‘ oder ‚Helden‘ etwas wahrhaft Neues in der Geschichte hervorbringen.¹¹

Wenn Deleuze unablässig betont, dass die Wiederholung die „Grundkategorie der zukünftigen Philosophie“ werden müsse und dass sie ein „theatralisches Konzept“ sei, dann stellt er sich damit unmittelbar in die Nachfolge Kierkegaards, der 1843 über die Wiederholung schreibt: „Die Wiederholung ist die neue Kategorie, welche entdeckt werden soll.“ Was er die „Dialektik der Wiederholung“ nennt, die ganz „leicht“ sei, heißt bei Deleuze, der den Begriff der Dialektik wegen seiner Kontamination mit dem Hegel’schen Systemdenken vermeidet, ihre Dramatisierung: „[D]as, was wiederholt wird, ist gewesen, sonst könnte es nicht wiederholt werden, aber gerade dies, daß es gewesen ist, macht die Wiederholung zu dem Neuen“¹².

Worum geht es bei der Wiederholung in der Geschichte, mit der Marx seinen *Achtzehnten Brumaire* beginnen lässt? Für Deleuze besteht die Leis-

¹⁰ Friedrich Nietzsche, „Also sprach Zarathustra. Ein Buch für Alle und Keinen“, in: ders., *Werke in drei Bänden*, Bd. 2, hg. v. Karl Schlechta, München, 1977, S. 463 und S. 465: Seine Tiere nennt Zarathustra „Drehorgeln“, weil sie die Lehre von der ewigen Wiederkehr mit dem „Leier-Lied“ von Werden und Vergehen, ontologisch gesprochen: der Vorstellung vom „Rad des Seins“, verwechseln. Vgl. auch Gilles Deleuze, *Differenz und Wiederholung*, München, 1992, S. 21 f.

¹¹ Ebd., S. 26.

¹² Sören Kierkegaard, *Die Wiederholung. Ein Versuch in der experimentellen Psychologie von Constantin Constantius*, Frankfurt/M., 1984 [1843], S. 23.

tung des Textes darin, die Wiederholung nicht länger als einen „*Reflexionsbegriff*“¹³ des Historikers zu handhaben, wie es Koselleck tut, der eine Geschichte im Modus der Wiederholung und eine im Modus der laufenden Produktion von Neuem unterscheidet, anders gesagt: eine Geschichte voller „Wiederholungstatsachen“ auf der einen, und eine, in der die Geschichte dem Gesetz einer abstrakten Beweglichkeit gehorcht. „Der Historiker“, schreibt Deleuze, „mag wohl empirische Korrespondenzen zwischen Gegenwart und Vergangenheit suchen; wie ergiebig es auch immer sein mag, bildet dieses Netz aus historischen Korrespondenzen Wiederholung doch nur durch Gleichartigkeit und Analogie.“¹⁴ Deleuze unterscheidet davon eine Form der Wiederholung, in der diese

die historische Bedingung [ist], unter der etwas Neues wirklich entsteht. Die Ähnlichkeit zwischen Luther und Paulus, zwischen der Revolution von 1789 und der Römischen Republik usw. offenbart sich nicht in der Reflexion des Historikers, vielmehr sind die Revolutionäre zunächst für sich selbst dazu bestimmt, sich als ‚wiedererstandene Römer‘ zu erleben, bevor sie zur Tat fähig werden, die sie durch Wiederholung im Modus einer eigenen Vergangenheit begonnen haben, also unter Bedingungen, unter denen sie sich notwendig mit einer Gestalt der historischen Vergangenheit identifizierten.¹⁵

Wenn Deleuze feststellt, „*die Wiederholung ist eine Bedingung der Tat, bevor sie zu einem Reflexionsbegriff wird*“¹⁶, dann trifft dies zwar eine Dimension der Ausführungen bei Marx, es verfehlt aber deren Ambivalenz, denn Marx ist gerade nicht bereit, die von ihm entdeckte oder sichtbar gemachte Dimension der Geschichte als eine unaufhebbare Dimension historischen Geschehens zu behandeln. Marx behandelt die Wiederholung, anders als ein akademischer Historiker wie Koselleck, zwar nicht ausschließlich als Reflexionsbegriff, sondern bestimmt sie zugleich als einen Modus ausgerechnet *revolutionärer* historischer Praxis, die ja Koselleck zufolge dadurch zu definieren wäre, dass sie jeden Bezug auf historische Vorbilder durchschneidet.

Und wenn sie gerade damit beschäftigt scheinen, sich und die Dinge umzuwälzen, noch nicht Dagewesenes zu schaffen, gerade in solchen Epochen revolutionärer Krise beschwören sie ängstlich die Geister der Vergangenheit zu ihrem Dienste herauf, entlehnen ihnen Namen, Schlachtparole, Kostüm, um in dieser altehrwürdigen Verkleidung und mit dieser erborgten Sprache die neue Weltgeschichtsszene aufzuführen.¹⁷

¹³ Deleuze (1992), *Differenz und Wiederholung*, S. 124 [Herv. i. O.].

¹⁴ Ebd., S. 123.

¹⁵ Ebd., S. 123 f.

¹⁶ Ebd., S. 124 [Herv. i. O.].

¹⁷ Karl Marx, „Der achtzehnte Brumaire des Louis Bonaparte“, in: ders./Friedrich Engels, *Werke*, Bd. 8, hg. v. Rosa-Luxemburg-Stiftung/Gesellschaftsanalyse und Politische Bildung e.V., Berlin, 1973, S. 115.

Ausgerechnet für die Revolutionäre soll gelten: „Die Tradition aller toten Geschlechter lastet wie ein Alp auf dem Gehirne der Lebenden.“¹⁸ So sehr Marx also auch die Mitwirkung der ‚toten Geschlechter‘ an der Aufführung der neuen Weltgeschichtsszene betont, der Tenor seiner Ausführungen lässt keinen Zweifel daran, dass ihm ein Modus geschichtlicher Praxis vorschwebt, der zukünftig Rückgriffe dieser Art in den Fundus der alteuropäischen Masken und Bühnencharaktere überflüssig machen soll. Die revolutionäre Geschichte, die alle bisherige Geschichte übersteigen und überwinden wollte, war im eminenten Sinne eine „weltgeschichtliche Totenbeschwörung“, weil die Revolutionäre noch „Anfänger“ in ihrer revolutionären Sprache waren und nur im „römischen Kostüme und mit römischen Phrasen die Aufgaben ihrer Zeit“ vollbringen konnten, die Marx als die „Entfesselung und Herstellung der modernen bürgerlichen Gesellschaft“ bestimmt. Die „Gespenster der Römerzeit“, heißt es, haben die „Wiege“ dieser Gesellschaft gehütet, es hatte des „Heroismus“ nur bedurft, „um sie auf die Welt zu setzen“.¹⁹

Interessanterweise nimmt Marx mit dieser Einschränkung der Wiederholung auf den Moment der Gründung oder Geburt der neuen Gesellschaftsformation eine Auffassung vorweg, die dann im 20. Jahrhundert bei François Furet und den *Annales*-Historikern eine große Rolle spielen wird. Sie waren angetreten, das zu durchbrechen, was Furet die „Vermächtnishistoriographie“²⁰ nennt, indem sie das marxistische Reenactment der Französischen Revolution einer fundamentalen historiografischen Kritik unterzogen. Die Französische Revolution zu *denken*, heißt, ihr nicht wiederum Maske und Kostüm zu entwenden, um all die historischen Ereignisse aufzuführen, die mit der Oktoberrevolution und den antikolonialen Befreiungsbewegungen die Weltgeschichte des 20. Jahrhunderts bestimmten. Furet wünscht sich eine „Abkühlung“²¹ der Französischen Revolution, ihre ‚Entmythologisierung‘:

Es ist höchste Zeit, sie der elementaren Bedeutungen zu entledigen, die sie selbst ihren Erben vermacht hat, um ihr jenes andere *primum movens* des Historikers, die geistige Neugier und die unbeschwerte Beschäftigung mit der Vergangenheit wiederzugeben.²²

Warum, so fragt sich der Leser, werden die abgeleiteten, von weither kommenden Bedeutungen bei Furet die „elementaren Bedeutungen“? Und was heißt es, sich mit einem Ereignis wie der Französischen Revolution „unbeschwert“ zu beschäftigen, also offenbar mit dem Ereignis als solchem, unbelastet von all den späteren Zuschreibungen, die Historiker und politische Ideologen vorgenommen haben, wenn sie das Ereignis für ihre Zwecke und Ma-

¹⁸ Ebd.

¹⁹ Ebd., S. 116.

²⁰ François Furet, *1789 – Vom Ereignis zum Gegenstand der Geschichtswissenschaft*, Frankfurt/M., Berlin, Wien, 1980, S. 18.

²¹ Ebd., S. 19.

²² Ebd., S. 18.

chenschaften ‚ausbeuteten‘? Aber wie ist eine derartige, unbeschwerte Beschäftigung möglich, wenn die historischen Akteure selbst, die das Ereignis aufführten, dies nur vermochten, wenn sie in den antiken Fundus der Historie (Kostüme, Schlachtrufe) griffen? Und ist zuletzt nicht auch Furets kritische Arbeit an den vorliegenden ‚partiischen‘ Geschichten der Französischen Revolution von einem Phantasma der Wiederholung geprägt, wenn er dem Ereignis seine ursprüngliche Bedeutung ‚wiedergeben‘ will? Furet beruft sich zwar nicht auf die römische Geschichte und ihre Historiker, wie es die französischen Revolutionäre taten, wenn sie Livius als einen ihrer Leitfäden heranzogen. Er beruft sich stattdessen auf Tocqueville, der das Ereignis der Revolution aus dem *Ancien Régime* ableitet. Auch Furet sieht sich also genötigt, einen Schritt zurückzutreten, wenn er Tocqueville als den Kronzeugen einer anderen Revolutionsgeschichtsschreibung bemüht, der das merkwürdige Privileg zukommt, bereits in ihren Perspektiven und ihrer methodischen Nüchternheit das Pathos der *nouvelle histoire* vorwegzunehmen, die die lange Dauer oder den kontinuierlichen Prozess zugunsten des hektischen Ereignisses privilegiert. Wenn die *nouvelle histoire* also einerseits unablässig den epistemologischen Bruch betont, der sie von aller ereignis- und subjektzentrierten Historiografie der Haupt- und Staatsaktionen trennt, wenn Furet das Pathos der geistigen Distanz methodisch mit dem ‚Verfahren eines Ethnologen‘ in Verbindung bringt, von dem die Historiker lernen sollen, das Ereignis ‚mit fremden Augen‘ zu sehen, dann stellt er die neue Geschichte doch andererseits durchaus in ‚eine Beziehung der Identifizierung, sei es akzeptierter oder abgelehnter Kindschaft‘²³.

„Tocqueville kritisiert also grundsätzlich jegliche Revolutionsgeschichte, die auf dem Erleben der Revolutionäre basiert.“²⁴ Wenn wir Furet *heute* lesen, sehen wir schnell, dass Tocqueville der *akzeptierte* Vater der *nouvelle histoire* ist, obwohl er die revolutionäre Mythologie eines radikalen Neuanfangs dadurch zerstört, dass er die Revolution zwar vom Erleben der Revolutionäre abkoppelt, aber in ihren ‚wesentlichen‘ infrastrukturellen Aspekten als eine ‚unfreiwillige‘ Auswirkung des *Ancien Régime* begreift. Er präsentiert, wie die Revolutionäre selbst, ebenfalls lauter ‚Wiederholungstatsachen‘, die den Leser davon überzeugen sollen, dass das, was an der ‚Revolution‘ vermeintlich grundlegend ist („ein Verwaltungsstaat, der eine ideologisch egalitäre Gesellschaft regiert“²⁵) in Wahrheit

schon sehr weitgehend durch die Monarchie bewerkstelligt [wurde], bevor die Jakobiner und das Kaiserreich es vollendeten. Und das, was man ‚Französische Revolution‘ nennt, jenes registrierte, datierte, als Morgenröte aufgeblasene Er-

²³ Ebd.

²⁴ Ebd., S. 24.

²⁵ Ebd.

eignis, ist nur eine Beschleunigung der vorher begonnenen politischen und gesellschaftlichen Entwicklung.²⁶

Die Transformation einer hektischen Ereignisfolge in den Gegenstand einer Geschichtswissenschaft, die sich von den großen Namen der revolutionären Protagonisten und ihrer Gegenspieler befreit hat, setzt, wie Jacques Rancière gezeigt hat, voraus, die Reden und die Aufführungen, die das revolutionäre Ereignis begleitet haben, in einen Bericht zu überführen, aus dem jeder Exzess der Wörter und die Redepositionen und Redefiguren der Akteure durch die referenzverbürgenden Sprechakte des Historikers getilgt sind. Die Utopie, auf der eine historiografische Rede beruht, die sich des Theaters der Wörter und der Wiederaufführungen dessen, was schon einmal zu einem anderen Zeitpunkt gesagt wurde (römische Republik), vollständig entschlägt, ist die „Utopie einer Wissenschaft, deren Kategorien ihrem Gegenstand adäquat wären, weil sie genau in ihre Zeit fielen.“²⁷

II. Der Einschluss des Ereignisses in die Zeit

Eine mit der Soziologie und der Geografie im Bündnis stehende Historiografie hat im 20. Jahrhundert aus der Geschichte ein Prinzip für die Bestimmung der Möglichkeit und Unmöglichkeit von Objekten, Haltungen und Ereignissen machen wollen. Alles, was sich überhaupt ereignet, hat für sie *seinen* Platz und *seine* Zeit. Der chronikalen ebenso wie der epochalen Form der Zeitwahrnehmung liegt ein normatives, ‚polizeiliches‘ Prinzip zugrunde. Dass alles zu seiner Zeit (und an seinem Ort) geschieht, beweist die *gute Moral* dieser Geschichte, die die Geschichtsschreibung nicht verwirren darf. Im 20. Jahrhundert verbindet eine von Frankreich ausgehende *nouvelle histoire* diese ordentliche Zeit mit einer bestimmten Vorstellung vom Raum: Der Raum fungiert hier als die Gesamtheit verlangsamer, das Ereignis relativierender und funktionalisierender Kräfte, die die Zeit der Geschichte nicht nur pluralisiert, sondern die hektischen Rhythmen dessen, was sich an der Oberfläche der Geschichte abspielt, zugunsten einer sogenannten *longue durée* und ihrer Generationen und Zeitalter übergreifenden Serien und Perioden in den Hintergrund treten lässt. Die Geografisierung der Geschichte und die „Territorialisierung des Sinns“²⁸ sollen garantieren, dass jedes Wort, das gesprochen und einer bestehenden Macht entgegengeschleudert wird, also jeder politische Sprechakt immer nur die eingeschränkte Weltsicht, die Interessen und Leidenschaften derer verrät, die es verwenden.

²⁶ Ebd.

²⁷ Jacques Rancière, *Die Namen der Geschichte. Versuch einer Poetik des Wissens*, Frankfurt/M., 1994, S. 51.

²⁸ Ebd., S. 100.

Vor diesem Hintergrund besteht die Intervention Rancières in der Konsequenz, mit der er in seinen Arbeiten zur Poetologie des Wissens die Frage der Häresie in einem zugleich wissenschaftlichen und politischen Sinn erneuert. Gibt es eine Alternative, so lautet seine Frage, zum Vorgehen des Inquisitors, der die Häresie berufsmäßig verfolgt, und zum Vorgehen des Historikers, der sie auf methodisch nicht minder strenge, aber weniger grausame Weise zum Verschwinden bringt?

Der Inquisitor beseitigt die Häresie, indem er sie ausrottet – er brandmarkt sie, bringt sie hinter Schloß und Riegel, tötet sie. Der Historiker dagegen beseitigt sie, indem er sie Wurzeln schlagen läßt. Er entzieht sie gewissermaßen nachträglich der Verfolgung, indem er sie in die Farbe der Erde und der Steine hüllt, indem er sie von ihrem Ort ununterscheidbar macht. Hieran verdeutlicht sich das grundlegende Verhältnis der Historiographie der Mentalitäten zur Häresie. Der Historiker der Mentalitäten begegnet der Häresie nicht als einem besonderen Revier seines Territoriums; er begegnet ihr in der Identität der Möglichkeitsbedingung und der Unmöglichkeitsbedingung eines solchen Territoriums.²⁹

Lucien Febvre, einer der Begründer der *Annales*-Schule, hat den Anachronismus als „von allen Sünden die Todsünde“ genannt – und zwar im Vorwort eines Buches, das am Fall Rabelais' das *Problem des Unglaubens im 16. Jahrhundert* behandelt. Der Untertitel, in dem Febvre bereits seine Lösung dieses Problems vorwegnimmt, lautet *Die Religion Rabelais'*, eine Formulierung, mit der er allen entgegentritt, die Rabelais einen „Prozeß wegen Atheismus und antichristlicher Gesinnung“³⁰ gemacht haben, ihm gegenüber also in der Rolle von Richtern, aber nicht von Historikern aufgetreten sind. Anders als vor Gericht, wo es um die Zuschreibung von Täterschaft und die Zumessung eines Strafmaßes geht, besteht die Aufgabe der Historiker Febvre zufolge darin, zu ermitteln, ob die einer Anklage zugrunde liegende Tat oder der zur Verhandlung anstehende Sachverhalt historisch überhaupt möglich gewesen war, in unserem Fall also, ob es historisch überhaupt sein konnte, dass Rabelais ein Ungläubiger war. Febvre will die juristische Frage „*Trifft es zu, daß*“ durch die Frage „*Wie ist es möglich, daß*“³¹ ersetzen bzw. die letztere Frage der ersteren vorschalten. „Nehmen wir die Akten erneut vor, studieren wir sie mit aller Sorgfalt.“³² Denn selbst, wenn es in den Akten Zeugnisse dessen gibt, was aus heutiger Sicht unzweifelhaft den Tatbestand des Unglaubens erfüllt, kommt doch alles darauf an, hier nicht zu schnell zu urteilen und die – transzendente – Frage nach den Möglichkeitsbedingungen des Unglaubens zu stellen. Im Hinblick auf das Zeitalter Rabelais' ist Febvre sich völlig sicher, dass es für die Menschen des 16. Jahrhunderts – „im Gegensatz zur heutigen Zeit, in der

²⁹ Ebd., S. 109 f.

³⁰ Lucien Febvre, *Das Problem des Unglaubens im 16. Jahrhundert. Die Religion des Rabelais*, Stuttgart, 2002, S. 31.

³¹ Ebd., S. 30 [Herv. i. O.].

³² Ebd., S. 31.

man wählen, sich für oder gegen das Christentum entscheiden kann“ – „keine Wahl“ gab:

Ob man es wollte oder nicht, ob man es sich klarmachte oder nicht, man war von Geburt an ins Christentum eingetaucht wie in ein Bad, aus dem man nicht einmal beim Tod entkam [...]. Von der Geburt bis zum Tod spannte sich eine ganze Kette von Zeremonien, Traditionen, Gepflogenheiten und Gebräuchen, die allesamt christlich oder christlich eingefärbt waren, den Menschen auch wider seinen Willen banden, ihn auch dann gefangen hielten, wenn er sich frei dünkte und vor allem sein Privatleben einengten.³³

Die Rhetorik, der sich Febvre bedient, um seine Auffassung mit Evidenz zu versehen, ist auffällig. Das historische Präsens und eine quasi-ethnografische Deskriptionstechnik überwiegen:

Ein Kind wird geboren. Es lebt. Unverzüglich trägt man es zur Kirche und taufte es unter dem Geläut der Glocken, die ihrerseits vom Bischof unter dem Wohlgeruch von Weihrauch und Myrrhe feierlich getauft und mit heiligem Öl gesalbt worden sind und bei profanen Anlässen nicht geläutet werden dürfen.³⁴

„Geburt und Tod, aber auch alles, was der Mensch in seinem normalen Alltagsleben betreibt, trägt den Stempel der Religion. Der Mensch isst – und die Religion umgibt seine Ernährung mit Vorschriften, Riten und Verboten.“³⁵ Die Religion, kurz gesagt, beherrscht das Leben, Fühlen und Denken der Menschen im großen Ganzen wie im kleinsten Detail, sie ist, so ließe sich mit Marcel Mauss sagen, ein *fait social total*. „Und das öffentliche Leben?“, fragt Febvre, um gleich zu antworten: „Muß hier daran erinnert werden, wie stark der Staat in seiner Substanz, seinem Geist und Aufbau noch vom Christentum geprägt war“?³⁶ Was für die Kirchenglocken galt, traf genauso auf den König an der „Spitze Frankreichs“ zu: Beide wurden „gesalbt mit heiligem Öl“³⁷. Febvre, um das Argument seines fünfhundertseitigen Buches in den Worten Rancières zusammenzufassen, „inszeniert die Zeit Rabelais’ als die Zeit, die ihm die Möglichkeit genommen hat, ungläubig zu sein.“³⁸ Rabelais war kein Ungläubiger, weil er kein Ungläubiger sein konnte, denn seine gesamte Existenz erhielt von der Zeit, der er angehörte, ihre Färbung – ganz gleich, was Akten und Archive, also Geschriebenes und Dokumentiertes in seinem Fall an Aussagen enthalten mögen, die bei jurisdischer Betrachtung das Kriterium der Häresie erfüllen würden. Was als Unglaube von den religiösen Autoritäten wahrgenommen worden sein mag, war nicht als Unglaube *gemeint*, weil der Glaube, der für die Historiker zählt, sich nicht in der Dimension des Diskurses,

³³ Ebd., S. 296.

³⁴ Ebd., S. 297.

³⁵ Ebd., S. 299.

³⁶ Ebd., S. 305.

³⁷ Ebd., S. 306.

³⁸ Jacques Rancière, „The Trouble with Ana“, in: Friedrich Balke/Benno Wagner (Hg.), *Vom Nutzen und Nachteil historischer Vergleiche. Der Fall Bonn – Weimar*, Frankfurt/M., New York, NY, 1997, S. 35-49: 41.

sondern allein in derjenigen des Milieus und der prädiskursiven Mentalitäten und alltäglichen Verhaltensweisen dokumentiert. Lucien Febvres Historikerkollege Marc Bloch fasst die Analytik der historiografischen Unmöglichkeit in dem Satz zusammen: „Die Menschen sehen ihrer Zeit ähnlicher als ihren Eltern.“³⁹ Ein Ungläubiger zur Zeit Rabelais' zu sein, kann daher nur bedeuten, „seiner Zeit nicht anzugehören, d. h. nicht zu existieren“⁴⁰.

Nun ist das 16. Jahrhundert mit seinen Konfessionsspaltungen und Wahrheitskriegen weit davon entfernt, nichts als ein Zeitalter des (allseitig geteilten) Glaubens zu sein. Dem trägt der *Annales*-Historiker dadurch Rechnung, dass er die (publizistische) Praxis des Unglaubens und der Heterodoxie als ein Privileg der Gelehrten behandelt: Nur diejenigen, die professionsbedingt und in der Form expliziter theologischer Aussagenbildung mit der kirchlichen Dogmatik umgehen, können gegen sie mit Vorsatz verstoßen. Die große Mehrheit des gemeinen Volkes ist dazu verurteilt, in der Wahrheit des Glaubens zu leben, ohne sie zu wissen, also ohne dass sich ihnen ihr Glaube überhaupt in der Dimension von Wahrheit und Falschheit oder Wahrheit und Lüge erschließt. Man könnte auch sagen, das gemeine Volk existiert in einem bestimmten Sinne außerhalb des Raums der Literatur bzw. eines Sprechens, das an Bücher und Buchstaben bzw. die *littera* gebunden ist. Es existiert daher auch außerhalb der Fiktion, und wo es Fiktion gibt, wie im Falle Rabelais', ist es die Aufgabe des professionellen Historiografen, sie umgehend in ein Dokument (der Lebensumstände seines Autors und der kollektiven Mentalität einer Epoche) zu verwandeln und damit den Akzeptabilitätsbedingungen historischen Sinnverstehens zu unterwerfen.⁴¹ Michel de Certeau hat darauf hingewiesen, dass die abendländische Geschichtswissenschaft „mit der Fiktion im Kampf“ liegt, was nicht bedeute, dass sie sich anmaßt, die Wahrheit zu sagen, sondern dass sie ihre eigene Existenzberechtigung aus der fortwährenden und unabschließbaren Korrektur der Irrtümer bezieht, die für sie eben die Irrtümer der Fabeln sind: „So gesehen, stellt die Fiktion innerhalb einer Kultur das dar, was die Historiografie als Irrtum einsetzt, um ihren eigenen Bereich abgrenzen zu können.“⁴² Die Fiktion entsteht historisch erst in dem Moment, in dem der ihr zugrunde liegende literarische Text als ein unverbindliches Spiel (der Fantasie) betrachtet wird, das nur um den Preis zugelassen werden kann, dass es auf jeden Wahrheits- und Machtanspruch verzichtet.

Das Volk tritt für den Historiker der *Annales*-Schule, die den Prozess gegen die Fabel-Historie unter Aufbietung vor allem quantitativ-statistischer Methoden mit verstärktem Ehrgeiz führt, allein in der Funktion auf, das Faktische, also eine bestimmte Vorstellung davon, was überhaupt der Fall sein *kann*, dar-

³⁹ Zit. n. ebd., S. 42.

⁴⁰ Ebd., S. 43.

⁴¹ Vgl. dazu, Michel Foucault, *Archäologie des Wissens*, Frankfurt/M., 1973, S.14 f.

⁴² Michel de Certeau, „1. Die Geschichte: Wissenschaft und Fiktion“, in: ders., *Theoretische Fiktionen: Geschichte und Psychoanalyse*, neu durchgesehene und erweiterte 2. Aufl., Wien, 2006, S. 33-40: 33.

zustellen. Das ‚gemeine Volk‘ kann im Hinblick auf die historische Wahrheit, die es verkörpert, niemals irren (wollen). Schaut man sich die rhetorische Struktur der Sätze an, mit deren Hilfe Febvre den Glauben des Volkes bzw. die Unmöglichkeit seines Unglaubens für den Leser anschaulich vor Augen stellt, fällt neben ihrer Kürze vor allem die fehlende oder minimale temporale Kennzeichnung auf, die dem Leser die Zeit Rabelais’ als ein absolutes Präsens aufzwingt, „dem zu entkommen unmöglich ist, es sei denn, man gehört seiner Zeit nicht an, d. h. es sei denn, man existiert nicht“⁴³. Die Verwissenschaftlichung der Geschichte, wie sie die *Annales*-Schule auf ihre Fahnen geschrieben hatte, besteht in der rigorosen (aber zugleich unmöglichen) Tilgung aller literarischen Operatoren und der Verwandlung des historischen Berichts in ein Register. Register verwandeln Gesagtes in Gegebenes. Register: keine Erzählung mehr, Ende der Literatur. Die ontologische Basisoperation des Registers besteht darin, ständig Gesagtes in Gegebenes zu verwandeln. Die spanischen Passagierregister des 15. Jahrhunderts etwa sind auch deshalb für das methodische Problem des historiografischen Anachronismus ein so ergiebiger Fall, weil hier, mitten im Herzen des 16. Jahrhunderts und der ihm zugeschriebenen Unmöglichkeit des Unglaubens und mitten im Herzen des Registers, das alles den staatlichen Instanzen Erzählte in unzweifelhaft Gegebenes verwandelt, die ‚Pest‘ der Fiktion und eines „generellen Fiktionalitätsverdachts“⁴⁴ ausbricht. Wer garantiert, dass den Daten, die die Register über die auskunftspflichtigen auswanderungswilligen Subjekte speichern, „irgendetwas im Realen entspricht“⁴⁵? Auch die *Annales* und Lucien Febvre parasitieren am Wahrheitseffekt des Registers, indem sie den Modus des historiografischen Sprechens strikt außerhalb der Ordnung des Literarischen – verstanden als die Technik der Zuordnung von Ereignissen zu Subjekten – situieren und dennoch nicht den Verdacht ausschließen können, dass das historiografische Register der Ort der systematischen Lügen und Täuschungen bzw. der Unzuverlässigkeit seiner ‚Quellen‘ ist.

Dass die Geschichte selbst, noch bevor sie von professionellen Historikern *geschrieben* wird, im Medium der Fiktionen bzw. dem theatralen „Apparat der Wiederholung“⁴⁶ operiert, der gerade nicht „das Selbe“ wiederkehren lässt, wird heute kaum noch bestritten. Nicht dass auch Klio dichtet, ist hier der entscheidende Befund, sondern dass die historische Materie selbst, wie wir sie in den Archiven antreffen, ein fiktives Organisationsniveau aufweist. Natalie Zemon Davis hat sich der Praxis französischer Gnadengesuche im 16. Jahrhundert angenommen und im Einzelnen verfolgt, wie es verurteilten Kapitalverbrechern gelang, ihren Kopf aus der Schlinge zu ziehen. Sie mussten zu diesem Zweck die Geschichte, die sie zu der Tat geführt hatte, aus ihrem subjek-

⁴³ Rancière (1997), *The Trouble with Ana*, S. 42.

⁴⁴ Vgl. Bernhard Siegert, *Papiere und Passagiere. Schreibakte auf der Schwelle zwischen Spanien und Amerika*, München, 2006, S. 77.

⁴⁵ Ebd.

⁴⁶ Deleuze (1992), *Differenz und Wiederholung*, S. 26.

tiven Blickwinkel erzählen und durch eine dramatisierte Wiederholung dessen, was ihnen zugestoßen war und sie außer sich geraten ließ, in sogenannten *lettres de rémission* versuchen, an den Gerichten vorbei, die die Täter längst verurteilt hatten, das Ohr des Königs zu gewinnen.⁴⁷ Der amerikanische Originaltitel der Untersuchung von Zemon Davis lautet bezeichnenderweise *Fiction in the Archives* (nicht: *on the basis of*) – der mich hier interessierende Aspekt betrifft den Status und die Wirkung dieser Archivfiktion. Die Fiktion, in der die spezifische literarische Strategie der *lettres de rémission* eingebettet ist, bezieht sich nicht, wie man denken könnte, auf das Wunder der königlichen Begnadigung als vielmehr auf das Verfahren selbst, in dem die ‚subjektive‘ Wahrheit des Bittstellers – entgegen der Feststellungen des Gerichts – die Kraft erlangte, ein paradoxes ‚Bündnis‘ mit der Quelle aller staatlichen Autorität herbeizuführen und ein rechtmäßig zustande gekommenes Urteil der monarchischen Bürokratie suspendieren konnte.

III. Geschichte: Kopie der Literatur

Jorge Luis Borges hat in seinen 1941 erschienenen *Fiktionen* (*Ficciones*) die Rückverwandlung der Geschichte in Literatur bzw. die Rückführung der Geschichte auf ihre literarische Basis zum Gegenstand verschiedener Erzählungen gemacht. Das „Thema vom Verräter und vom Helden“ behandelt auf gerade einmal vier Seiten eine Episode aus der irischen Geschichte des 19. Jahrhunderts.⁴⁸ Es geht Borges nicht darum, die Geschichte pauschal mit der Literatur zu identifizieren, sondern der Literatur ein Modell zu entnehmen, das es erlaubt, all die Tilgungen an einer historiografischen Erzählung rückgängig zu machen, die die Historiker vornehmen, um die von ihnen konstituierte Bericht-Rede von der Heterogenität der Stimmen und Wortergreifungen zu trennen, die sich in den Papieren der sogenannten „Quellen“ finden. Die Historiografie ist von der Macht der Fiktion nicht deshalb affiziert, weil sie wie die Dichter lügt, sondern weil sie die Macht ausübt, den Status eines Diskurses oder einer Aussage zu bewerten und eine Rede danach zu beurteilen, ob sie ‚in ihre Zeit‘ fällt oder nicht, berechtigt ist oder nicht, einen wissenschaftlich angebbaren Ort bewohnt oder bloß einen bedeutungslosen oder ‚ideologischen‘ Exzess der Wörter manifestiert.

Borges’ Erzählung spielt unter irischen Verschwörern: Sie fingiert einen Erzähler namens Ryan, der 1944 die Geschichte seines Urgroßvaters, des Rebellenführers und Verräters an der eigenen Sache Fergus Kilpatrick, zu schreiben unternimmt. Im Verlauf seiner Recherchen entdeckt der Erzähler rätsel-

⁴⁷ Natalie Zemon Davis, *Der Kopf in der Schlinge. Gnadengesuche und ihre Erzähler*, Frankfurt/M., 1991, S. 22-29.

⁴⁸ Jorge Luis Borges, „Thema vom Verräter und vom Helden“, in: ders. (Hg.), *Fiktionen* (*Ficciones*). *Erzählungen 1939-1944*, Frankfurt/M., 1992, S. 112-116.

hafte Umstände, die die Ermordung seines Helden umgeben: Weder wurde die Tat von der Polizei aufgeklärt (vielmehr geht das Gerücht, dass der Mord an Kilpatrick von ihr selbst verübt wurde) noch kam die Tat für den Ermordeten völlig überraschend, denn er wurde, wie einst Julius Caesar am Vorabend seiner Ermordung durch die Verschwörer um Brutus, durch einen Brief, den er freilich nicht las, gewarnt; Vorzeichen und Gerüchte aller Art deuteten auf das bevorstehende Ereignis hin, darunter vor allem solche, die unmittelbar auf die Intervention eines bestimmten literarischen Sprechens verweisen: „Gewisse Worte eines Bettlers, der mit Kilpatrick am Tage seines Todes sprach, waren von Shakespeare in der Tragödie *Macbeth* vorgebildet worden“.⁴⁹ Und Borges kommentiert dieses Ereignis mit den Sätzen: „Daß die Geschichte die Geschichte kopiert haben sollte [wie es Marx für das Verhältnis von Französischer Revolution und römischer Geschichte beschrieben hatte, F. B.], war schon bestürzend genug; daß die Geschichte die Literatur kopieren soll, ist unaßbar...“⁵⁰.

In welchem Ausmaß sie das in diesem Fall tut, offenbart der Rest der kurzen Erzählung, der das Rätsel des Attentats auf Kilpatrick löst: Der Anführer der Rebellion gegen die britische Vorherrschaft wird „mit unwiderleglichen Beweisen“ des Verrats überführt; die Hinrichtung des Verschwörers soll aber, so der Plan, der Verschwörung selbst zugutekommen, indem man sie mit Zustimmung Kilpatricks in der Form eines Attentats organisiert, „unter absichtlich dramatischen Umständen, die sich der Phantasie des Volkes einprägen und die Rebellion beschleunigen sollten“⁵¹. Um nicht alle Details der Hinrichtungszeremonie neu erfinden zu müssen, plagiiert James Alexander Nolan, dem der Erzähler diesen Plan zuschreibt, einen Dramatiker, nämlich ausgerechnet und einmal mehr „den englischen Feind William Shakespeare“: „Er übernahm Szenen aus *Macbeth*, aus *Julius Caesar*.“⁵² Jede der Handlungen, „die im Nachruhm fort dauern sollten, war von Nolan vorherbestimmt. Hunderte von Schauspielern arbeiteten mit dem Protagonisten zusammen [...] Die Dinge, die sie sagten und taten, überdauern in den Geschichtsbüchern, im leidenschaftlichen Gedächtnis Irlands.“⁵³

Mit dieser spektakulären Auflösung einer dramatischen historischen Episode, die in methodischer Hinsicht die Frage nach den literarischen Anteilen jeder historischen Dramatisierung aufwirft, ist die Erzählung noch nicht zu Ende; denn Ryan, der ja die „Abfassung einer Biographie des Helden“ plant, beschließt, die spärlichen Hinweise auf diese große Inszenierung in Nolans hinterlassenen Papieren zu „verschweigen“. Stattdessen veröffentlicht er „ein

⁴⁹ Ebd., S. 114.

⁵⁰ Ebd.

⁵¹ Ebd., S. 115.

⁵² Ebd.

⁵³ Ebd.

Buch, das dem Ruhm des Helden gewidmet ist; auch das war, vielleicht, vorgesehen“⁵⁴, lautet der letzte Satz der Erzählung.

IV. Ursprüngliche Wiederholung: *Don Quijote*

Die Häresie, bemerkt Rancièrè an einer Stelle, ist „ein Stück Sprache, das sich mit einem anderen nicht mehr zusammenfügt, Kind ohne Mutter, vom Körper getrennte Stimme, vom Ort getrennter Körper“⁵⁵. Genau dieses eigentümliche Mutter-Kind-Verhältnis taucht in dem Satz auf, der sich in Borges' Erzählung „Pierre Menard, Autor des *Quijote*“ findet, die 1939 verfasst und 1944 in die Sammlung der *Ficciones* aufgenommen wurde. Der Gegenstand der Erzählung ist ein Fall von exzessivem Anachronismus, der die äußersten Konsequenzen aus der schlimmsten aller Sünden zieht, gegen die die *nouvelle histoire* ihr wissenschaftliches Pathos mobilisiert. Eine Sache kann und darf dieser Auffassung zufolge nur existieren, wenn die Zeit ihre Möglichkeit zulässt. Demgegenüber wirft Borges' Erzählung schon in ihrem Titel die Frage nach der historischen Unmöglichkeit auf: Kann man der Autor eines Textes sein, den man nicht selbst geschrieben hat, dessen Urheber man nachweislich nicht ist?

Borges' Titel ist auf den ersten Blick nichts anderes als eine Lüge, denn nicht ein (fiktiver) Pierre Menard ist der Autor des *Quijote*, sondern ein Spanier des 17. Jahrhunderts namens Miguel de Cervantes Saavedra. Pierre Menard, ein fiktiver Romancier des 20. Jahrhunderts, kann unter gar keinen Umständen der Autor eines Werks aus der Zeit zwischen 1605 und 1615 sein. Menards Vorhaben beschreibt die entscheidende Passage der Erzählung folgendermaßen:

Er wollte nicht einen anderen *Quijote* verfassen – was leicht ist –, sondern d e n *Quijote*. Unnütz hinzuzufügen, daß er niemals eine mechanische Transkription des Originals ins Auge faßte; er wollte es nicht kopieren. Sein bewundernswerter Ehrgeiz war es, ein paar Seiten hervorzubringen, die – Wort für Wort und Zeile für Zeile – mit denen von Miguel de Cervantes übereinstimmen sollten.⁵⁶

Was kann es heißen, einen Roman oder auch nur einen Satz von seinem historischen Ort loszureißen und ihn Wort für Wort zu wiederholen, noch einmal zu schreiben, ohne ihn deshalb aber bloß abzuschreiben oder mechanisch zu transkribieren? Im Unternehmen Menards fallen äußerste Treue zum Werk mit dem äußersten Willen zu seiner Usurpation zusammen. Eine langjährige, lebenszehrende Arbeit, die in ihrem Ergebnis durch nichts von einer bloßen Abschrift des Romans unterschieden sein wird, soll doch etwas ganz anderes sein als eine bloße Kopie.

⁵⁴ Ebd., S. 116.

⁵⁵ Rancièrè (1994), *Die Namen der Geschichte*, S. 102.

⁵⁶ Jorge Luis Borges, „Pierre Menard, Autor des *Quijote*“, in: ders. (Hg.), *Fiktionen (Ficciones). Erzählungen 1939-1944*, Frankfurt/M., 1992, S. 35-45: 39.

Menard will, dass man den Roman liest, „als hätte Menard ihn erdacht“. Darum ist der Text, den Menard wiederholt, zugleich derselbe und ein vollkommen anderer. Menard will zeigen, um es in der Logik Febvres zu sagen, dass man den *Quijote* aus seiner Zeit, die ihn möglich machte, herauslösen, dass man ihn aufs Neue, unter historisch völlig veränderten Bedingungen hervorbringen kann und dass dieselben Sätze, auf diese Weise wiederholt, zu Trägern radikal neuer Bedeutungen werden können, dass die Zeit also nicht die Möglichkeit hat, ein kulturelles Objekt in sich einzuschließen und es sich soweit anzugleichen, dass es außerhalb ihrer unmöglich und undenkbar wird. Eine Sache, ein Geschehen, eine Eigenschaft kann nur existieren, so argumentiert Febvre, wenn sie ihrer Zeit angehören, wenn ihre Zeit ihre Existenz erlaubt. Borges' Erzähler kann dagegen über das – fragmentarische – Ergebnis der lebenslangen Bemühungen Menards sagen: „Der Text von Cervantes und der Text von Menard sind Wort für Wort identisch, aber der zweite ist nahezu unendlich viel reicher.“⁵⁷ Unendlich viel reicher ist er, weil derselbe Satz unter den Bedingungen seiner (erneuten) Niederschrift vier Jahrhunderte nach seiner Verfassung durch Cervantes ein völlig neues Bedeutungsfeld oder ‚Referential‘ eröffnet:

Den *Quijote* zu Beginn des 17. Jahrhunderts verfassen war eine vernünftige, notwendige, vielleicht schicksalhafte Unternehmung; zu Beginn des 20. Jahrhunderts ist es nahezu unmöglich. Nicht umsonst sind seitdem dreihundert Jahre voll der verwickeltesten Tatsachen vergangen. Unter ihnen, um nur eine zu nennen, eben der *Quijote*.⁵⁸

Wenn der Erzähler Menards *Quijote* einen höheren Grad an Subtilität attestiert, dann deshalb, weil der Roman in der kulturellen Situation Menards ein ganz anderes assoziiertes Gebiet⁵⁹ an Äußerungen aufruft als zu derjenigen Cervantes: „Eine Aussage hat stets Ränder, die von andern Aussagen bevölkert sind.“⁶⁰

Borges zitiert nun als Beispiel für diese diskursive Differenz, die sich durch die Identität der jeweiligen Sätze, die Cervantes und Menard schreiben, zur Geltung bringt, einen Satz aus dem 9. Kapitel des Ersten Teils des *Quijote*, in dem die Geschichte als Mutter der Wahrheit bezeichnet wird, „Nebenbuhlerin der Zeit, Archiv aller Taten, Zeugin des Verflossenen, Vorbild und Anzeige des Gegenwärtigen, Hinweis auf das Künftige“. „Verfaßt im 17. Jahrhundert“, erläutert der Erzähler, „ist diese Aufzählung ein bloß rhetorisches Lob auf die Geschichte“⁶¹. Bei Menard dagegen, der den Satz unverändert wiederholt, ist der Gedanke „verblüffend“, weil er, „Zeitgenosse von William James“, die Geschichte „nicht als eine Erforschung der Wirklichkeit, sondern als deren Ur-

⁵⁷ Ebd., S. 43.

⁵⁸ Ebd., S. 42.

⁵⁹ Vgl. Foucault (1973), *Archäologie des Wissens*, S. 139-145.

⁶⁰ Ebd., S. 142.

⁶¹ Borges (1992), Pierre Menard, Autor des *Quijote*, S. 43.

sprung“ definiere: „Die historische Wahrheit ist für ihn nicht das Geschehene, sie ist unser Urteil über das Geschehene.“⁶² Für Menard ist die Geschichte nicht länger Exempelsammlung, sie hat sich, und damit komme ich noch einmal auf den Beginn meiner Überlegungen zurück, in einen Kollektivsingular verwandelt, der jeden Aspekt der Wirklichkeit durchdringt und der einzige Weg zur wahren Erkenntnis unseres eigenen Zustandes ist. Michel Foucault hat in *Les Mots et les choses* das Auftauchen eines neuen Typs von Historizität an den „Grenzen der Repräsentation“ beschrieben. Dieser neue Typ von Geschichte ist Fundamentalgeschichte insofern als die Zeitlichkeit hier kein Aspekt des Seins ist, sondern das Sein bloß ein Aspekt der Zeitlichkeit, Resultat dessen, was Koselleck einen „Zeitigungsprozeß“⁶³ nennt und was Foucault der europäischen Kultur als die Erfindung einer spezifischen „Tiefe“ bzw. einer „dunklen Vertikalität“⁶⁴ zuschreibt.

Wie man unschwer sieht, ist Menards Neufassung der entsprechenden Formulierung des Cervantes ausgerechnet das Credo der wissenschaftlichen Revolution, die die *nouvelle histoire* vollzieht, wenn sie die Geschichte zur „Mutter der Wahrheit“ erhebt. Der Satz von Febvres Historikerkollegen Marc Bloch „Die Menschen sehen ihrer Zeit ähnlicher als ihren Eltern“ (ausweislich der Auskunft des Verfassers ein „arabisches Sprichwort“) entfaltet die Wahrheit der Geschichte gleichfalls im Medium einer genealogischen Ähnlichkeit und stabilen Abkunftsbeziehung. Die historische Wahrheit der *nouvelle histoire*, wiewohl ihre Programmatik und ihr Methodenkanon unzweifelhaft aus dem 20. Jahrhundert stammen, war bereits um 1605 buchstäblich formulierbar. „Menard“, resümiert der Erzähler am Schluss, „hat (vielleicht ohne es zu wollen) durch eine neue Technik die abgestandene und rudimentäre Kunst des Lesens bereichert: die Technik des vorsätzlichen Anachronismus und der irrtümlichen Zuschreibungen.“⁶⁵

Schließlich: „Warum ausgerechnet der Quijote?, wird unser Leser sagen“⁶⁶, heißt es an einer Stelle in Borges' Erzählung. Ist es ein Zufall, so möchte man daher fragen, dass diese exzessive Form der dichterischen Mimesis, die sich über alle autorschaftsgestützte Werkherrschaft⁶⁷ hinwegsetzt; einer Mimesis, in der das Werk eines Schriftstellers von einem späten Nachfolger Besitz ergreift, von Borges am Beispiel des *Don Quijote* erzählt wird? Über den *Quijote* schreibt Foucault in der *Ordnung der Dinge*: „Als langer magerer Graphismus, wie ein Buchstabe, ist er gerade den offenklaffenden Büchern entkommen. Sein ganzes Wesen ist nur Sprache, Text, bedruckte Blätter, bereits

⁶² Ebd.

⁶³ Koselleck (1984), *Historia Magistra Vitae*, S. 143.

⁶⁴ Michel Foucault, *Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften*, Frankfurt/M., 1971, S. 308.

⁶⁵ Borges (1992), Pierre Menard, Autor des *Quijote*, S. 45.

⁶⁶ Ebd., S. 40.

⁶⁷ Vgl. Heinrich Bosse, *Autorschaft ist Werkherrschaft*, Paderborn, 1981.

geschriebene Geschichte.“⁶⁸ Don Quijote, die Figur des gleichnamigen Romans, untersteht also demselben Zwang zur literarischen Verkörperung wie drei Jahrhunderte später Menard, der den Don Quijote nicht bloß ‚äußerlich‘ kopieren, sondern in sich selbst wiedererstehen lassen will, was eine unendliche Aufgabe bedeutet:

Das Buch ist weniger seine Existenz als seine Aufgabe. Unablässig muß er es konsultieren, damit er weiß, was er tun und sagen soll und welche Zeichen er sich selbst und den anderen geben kann, um zu beweisen, daß er gleicher Natur ist wie der Text, aus dem er hervorgegangen ist. Die Ritterromane haben ein für allemal die *Vorschrift* seines Abenteuers geliefert.⁶⁹

Man erkennt das Kalkül, das Borges ausgerechnet zum *Don Quijote* greifen lässt: Denn was dem Ritter von der traurigen Gestalt von den Büchern, die er liest und die von ihm Besitz ergreifen, abverlangt wird, das verlangt das Buch, in dem seine büchergestützten Abenteuer niedergeschrieben sind, dem Pierre Menard ab. Der Roman selbst verdankt sich der von Cervantes im Roman fingierten Übersetzung eines fingierten arabischen Manuskripts. Eines der drei von Menard nachgeschaffenen Kapitel, das 9. Kapitel des ersten Teils, berichtet über diesen fiktiven Manuskriptfund und die Anfertigung der Übersetzung.⁷⁰ Menard, der neue Autor des *Quijote*, erscheint seinerseits nicht anders als ein langer magerer Graphismus, der seine gesamte Existenz der Aufgabe unterstellt, ein Werk bis zur literarischen Selbstverleugnung in absoluter Buchstabentreue zu wiederholen, das sich seinerseits bereits in jenem Raum des Außen aufhält, der durch die Gesamtheit der Diskurse definiert wird, die eine historisch längst vergangene, ritterliche Lebensform wiederholten. „Don Quijote“, schreibt Foucault, „liest die Welt, um die Bücher zu beweisen“⁷¹. Pierre Menard, Borges’ fiktiver Held und erneuter Autor des *Quijote*, liest den Roman des Cervantes’, um ihn als das Buch zu beweisen, das die mechanische Wiederholbarkeit am Ursprung der modernen Literatur und ihrer autorschaftsgestützten Werkherrschaft selbst offenbart.

Literatur

Borges, Jorge Luis, „Pierre Menard, Autor des Quijote“, in: ders. (Hg.), *Fiktionen (Ficciones). Erzählungen 1939-1944*, Frankfurt/M., 1992, S. 35-45.

⁶⁸ Foucault (1971), *Die Ordnung der Dinge*, S.78.

⁶⁹ Ebd. [Herv. i. O.].

⁷⁰ Miguel de Cervantes Saavedra, *Der scharfsinnige Ritter Don Quixote von der Mancha*, Frankfurt/M., 1979, S. 124-127.

⁷¹ Foucault (1971), *Die Ordnung der Dinge*, S. 79.

- Ders., „Thema vom Verräter und vom Helden“, in: ders. (Hg.), *Fiktionen (Ficciones). Erzählungen 1939-1944*, Frankfurt/M., 1992, S. 112-116.
- Bosse, Heinrich, *Autorschaft ist Werkherrschaft*, Paderborn, 1981.
- Certeau, Michel de, „I. Die Geschichte: Wissenschaft und Fiktion“, in: ders., *Theoretische Fiktionen: Geschichte und Psychoanalyse*, neu durchgesehene und erweiterte 2. Aufl., Wien, 2006, S. 33-40.
- Cervantes Saavedra, Miguel de, *Der scharfsinnige Ritter Don Quixote von der Mancha*, Frankfurt/M., 1979.
- Deleuze, Gilles, *Differenz und Wiederholung*, München, 1992.
- Febvre, Lucien, *Das Problem des Unglaubens im 16. Jahrhundert. Die Religion des Rabelais*, Stuttgart, 2002.
- Foucault, Michel, *Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften*, Frankfurt/M., 1971.
- Ders., *Archäologie des Wissens*, Frankfurt/M., 1973.
- Furet, François, *1789 – Vom Ereignis zum Gegenstand der Geschichtswissenschaft*, Frankfurt/M., Berlin, Wien, 1980.
- Kierkegaard, Sören, *Die Wiederholung. Ein Versuch in der experimentellen Psychologie von Constantin Constantius*, Frankfurt/M., 1984 [1843].
- Koselleck, Reinhart, „Historia Magistra Vitae. Über die Auflösung des Topos im Horizont neuzeitlich bewegter Geschichte“ (1967), in: ders., *Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten*, Frankfurt/M., 1984, S. 38-66.
- Marx, Karl, „Der achtzehnte Brumaire des Louis Bonaparte“, in: ders./Friedrich Engels, *Werke*, Bd. 8, hg. v. Rosa-Luxemburg-Stiftung/Gesellschaftsanalyse und Politische Bildung e.V., Berlin, 1973.
- Nietzsche, Friedrich, „Also sprach Zarathustra. Ein Buch für Alle und Keinen“, in: ders., *Werke in drei Bänden*, Bd. 2, hg. v. Karl Schlechta, München, 1977.
- Rancière, Jacques, *Die Namen der Geschichte. Versuch einer Poetik des Wissens*, Frankfurt/M., 1994.
- Ders., „The Trouble with Ana“, in: Friedrich Balke/Benno Wagner (Hg.), *Vom Nutzen und Nachteil historischer Vergleiche. Der Fall Bonn – Weimar*, Frankfurt/M., New York, NY, 1997, S. 35-49.
- Siegert, Bernhard, *Papiere und Passagiere. Schreibakte auf der Schwelle zwischen Spanien und Amerika*, München, 2006.
- Zemon Davis, Natalie, *Der Kopf in der Schlinge. Gnadengesuche und ihre Erzähler*, Frankfurt/M., 1991.

NORBERT OTTO EKE

„IHR DRÄNGT EUCH ZU“.
INSZENIERUNGEN MNEMONISCHER AUTOMATISMEN
UND EIPHANISCHEN ERSCHEINENS

Erscheinen

Ihr naht euch wieder, schwankende Gestalten,
Die früh sich einst dem trüben Blick gezeigt.
Versuch' ich wohl, euch dießmal fest zu halten?
Fühl' ich mein Herz noch jenem Wahn geneigt?
Ihr drängt euch zu! nun gut, so mögt ihr walten,
Wie ihr aus Dunst und Nebel um mich steigt¹.

Die Literatur ist reich an Bildern mnemonischer Ereignisse, die den Prozess des Schreibens in Gang setzen. Immer wieder setzen nicht allein Inszenierungen der Mneme wie in der zitierten „Zueignung“ aus Goethes *Faust* einen Anfang. In auffallender Weise sind es häufig auch Ereignisse eines epiphanischen Erscheinens, von denen aus sich das dann erzählend durchmessene Feld der Erinnerung öffnet. Konstitutiv für Phänomene mnemonischer ‚Zudrängungen‘ und epiphanischen Erscheinens in der Literatur sind dabei Momente der Unterbrechung und der Ruptur. Unterbrechungen und Rupturen lassen sich gleichermaßen beschreiben als Ausdrucksformen einer zeitlichen Modalität: als dem Augenblick geschuldetes Eindringen eines Anderen in den subjektiven Erfahrungsraum, das sich seinen eigenen Zeit|Raum schafft.

Befremdlich scheinen will dies, zumindest auf den ersten Blick, wenn man die aristotelische Vorstellung zum Maßstab nimmt, wonach das Schöne Ordnung in das Chaos des Wirklichen trägt (das Schöne als Analogon des Logos); befremdlich insofern, als weder das Moment der Diskontinuität im Augenblick der Unterbrechung bzw. der Ruptur noch die Konstituierung des Anderen zwingend das Ergebnis einer geordneten und ordnenden intentionalen Anstrengung sind, sondern sich auch kontingenten Dynamiken der Hervorbringung verdanken können. Kleist erklärt letzteres in seinem Aufsatz *Über die allmähliche Verfertigung der Gedanken beim Reden* (1805/06) geradezu zum ästhetischen Prinzip. Er beschreibt in diesem Aufsatz am Beispiel des Vorgangs eines plötzlichen Zündens des Gedankens, wie etwas allgemein gesprochen Neues (eine strukturierte Rede, eine ästhetische Form, eine politische

¹ Johann Wolfgang von Goethe, „Faust. Erster Theil“, in: ders., *Goethes Werke*, I. Abtheilung, Bd. 14, hg. im Auftrag der Großherzogin Sophie von Sachsen, Weimar, 1887, S. 5.

Formation) aus einer unberechenbaren Eingebung, einer nicht-geplanten bzw. nicht-kontrollierten Aktion heraus entsteht – und er macht diesen performativen Vorgang gleich auch noch auf der Textebene erfahrbar, indem er den Aufsatz als eine Art *unabgeschlossenes* Selbstgespräch („*Die Fortsetzung folgt.*“) in der *fingierten* Anwesenheit eines Adressaten, hier des Freundes Otto August Rühle von Lilienstern, der in einer der Überschrift folgenden An-Zeile mit seinen Initialen genannt wird, anlegt.

Sprechen und Reden bringen in den Beispielen, die Kleist in seinem Aufsatz anführt, Neues immer wieder gleichsam im Rücken der Redner hervor, für Kleist heißt dies: jenseits eines verstandesgeleiteten intentionalen Handelns. Dies als „erste Bewegung“ gleichsam kreativ für den kunstschöpfenden Prozess zu nutzen, darauf zielt bereits die Empfehlung, die Kleist dem Freund Rühle von Lilienstern in einem Brief aus dem zeitlichen Umfeld der Entstehung seines Aufsatzes mit auf den Weg gibt:

Ich höre, Du, mein lieber Junge, beschäftigst Dich auch mit der Kunst? Es gibt nichts Göttlicheres, als sie! Und nichts Leichtereres zugleich; und doch, warum ist es so schwer? Jede erste Bewegung, alles Unwillkürliche, ist schön; und schief und verschroben alles, sobald es sich selbst begreift. O der Verstand! Der unglückselige Verstand! Studiere nicht zu viel, mein lieber Junge. Deine Übersetzung des Racine hatte treffliche Stellen. Folge deinem Gefühl. Was Dir schön dünkt, das gib uns, auf gut Glück. Es ist ein Wurf, wie mit dem Würfel; aber es gibt nichts anderes.²

In seinem Aufsatz nun entfaltet Kleist diese hier mit dem Motiv des Würfelwurfs angedeutete Vorstellung der Kontingenz eindringlich zumal am Beispiel der Umstände, die zu der sogenannten *Donnerkeil*-Rede führten, mit der Mirabeau am 23. Juni 1789 die Initialzündung zur Konstituierung der Nationalversammlung als Vertretungsinstanz der Nation gab. Kleists Interpretation nach folgte Mirabeau dabei keinem politischen Kalkül oder einer intentional gerichteten Strategie; allein das anmaßende Verhalten des höfischen Zeremonienmeisters vielmehr habe ihn unwillkürlich zu einer Rede provoziert, die weder in der Art noch mit der ihr zukommenden Konsequenz geplant gewesen sei.

Die von Kleist hier seiner Argumentation zugrunde gelegte Denkfigur der zu Form, Struktur und Ordnung drängenden unberechenbaren Eingebung, die in Goethes Stanzas in der Form einer sich ‚hinzudrängenden‘ Erinnerung gedacht war, hat durch die Jahrhunderte hindurch bis in die aktuelle Gegenwartsliteratur hinein durchaus nichts von ihrer Faszinationskraft im ästhetischen Diskurs eingebüßt. Keineswegs aus heiterem Himmel erklärt etwa ein Autor wie der Büchner-Preis-Träger Wilhelm Genazino so in seinen im Wintersemester 2005/06 in Frankfurt gehaltenen Poetikvorlesungen die Augen-Blicke

² Heinrich von Kleist, „Brief an Otto August Rühle von Lilienstern, Königsberg, 31.8.1806“, in: ders., *Sämtliche Werke und Briefe in vier Bänden*, Bd. 4, hg. v. Helmut Sembdner, München, Wien, 1982, S. 769-770: 769 f.

einer „schockhaften Erleuchtung im Alltag“³ geradezu zum Ferment des Poetischen. Im Grunde genommen schreibt Genazino, der in seiner Prosa in ganz eigentümlicher Weise einen Raum schafft nicht allein für die Sprache der Dinge, sondern auch für die im Selbstverständlichen und Vertrauten verstellte *Selbstwahrnehmung* des Individuums, über Kleist damit hinausgehend einen Gedanken weiter, den Hegel in der *Ästhetik* im Abschnitt über „Das Kunstschöne oder das Ideal“ mit dem Konzept der ‚durchgängigen Beseelung‘ zur Diskussion gestellt hat. Hegel macht der Kunst hier zur Aufgabe, durch die innere Durchbildung der Gegenstände in der Entfaltung des Einzelnen, des Details oder Ausschnitts das Ganze „erscheinen“ zu lassen.⁴ Damit es zu der „schockhaften Erleuchtung im Alltag kommt“, so Genazino – und darin besteht seine entscheidende Wendung gegenüber Hegels Vorstellung –, müsse „ein Stück *erinnerter Empfindung* in den Gehalt der *Epiphanie* hineingetragen werden.“⁵ D. h.: „Das Poetische ist etwas Halbauthentisches; eine Hälfte (oft sogar weniger als eine Hälfte) ist Wahrnehmung, die andere Hälfte (oft mehr als die Hälfte) ist Fiktion, Konstruktion, Magie, Überrumpelung: Ein aufglimmendes Bild [...] wird von seinem Betrachter vervollständigt.“⁶ Das beständige Zerlegen und das spielerische Rearrangement der derart angereicherten, aufgeladenen Wirklichkeitsbilder wiederum ist für ihn die Antwort der Literatur auf den fragmentarischen Charakter jeder Wirklichkeitserfahrung:

Wir weigern uns gewöhnlich, die Verknüpfung zwischen den Dingen herzustellen. Es ist die Methode meiner Bücher, daß der Erzähler durch seine Phantasiearbeit die Einzelheiten miteinander verbindet und erst dadurch die Tiefendimensionen dieser sogenannten Banalitäten erfassen und für sich erarbeiten kann.⁷

Die unberechenbare Eingebung, wie sie Kleist in das Zentrum seiner Überlegung zu den Entstehungsdynamiken der Rede (des Kunstschönen) gerückt hatte, hat hier einen neuen Namen gewonnen: *Epiphanie*. Genazino bezeichnet damit (im Übrigen keineswegs als erster) ein Phänomen im Innern der Kunst: ihr *In-die-Erscheinung-Treten*⁸ – und er koppelt dieses Phänomen in augenfälliger Weise an die Logiken mnemonischer Erfahrungen (*erinnerte Empfindungen*).

³ Wilhelm Genazino, *Die Belebung der toten Winkel. Frankfurter Poetikvorlesungen*, München, Wien, 2006, S. 92.

⁴ Georg Wilhelm Hegel, „Vorlesungen über die Ästhetik I“, in: ders., *Werke*, Bd. 13, auf der Grundlage der Werke von 1832-1845, neu edierte Ausgabe, Redaktion Eva Moldenhauer und Karl Markus Michel, Frankfurt/M., 1986, S. 203 f.

⁵ Genazino (2006), *Die Belebung der toten Winkel*, S. 22.

⁶ Ebd.

⁷ [Wilhelm Genazino], „Die Botschaft des Unscheinbaren. Gespräch mit Wilhelm Genazino“, in: *Neue deutsche Literatur* 43, 501 (1995), S. 100-108: 106.

⁸ Solche Epiphanien des Ästhetischen als Modi des In-die-Erscheinung-Tretens des Kunstwerks in einer artefaktualen Gestalt und Struktur unterscheiden sich von ästhetischen Epiphanien als Modi der Darstellung epiphaner Begebenheiten.

Genazinos Poetologie der „schockhaften Erleuchtung“ ist ein Beispiel dafür, in welcher Weise der ursprünglich sakrale Begriff der Epiphanie ungeachtet seines weit gefächerten ontologischen und theologischen Bedeutungsspektrums in der Theorie und Praxis der Ästhetik fortlebt als Beschreibungskategorie plötzlicher Präsenz.⁹ Im theologischen Kontext bezeichnet *Epiphaneia* (ἐπιφάνειά) zunächst einmal einen Modus des unerwarteten Indie-Erscheinung-Tretens¹⁰ eines Phänomens der Transzendenz in gestalteter oder ungestalteter Anschauungsform von unbestimmter, zumeist kurzer Dauer.¹¹ Innerhalb der jüdisch-christlichen Theologie markieren epiphanische Erscheinungen (Hierophanien, Theophanien, Christophanien, Angelophanien, Pneumatophanien etc.) die sichtbare Erscheinung und heilsvermittelnde Selbstexplikation Gottes. In der Thora begegnen diese Selbstoffenbarungen des aus der Transzendenz heraus wirkenden Gottes vor Zeugen insbesondere an entscheidenden Wendepunkten innerhalb der Geschichte Israels. Im Neuen Testament wiederum wird scharf unterschieden dann zwischen Epiphanien (die das Heilsgeschehen vorbereiten oder deuten) und den Erscheinungen des Auferstandenen (Osterereignis, Bekehrung des Paulus) einerseits sowie der durch vorbereitende Zeichen angekündigten eschatologischen Epiphanie oder Parusie des wiederkehrenden Menschensohnes zum letzten Gericht andererseits, die auch als zweite Epiphanie gedacht wird (vgl. dazu die in der paulinischen Theologie der Pastoralbriefe entwickelten Vorstellungen zur Zwischenzeit).

Im Hinblick auf die hier zur Diskussion stehende Fragestellung sind jenseits eines solchen Erscheinens der *Transzendenz innerhalb der Wirklichkeit* in religiöser, aber auch in säkularisierter Form (zu denken ist hier an Vorstellungen vom Einbruch des Übernatürlichen und Göttlichen in der Kunst nach der Vertreibung Gottes, wie sie sich beispielsweise für Derrida mit Artauds dionysischem Körpertheater verbunden hat¹²) vor allem zwei Aspekte der Epiphanieerzählungen von Bedeutung: Zum einen stellt bereits die Thora die Epiphanie verschiedentlich in den Rahmen von Strukturgründungen und Strukturbegründungen. Zu denken ist hier an die (ihrerseits wiederum heilsgeschichtlich bedeutsamen) Gründungs- bzw. Initiations- und die Legitimationsepiphanien in Gen 12 (Abraham errichtet aufgrund einer Epiphanie den ersten Altar im Heiligen Land) oder 1 Chron 21,26, wo Gott den von David errichteten Altar

⁹ Zur mittlerweile vielfältigen Verwendung des Begriffs in den Kulturwissenschaften vgl. Franziska Wilcken, „Traurige Maschinen“, in: *Fuge. Journal für Religion & Moderne 4: Der Schein des Unendlichen*, Paderborn, 2009, S. 7-19; Roberto Džugan, „Gottes Bilder. Filmische Erzählungen des epiphanen Augenblicks“, in: *Fuge. Journal für Religion & Moderne 5: Verwandlung. Epiphanie II*, Paderborn, 2009, S. 119-140.

¹⁰ Vgl. zu dieser Begriffsbildung: Günther Hauff (Hg.), *In Erscheinung Treteten. Heinrich Barths Philosophie des Ästhetischen*, Basel, 1990.

¹¹ Vgl. Elpidius Pax, „Epiphanie“, in: *Reallexikon für Antike und Christentum*, Bd. 4, hg. v. Theodor Klauser, Stuttgart, 1962, Sp. 832-909; ders., „Epiphanie“, in: *Handbuch theologischer Grundbegriffe*, Bd. 1, hg. v. Heinrich Fries, München, 1962, S. 288-293.

¹² Vgl. Jacques Derrida, *Die Schrift und die Differenz*, Frankfurt/M., 2003, S. 368.

durch vom Himmel fallendes Feuer konsekriert. Zum anderen ist die Epiphanie als Modus des In-die-Erscheinung-Tretens Widersacherin der chronologischen Zeit und ihrer linearen und narrativen Konstruktionen. Epiphanie als plötzliche Anwesenheit eines Anderen setzt die alte Zeit/Ordnung aus und begründet eine neue. Hier berührt sich die Vorstellung des epiphanischen Augenblicks mit derjenigen des *kairos*, der als gegenläufiges Moment zur Kontinuität des *chronos* das Kontinuum der Geschichte durchbricht und ein Neuansetzen der Zeit markiert. *Chronos*, die fließende Zeit, die vergeht und dem Menschen unzugänglich ist, und *kairos*, der plötzlich sich ereignende Augenblick, den es beim Schopf zu packen gilt, bilden zusammen eine Zeit, die einerseits gleich zu sein scheint, andererseits Raum bietet für geschichtliche Ereignisse. Von hier aus schwingen auch im Epiphanie-Begriff Vorstellungen der Diskontinuität, des Bruchs (im Zeitkontinuum), der Ruptur mit, zugleich damit solche der Verwandlung. Epiphanisches In-die-Erscheinung-Treten durchkreuzt das Präsens. Das etwa meint Plötzlichkeit im Sinne Karl Heinz Bohrer.¹³ Literatur re-inszeniert (und re-integriert) diese Rupturen in Form der Aussetzung und Irritation – wenn man so will: der Ent-Automatisierung – gewohnter Ordnungen und Weisen der Wahrnehmung.

Erinnerung, Epiphanie, Text

Im „Momentanismus der Proustschen ‚mémoire involontaire‘“¹⁴ kommt das bislang zur Epiphanie Gesagte (Kontingenz, Unterbrechung, Strukturbildung) in geradezu idealtypischer Weise zusammen. Proust unterscheidet grundsätzlich zwischen der *mémoire volontaire*, also der Form einer bewusst gesteuerten, intellektuellen Gedächtnisleistung, und der *mémoire involontaire*, die als Ergebnis verschiedener, nicht gesteuerter Koinzidenzen der intellektuellen Gedächtnisleistung seiner Ansicht nach überlegen ist. Dieser Gedanke wird im ersten Teil von *À la recherche du temps perdu* ausgehend von dem angstbesetzten Drama des abendlichen Zubettgehens entfaltet, dem sich der Ich-Erzähler Marcel in seiner Kindheit in Combray ausgesetzt gesehen hatte.

[C]omme si Combray n'avait consisté qu'en deux étages reliés par un mince escalier, et comme s'il n'y avait jamais été que sept heures du soir. À vrai dire, j'aurais pu répondre à qui m'eût interrogé que Combray comprenait encore autre chose et existait à d'autres heures. Mais comme ce que je m'en serais rappelé m'eût été fourni seulement par *la mémoire volontaire, la mémoire de l'intelligence*, et comme les renseignements qu'elle donne sur le passé ne conservent rien de lui, je n'aurais jamais eu envie de songer à ce reste de Combray. Tout cela était en réalité mort pour moi.
Mort à jamais? C'était possible.

¹³ Karl Heinz Bohrer, *Plötzlichkeit. Zum Augenblick des ästhetischen Scheins*, Frankfurt/M., 1981.

¹⁴ Ebd., S. 184.

Il y a beaucoup de hazard en tout ceci, et un second hazard, celui de notre mort, souvent ne nous permet pas d'attendre longtemps les faveurs du premier.

Je trouve très raisonnable la croyance celtique que les âmes de ceux que nous avons perdus sont captives dans quelque être inférieur, dans une bête, un végétal, une chose inanimée, perdues en effet pour nous jusqu'au jour, qui pour beaucoup ne vient jamais, où nous nous trouvons passer près de l'arbre, entrer en possession de l'objet qui est leur prison. Alors elles tressaillent, nous appellent, et sitôt que nous les avons reconnues, l'enchantement est brisé. Délivrées par nous, elles ont vaincu la mort et reviennent vivre avec nous.

Il en est ainsi de notre passé. C'est peine perdue que nous cherchions à l'évoquer, tous les efforts de notre intelligence sont inutiles. Il est caché hors de son domaine et de sa portée, en quelque objet matériel (en la sensation que nous donnerait cet objet matériel), que nous ne soupçonnons pas. Cet objet, il dépend du hazard que nous le rencontrions avant de mourir, ou que nous ne le rencontrions pas.¹⁵

Die Erinnerung an die keltische Mythologie legt den Kern der Theorie der *mémoire involontaire* als blitzhaftes Gewährwerden der in den vermeintlich niederen Körpersinnen (Geschmack, Geruch) abgelegten „Reserve[n] von Erinnerungen“¹⁶ offen, die Proust in der nun folgenden Madeleine-Episode entfaltet. Stoffliche Gegenstände bergen die Erinnerung; auf sie stößt man entweder nie oder nur zufällig; in dieser Zufallsbegegnung kehren sie wie die Toten in der keltischen Sage zurück ins Leben:

Il y avait déjà bien des années que, de Combray, tout ce qui n'était pas le théâtre et le drame de mon coucher, n'existait plus pour moi, quand un jour d'hiver, comme je rentrais à la maison, ma mère, voyant que j'avais froid, me proposa de me faire prendre, contre mon habitude, un peu de thé. Je refusai d'abord et, je ne sais pourquoi, me ravisai. Elle envoya chercher un de ces gâteaux courts et dodus appelés Petites Madeleines qui semblent avoir été moulés dans la valve rainurée d'une coquille de Saint-Jacques. Et bientôt, machinalement, accablé par la morne journée et la perspective d'un triste lendemain, je portai à mes lèvres une cuillerée du thé où j'avais laissé s'amollir un morceau de madeleine. Mais à l'instant même où la gorge mêlée des miettes du gâteau toucha mon palais, je tressaillis, attentif à ce qui se passait d'extraordinaire en moi. Un plaisir délicieux m'avait envahi, isolé, sans la notion de sa cause.¹⁷

Proust beschreibt hier das „Momentum des reinen ‚Jetzt‘“¹⁸ als Erfahrung des für sich allein gestellten glückhaften Augenblicks, der das Bedürfnis nach „Aufklärung der Ursache dieses Erlebnisses“¹⁹ und der Versuch, sich des ,un-

¹⁵ Marcel Proust, *À la recherche du temps perdu I*, Éditions publiée sous la direction de Jean-Yves Tadié avec, pour ce volume, la collaboration de Florence Callu, Francine Goujon, Eugène Nicole, Pierre-Louis Rey, Brian Rogers et Jo Yoshida, Paris, 1987, S. 43 f. [Herv. N. O. E.].

¹⁶ Elisabeth Gülich, „Die Metaphorik der Erinnerung in Prousts *A la recherche du temps perdu*“, in: *Zeitschrift für Französische Sprache und Literatur* 75 (1965), S. 51-74: 69.

¹⁷ Proust (1987), *À la recherche du temps perdu I*, S. 44.

¹⁸ Bohrer (1981), *Plötzlichkeit*, S. 191.

¹⁹ Ebd.

bekanntem Glückszustands‘ gleichsam experimentell, durch Wiederholung, zu versichern, nachgestellt sind. Als Rekonstruktion misslingt das zwar, Marcel aber wird in einen Erregungszustand versetzt, der ihm das Tor zur Kindheit sich öffnen lässt.

Et tout d’un coup le souvenir m’est apparu. Ce goût c’était celui du petit morceau de madeleine que le dimanche matin à Combray (parce que ce jour-là je ne sortais pas avant l’heure de la messe), quand j’allais lui dire bonjour dans sa chambre, ma tante Léonie m’offrait après l’avoir trempé dans son infusion de thé ou de tilleul.²⁰

In der Abfolge von sinnlicher Sensation, dem Momentum des *état inconnu* (unbestimmtes Glücksgefühl), dem vergeblichen Versuch seiner experimentellen Wiederholung und dem als Umschlag von Latenz in Evidenz gedachten plötzlichen *In-die-Erscheinung-Treten* der Erinnerung schießen Vergangenheit und Gegenwart, d. h. der *gegenwärtige* Augenblick des Glücksgefühls und ein *zurückliegender, vergessener* Augenblick des Glücks zusammen, ohne deckungsgleich zu sein. Die *mémoire involontaire* ist dabei retentionale Erinnerung im Sinne von Husserls Phänomenologie²¹, nicht Reproduktion; die Differenz zwischen den Erfahrungszeiten bleibt erhalten. D. h.: die *mémoire involontaire* holt nicht den ersten Glückszustand mimetisch ein, das erfahrene Glücksgefühl ist vielmehr eines des „sekundären ‚Augenblicks‘“²².

Nun hat die Theorie der *mémoire involontaire* über den mnemologischen Aspekt im engeren Sinne hinaus auch eine eminent poetologische Dimension, die bereits in dieser zur frühesten Schicht des Romanwerks gehörenden Passage sich andeutet mit dem Bild der sich entfaltenden und Form gewinnenden Papierstückchen in der japanischen Papierkunst:

Et dès que j’eus reconnu le goût du morceau de madeleine trempé dans le tilleul que me donnait ma tante (quoique je ne susse pas encore et dusse remettre à bien plus tard de découvrir pourquoi ce souvenir me rendait si heureux), aussitôt la vieille maison grise sur la rue, où était sa chambre, vint comme un décor de théâtre s’appliquer au petit pavillon, donnant sur le jardin, qu’on avait construit pour mes parents sur ses derrières (ce pan tronqué que seul j’avais revu jusque-là); et avec la maison, la ville, depuis le matin jusqu’au soir et par tous les temps, la Place où on m’envoyait avant déjeuner, les rues où j’allais faire des courses, les chemins qu’on prenait si le temps était beau. Et comme dans ce jeu où les Japonais s’amuse à tremper dans un bol de porcelaine rempli d’eau, de petits morceaux de papier jusque-là indistincts qui, à peine y sont-ils plongés s’étirent, se contournent, se colorent, se différencient, deviennent des fleurs, des maisons, des personnages consistants et reconnaissables, de même maintenant toutes les fleurs de notre jardin et celles du parc de M. Swann, et les nymphéas de la Vivonne, et les bonnes gens du village et leurs petits logis et l’église et tout Com-

²⁰ Proust (1987), *À la recherche du temps perdu I*, S. 46.

²¹ Vgl. Edmund Husserl, *Vorlesungen zur Phänomenologie des inneren Zeitbewusstseins*, hg. v.

Martin Heidegger, Reprint, Tübingen, 2000 [1928].

²² Bohrer (1981), *Plötzlichkeit*, S. 192.

bray et ses environs, tout cela qui prend forme et solidité, est sorti, ville et jardins, de ma tasse de thé.²³

Mit der japanischen Papierfaltkunst verbindet sich der Vorgang einer Struktur- bildung bzw. Strukturentstehung (die versunkene Kindheit steigt aus der Tee- tasse auf, gewinnt Form und Kontur), die der Roman einerseits in einer Art metareflexiven Schleife ‚zur Sprache bringt‘, andererseits und zugleich in ästhetische Praxis ‚übersetzt‘: als Prozess der Entstehung des Kunstwerks aus dem epiphanen Augenblick dessen, was bei Kleist noch als unberechenbare Eingebung begegnet war. Sequenzielle Folgen ‚wieder gefundener‘ Erin- nerungsbilder bilden auf der Textebene so ein Netz, aus dessen Verbindungen der Roman entsteht (vgl. dazu die vielen Gewebe- und Netzmetaphern, die neben den geologischen Bildmotiven den Roman durchziehen).²⁴ Fluchtpunkt dieses Vorgangs einer ästhetischen Konstruktion oder Organisation wiederum ist ein Modus erinnernder Vergegenwärtigung. Proust setzt die Geschichte des Erzählers Marcel nicht einfach aus der epischen Distanz eines rückschauenden Subjekts in Szene; er lässt vielmehr die Zeit des Erinnerns in die erinnerte Zeit ein.²⁵ Der Textraum selbst wird dabei zum Erinnerungsraum, mit dessen Ent- stehung zugleich das Kunstwerk des Romans ‚In-die-Erscheinung-tritt‘ und sich in diesem ‚In-die-Erscheinung-Treten‘ selbst thematisiert. „Spätestens mit dem Einsatz der Albertine-Handlung“ – Rainer Warning hat dieses Moment der Entstehung von Neuem aus der Erinnerung als Phantasma an einer signifi- kanten Stelle aus der Balbec-Episode eingehend beschrieben –

wird der Rückbezug der Erinnerung auf ein Erlebnissubstrat prekär. Das Erleb- nissubstrat verliert den Charakter eines verlässlichen Ursprungs, es wird zuneh- mend diffus, geheimnisvoll und damit zum Motor einer Erinnerungsarbeit, deren Produktivität nicht mehr schlafende Bilder erweckt, sondern Bilder hervorbringt, die nie zuvor gesehen wurden.²⁶

²³ Proust (1987), *À la recherche du temps perdu I*, S. 47.

²⁴ Vgl. dazu Rainer Warning, „Vergessen, Verdrängen und Erinnern in Prousts *A la recherche du temps perdu*“, in: Anselm Haverkamp/Renate Lachmann (Hg.), *Memoria. Vergessen und Erinnern*, München, 1993, S. 160-194; ders., „Claude Simons Gedächtnisräume. ‚La Route des Flandres‘“, in: Anselm Haverkamp/Renate Lachmann (Hg.), *Gedächtniskunst. Raum – Bild – Schrift. Studien zur Mnemotechnik*, Frankfurt/M., 1991, S. 356-384; Gülich (1965), *Die Metaphorik der Erinnerung*.

²⁵ Hans Robert Jauß, *Zeit und Erinnerung in Marcel Prousts „A la recherche du temps perdu“*. *Ein Beitrag zur Theorie des Romans*, Frankfurt/M., 1986, S. 102 f.

²⁶ Ebd., S. 176 f. Warning hat zugleich die These aufgestellt, Prousts *Recherche* enthalte zugleich mit dem „säkularen Konzept von Erinnerung als Einholung von Vergangenheit dessen semiotische Subversion“ (ebd., S. 161). Erinnerung werde zum „prekären Produkt von ‚Nach-Schriften‘ und ‚Um-Schriften‘, die über keinen verlässlichen Ursprung verfügen, einen solchen Ursprung also auch nicht etwa repräsentieren, sondern nur supplementieren können. Den Supplementen sind mit Erinnerungsspuren immer auch Spuren eines Vergessens eingezeich- net, das von Vergangenem befreien, es aber auch nur verdrängen und also traumatisch präsent halten kann. Gegen den Mimetismus ihrer offiziellen Poetik setzt die *Recherche* ein imaginatives Erinnern, bei dem ästhetischer Reiz und epistemologische Negativität beständig mitein- ander in Konflikt geraten. Und so reicht denn die Folge ihrer Erinnerungsbilder von der eu-

Dies bildet eine Brücke zu W. G. Sebalds 2001 erschienenem Roman *Austerlitz*, meinem zweiten Beispieltext für die Dynamiken poetischer Hervorbringung.

Lücken im Erfahrungsraum: Epiphanie als Ausgangspunkt imaginiertes Erinnerungen

Sebald hat sich im Zusammenhang seiner Arbeit an *Austerlitz* nachweislich intensiv zumindest mit Teilen der *Recherche* auseinandergesetzt²⁷, und so lassen sich im Roman selbst auch zahlreiche Anspielungen und Zitate aus Prousts Werk nachweisen. Allerdings sind die Vorzeichen des epiphanischen Moments hier nun bekanntlich in signifikanter Weise ‚verkehrt‘. Sebald schichtet auf der Ebene der Narration so gleich zwei Erinnerungsbewegungen bzw. Rekonstruktions(ge-)schichten ineinander. Auf der einen Ebene erscheint der Roman als Rückblick eines Erzähler-Ichs auf dessen Begegnungen mit dem Kunst- und Architekturhistoriker Jacques Austerlitz, der 1939 als Fünfjähriger nach der Besetzung der Tschechoslowakei durch die Deutschen mit einem Kindertransport aus Prag nach England gelangte, dort als Jude zwar der Shoah entging, dies aber mit einem traumatischen Identitätsverlust bezahlte. Unter dem Namen Dafydd Elias wächst er in der Familie eines calvinistischen Predigerpaares in Wales, in einem ‚fremden‘ Leben also, auf und erfährt erst 1949 auf dem College durch seinen Geschichtslehrer André Hilary seinen wahren Namen. Seine ‚Geschichte‘ freilich erhält er damit noch nicht zurück. Dazu bedarf es erst des Initials einer zufällig von ihm während eines Besuchs in einem Antiquariat gehörten Radiosendung, die dem Modell der *mémoire involontaire* folgend – im Text selbst ist die Rede von einer „plötzliche[n] Offenbarung“²⁸ – den Erinnerungsraum öffnet. Vorangegangen war dem eine erste

phorischen Hingabe ans Faszinosum des Flüchtigen bis hin zur dysphorischen Erfahrung dieses Flüchtigen als eines unlösbaren Rätsels, dem das erinnernde Ich nachjagt bis zur Selbstverausgabung.“ (Ebd., S. 161 f.).

²⁷ Vgl. Franz Loquai, „Max und Marcel. Eine Betrachtung über die Erinnerungskünstler Sebald und Proust“, in: Marcel Atze/Franz Loquai (Hg.), *Sebald. Lektüren*, Eggingen, 2005, S. 212-227: 213.

²⁸ W. G. (Winfried Georg) Sebald, *Austerlitz*, 4. Aufl., Frankfurt/M, 2008, S. 208. Die Szene dieser Epiphanie im Antiquariat, deren Besitzerin auf den sprechenden Namen Penelope Peacefull hört, liest sich im Zusammenhang folgendermaßen: „Es war still in dem Antiquariat, nur aus dem kleinen Radio, das Penelope wie immer neben sich hatte, drangen leise Stimmen, und diese zunächst kaum vernehmlichen, bald aber für mich geradezu überdeutlich werdenden Stimmen zogen mich derart in ihren Bann, daß ich ganz die vor mir liegenden Blätter vergaß und so reglos verharrte, als dürfte mir nicht eine einzige der aus dem etwas scharrenden Gerät kommenden Silben entgehen. Was ich hörte, das waren die Stimmen von zwei Frauen, die miteinander darüber sprachen, wie sie im Sommer 1939 als Kinder mit einem Sondertransport nach England geschickt worden waren. Sie erwähnten eine ganze Reihe von Städten – Wien, München, Danzig, Bratislava, Berlin –, aber erst als eine der beiden darauf zu sprechen kam, daß ihr Transport, nach einer zwei Tage lang dauernden Reise quer

Aufhebung der Grenze zwischen Vergangenheit und Gegenwart bei einem Aufenthalt Austerlitz' im Wartesaal eines Londoner Bahnhofs, der ihn die traumatische Verlusterfahrung seiner Kindheit halluzinativ in Form eines getriggerten Flashbacks hatte erfahren lassen (was zu seinem Zusammenbruch führt).²⁹ Das zufällig Gehörte wird zum Ausgangspunkt einer Recherche, die Austerlitz über verschiedene Stationen nach Prag zurückführt, wo sich ihm nach und nach seine Herkunft erschließt. Austerlitz rekonstruiert auf der Suche nach seiner Geschichte die Geschichte(n) anderer. Dabei durchwandert er geografische Räume, Sprachräume, Kulturräume und Erinnerungsräume, vor allem aber: architektonische Räume. Sie sind metonymische Gedächtnisräume, in denen „sich die europäische Geschichte sinnbildlich sedimentiert hat“³⁰, zugleich Erinnerungsorte, die – im Sinne Prousts – durchlässig sind gegenüber der Vergangenheit, was es wiederum dem Roman erlaubt, die blinden Flecken der Vergangenheit imaginativ zu füllen.³¹

Auf einer zweiten Ebene inszeniert der Roman so zugleich damit eine zweite Erinnerungsbewegung, hier diejenige einer als Urheber des Textes eingesetzten Erzählerinstanz. Dieser Erzähler ‚schreibt‘ vermittels der Rekonstruktion seiner Begegnungen mit dem durch Zufall der Vernichtung entgangenen Austerlitz eine ihm als Nichtjuden fernstehende Geschichte: das Wiederfinden der Biografien nach der Shoah. So erscheint *Austerlitz* als komplexes Schichten- und Schichtungsgefüge, dessen Bestandteile sich mit Nicolas Pethes folgendermaßen beschreiben lassen:

Die Romanfigur Austerlitz versucht, die Erinnerungen an ihre Eltern zu restituieren, der Erzähler versucht, die Wiederkehr von Austerlitz' Erinnerungen zu verbalisieren, und Sebald erinnert an die Geschichte der Kindertransporte. Damit betrifft Austerlitz' Suche das *individuelle*, sein Bericht an den Erzähler das *kommunikative* und Sebalds Romanprojekt das *kulturelle Gedächtnis*. In allen drei Fällen aber handelt es sich um ein Gedächtnis, über das die jeweils erinnernde Instanz nicht verfügt: Austerlitz nicht über das seiner Eltern, der Erzähler nicht über das von Austerlitz und Sebald nicht über das der von ihren Eltern getrennten Kinder. In allen drei Fällen müssen daher Erinnerungen, die man nicht hat,

durch das Deutsche Reich und durch Holland, wo sie vom Zug aus die großen Flügel der Windmühlen gesehen habe, schließlich mit dem Fährschiff PRAGUE von Hoek aus über die Nordsee nach Harwich gegangen sei, wußte ich, jenseits jeden Zweifels, daß diese Erinnerungsbruchstücke auch in mein Leben gehörten. Die Anschriften und Rufnummern am Ende des Programms mir aufzuschreiben, war ich vor Schrecken über die plötzliche Offenbarung außerstand. Ich sah mich nur warten, an einem Kai, in einer langen Zweierreihe von Kindern, von denen die meisten Rucksäcke trugen oder Tornister.“ (Ebd., S. 207 f.).

²⁹ Vgl. ebd. S. 200 f.

³⁰ Anne Fuchs, „Die Schmerzspuren der Geschichte“. *Zur Poetik der Erinnerung in W. G. Sebalds Prosa*, Köln, Weimar, Wien, 2004, S. 47.

³¹ Zu Sebalds Poetik des blinden Flecks vgl. Dora Osborne, „Blind Spots: Viewing Trauma in W. G. Sebald's *Austerlitz*“, in: *Seminar. A Journal of Germanic Studies* 43, 4 (2007), S. 517-533; Johanna Boley, „Zur Poetik blinder Flecken in W. G. Sebalds *Austerlitz* im Kontext der Nachkriegszeit“, in: Janusz Golec/Irmela von der Lühe (Hg.), *Geschichte und Gedächtnis in der Literatur vom 18. bis 21. Jahrhundert*, Frankfurt/M., 2011, S. 161-176.

imaginiert werden, um sie – als *déjà vu*, als mündlicher Bericht oder als Roman – erzählen zu können. Und man wird daher sagen können: indem Sebald von einer Romanfigur erzählt, die verlorengegangene sowie ihm fremde Erinnerungen zu rekonstruieren versucht, reflektiert er sein eigenes Verfahren, die Lücken des kulturellen Gedächtnisses mit den Mitteln der Fiktion zu füllen.³²

Die Imagination der Erinnerung als (Re-)Konstruktion einer fiktiven Zeugeschaft entspricht dem „Proustschen Sprung in die erzählte Erinnerung“³³, der im Schlussteil der *Recherche (Le Temps retrouvé)* in Marceles dichterischem Erweckungserlebnis im Hof des Hôtel des Guermantes kulminiert. Sebald wiederum verspiegelt dieses Verfahren im Roman in der Erinnerung seines Erzähler-Ichs an einen Besuch der nah bei Antwerpen gelegenen Festung Breendonk im Frühsommer 1967. Hier kommt es zu einer ganz unmittelbar auf die Madeleine-Episode der *Recherche* zurückverweisenden Epiphanie einer hindrängenden Erinnerung, die letztlich die Narration in signifikanter Weise unterbricht. Vorangegangen war dem Besuch der Festung eine erste Begegnung des Erzählers mit Jacques Austerlitz im Wartesaal des Antwerpener Bahnhofs und ein sich aus dieser Begegnung entspinnes langes Gespräch über den „Baustil der kapitalistischen Ära“³⁴, in dessen Verlauf Austerlitz seine Ansicht über den sich in der Architektur aussprechenden Wahnwitz der rationalen Vernunft und „die phobische Dimension der europäischen Kulturgeschichte“³⁵ entfaltet und in diesem Zusammenhang auf den (militärisch ineffektiven) Festungsbau als Sinnbild der Entkoppelung von technologischem Fortschritt und Ethik in der Moderne hingewiesen hatte. Dieses Gespräch gibt dem Erzähler den Anstoß dazu, die nahegelegene Festung zu besichtigen, die der SS zwischen 1940 und 1944 als Auffang- und Straflager gedient hatte. Die Monstrosität diese „Emblem[s] der absoluten Gewalt“³⁶ löst bei dem Besucher zunächst einmal völliges Unverständnis aus:

In meinem Kopf hatte ich von dem gestrigen Gespräch noch das Bild einer sternförmigen Bastion mit hoch über einem exakten geometrischen Grundriß aufragenden Mauern, aber was ich jetzt vor mir hatte, das war eine niedrige, an den Außenflanken überall abgerundete, auf eine grauenvolle Weise bucklig und verbacken wirkende Masse Beton, der breite Rücken, so dachte ich mir, eines Ungetüms, das sich hier, wie ein Walfisch aus den Wellen, herausgehoben hatte aus dem flandrischen Boden. [...] Von welchem Gesichtspunkt ich dabei die Anlage auch ins Auge zu fassen versuchte, sie ließ keinen Bauplan erkennen, verschob andauernd ihre Ausbuchtungen und Kehlen und wuchs so weit über meine Begriffe hinaus, daß ich sie zuletzt mit keiner mir bekannten Ausformung der

³² Nicolas Pethes, „Metalepse der Erinnerung – Zur Funktion von Fiktion bei der Restitution kollektiver Gedächtniskrisen – am Beispiel von W. G. Sebalds *Austerlitz*“, in: *Limbus* 1 (2008): Erinnerungskrisen – Memory Crisis, S. 13-33: 21.

³³ Bohrer (1981), *Plötzlichkeit*, S. 207.

³⁴ Sebald (2008), *Austerlitz*, S. 52.

³⁵ Fuchs (2004), „*Die Schmerzspuren der Geschichte*“, S. 50.

³⁶ Sebald (2008), *Austerlitz*, S. 27.

menschlichen Zivilisation, nicht einmal mit den stummen Relikten unserer Vor- und Frühgeschichte in irgendeinen Zusammenhang bringen konnte.³⁷

Dieses Unverständnis setzt sich fort beim Gang durch die Außenanlage, vorbei an der Hinrichtungsstätte und dem Arbeitsgelände:

Es war mir *undenkbar*, wie die Häftlinge [...] diesen Karren, angefüllt mit dem schweren Abraum, über den von der Sonne verbrannten, von steinharten Furchen durchzogenen Lehmboden schieben konnten oder durch den nach einem Regentag bereits sich bildenden Morast, *undenkbar*, wie sie gegen die Last sich stemmten, bis ihnen beinah das Herz zersprang, oder wie ihnen, wenn sie nicht vorankamen, der Schaufelstiel über den Kopf geschlagen wurde von einem der Aufseher.³⁸

Die Qual der Opfer übersteigt den Verstand desjenigen, der unter den ‚ganz normalen Männern‘ aufgewachsen ist, die als Wachpersonal und Aufseher zu den Tätern gehört hatten, „denn unter ihnen hatte ich ja gelebt bis in mein zwanzigstes Jahr.“³⁹

In einer Art Katabasis führt der Weg des Erzählers durch die Festungsanlage schließlich vor eine Grube in den Kasematten des Baus. Hier nun klärt sich in einer die Zeiten (Gegenwart, Kindheit des Erzählers, Lagerzeit) überblendenden Proust'schen Epiphanie das Bild:

Indem ich in diese Grube hinabstarrte, auf ihren, wie es mir schien, immer weiter versinkenden Grund, auf den glattgrauen Steinboden, das Abflußgitter in seiner Mitte und den Blechkübel, der daneben stand, hob sich aus der Untiefe das Bild unseres Waschhauses in W. empor und zugleich, hervorgerufen von dem eisernen Haken, der an einem Strick von der Decke hing, das der Metzgerei, an der ich immer vorbei mußte auf dem Weg in die Schule und wo man am Mittag oft den Benedikt sah in einem Gummischurz, wie er die Kacheln abspritzte mit einem dicken Schlauch. Genau kann niemand erklären, was in uns geschieht, wenn die Türe aufgerissen wird, hinter der die Schrecken der Kindheit verborgen sind. Aber ich weiß noch, daß mir damals in den Kasematten von Breendonk ein ekelhafter Schmierseifengeruch in die Nase stieg, daß dieser Geruch sich, an einer irren Stelle in meinem Kopf, mit dem mir immer zuwider gewesenem und vom Vater mit Vorliebe gebrauchten Wort „Wurzelbürste“ verband, daß ein schwarzes Gestrichel mir vor den Augen zu zittern begann und ich gezwungen war, mit der Stirn mich anzulehnen an die von bläulichen Flecken unterlaufene, griesige und, wie mir vorkam, von kalten Schweißperlen überzogene Wand. Es war nicht so, daß mit der Übelkeit eine Ahnung in mir aufstieg von der Art der sogenannten verschärften Verhöre, die um die Zeit meiner Geburt an diesem Ort durchgeführt wurden, denn erst ein paar Jahre später las ich bei Jean Améry von der furchtbaren Körpernähe zwischen den Peinigern und den Gepeinigten, von der von ihm in Breendonk ausgestandenen Folter, in welcher man ihn, an seinen auf dem Rücken gefesselten Händen, in die Höhe gezogen hatte, so daß ihm mit einem, wie er sagt, bis zu dieser Stunde des Aufschreibens nicht vergessenen

³⁷ Ebd., S. 33 f.

³⁸ Ebd., S. 37 [Herv. N. O. E.].

³⁹ Ebd., S. 37 f.

Krachen und Splintern die Kugeln aus den Pfannen der Schultergelenke sprangen und er mit ausgereckten, von hinten in die Höhe gerissenen und über den Kopf verdreht geschlossenen Armen in der Leere hing [...].⁴⁰

Während in der *Recherche* die epiphanische Erinnerung beglückend ist, was sich der Erkenntnis des hinter den Dingen verborgenen Sinns verdankt, verbindet sich für den Erzähler von *Austerlitz* das Wiederfinden der Zeit seiner Kindheit an der Folterstätte mit den wiederkehrenden Schrecken dieser Kinderzeit: Das Glücksmomentum des *In die Erscheinung tretenden* Vergangenen nimmt bei Sebald die Gestalt einer „gespenstischen Wiederkehr“ an, die „in verfremdeten Wahrnehmungsbildern aus der Tiefe der historischen Zeit im Bewußtsein des Subjekts erneut auftaucht.“⁴¹ Diese ‚Erinnerung‘ ist private Geschichte zunächst, die das außerhalb des eigenen Erfahrungshorizonts stehende Leiden der Opfer an dieser Stätte des Grauens, stellvertretend repräsentiert durch den gefolterten Jean Améry, als solche nicht einholt. Die traumatische Erfahrung Amérys wird an dieser Stelle in einem zweiten Schritt aber nun gleichsam „aufgefüllt“⁴² mit einer Lektüererfahrung, die den Weg in die nachgelagerte künstlerische Imagination bahnt. Der Erzähler erinnert so an die von Claude Simon in *Le Jardin des Plantes* fragmentarisch erzählte Lebensgeschichte des Malers Gaston Novelli, der nach seiner Befreiung aus dem Lager den Anblick der ‚zivilisierten‘ Menschen nicht mehr ertragen und sich in die Wildnis Südamerikas zurückgezogen hatte. Dort lebte er jenseits der Zivilisation zunächst bei einem indigenen Naturvolk, kehrte später nach Europa zurück und begann seine Erfahrungen in Bilder zu ‚übersetzen‘.

Er nahm ihre Gewohnheiten an und stellte, so gut es ging, ein Lexikon ihrer fast nur aus Vokalen und vor allem aus dem in unendlichen Variationen betonten und akzentuierten Laut A bestehenden Sprache zusammen, von der, wie Simon schreibt, an dem Institut für Sprachwissenschaft in São Paulo nicht ein einziges Wort verzeichnet ist. Später, in sein Heimatland zurückgekehrt, begann Novelli mit dem Malen von Bildern. Das Hauptmotiv, dessen er sich dabei in immer neuen Ausprägungen und Zusammensetzungen bediente – *filiform, gras, soudain plus épais ou plus grand, puis de nouveau mince, boîteux* –, war das des Buchstabens A, den er in die von ihm aufgetragene Farbfläche hineinkratzte, einmal mit dem Bleistift, dann mit dem Pinselstiel oder einem noch größeren Instrument, in eng in- und übereinander gedrängten Reihen, immer gleich und doch sich nie wiederholend, aufsteigend und abfallend in Wellen wie ein lang anhaltender Schrei.

AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
 AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

⁴⁰ Ebd., S. 41 f.

⁴¹ Katharina Münchberg, „Glückhafte Vergegenwärtigung, unheimliche Wiederkehr. Zwei Formen der Erinnerung bei Proust und W. G. Sebald“, in: *Cahiers d'études Germaniques* 48, 1 (2005), S. 159-172: 161.

⁴² Axel Dunker, „Das fiktionale Gedächtnis der Dinge. Zu W. G. Sebalds *Austerlitz*“, in: Sabine Kyora/Axel Dunker/Dirk Sangmeister (Hg.), *Literatur ohne Kompromisse. ein buch für jörg drews*, Bielefeld, 2004, S. 455-468: 458.

AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
 AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA⁴³

Auch diese Darstellung eines epiphanen Augenblicks, in der „ein realer Ort, ein Bericht über etwas, das an diesem Ort geschehen ist, und eine Passage aus einem fiktionalen Text (die wieder eine ‚reale‘ Quelle haben mag) [...] miteinander in Beziehung gesetzt“⁴⁴ werden, ist lesbar als metareflexive Schleife, mit der Sebald sich nicht nur der Frage nach der Angemessenheit von Shoah-Erzählungen durch die Nachgeborenen (und obendrein von Nichtjuden) stellt, sondern die als solche auch den Konstitutionsprozess des Textes spiegelt. Hier

eng in- und übereinander gedrängten Reihen, immer gleich und doch sich nie wiederholend, aufsteigend und abfallend in Wellen wie ein lang anhaltender Schrei.

AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
 AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
 AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

Wenn auch Austerlitz an jenem Junimorgen des Jahres 1967, an dem ich schließlich nach Breendonk hinausgefahren bin, auf dem Antwerpener Handschuhmarkt nicht mehr sich eingefunden hat, so über-

in den Kasematten als einem für die Erinnerung durchlässigen Ort im Sinne Prousts werden Ohr und Auge auf ihre körperhafte Funktion reduziert und von ihrer intellektuellen Steuerung gleichsam abgekoppelt. Der Erzähler erleidet an dieser Stelle gleichsam eine visuelle Störung – der anhaltende Schrei breitet sich wie ein Querriegel im Text aus, unterbricht die Narration; er setzt eine Zäsur, die wiederum zum Ausgangspunkt der Nach-Schrift der fiktiven Biografie des ebenso fiktiven Jacques Austerlitz wird, mit dessen Augen der Erzähler gleichsam nun auf die Katastrophengeschichte des 20. Jahrhunderts blickt.

Die individuelle *mémoire involontaire* (die Erinnerungsbilder heraufbeschwört, deren Angemessenheit hier nicht zur Diskussion steht, da sie die Brücke zu der nicht verstehbaren anderen Geschichte der Opfer bildet) wird an dieser Stelle überführt in die künstlerische Imagination, welche die blinden Flecken der Erfahrung, das wovon man nicht erzählen kann, im Anschluss an andere Narrationen mit fiktiven Geschichten füllt. Was aus dem epiphanischen Augenblick heraus zur Evidenz drängt, ist eine Art „periskopisches Erzählen“, d. h. eine Art „um ein, zwei Ecken herum“-Erzählen, für das Sebald in Tho-

⁴³ Sebald (2008), *Austerlitz*, S. 43 f.

⁴⁴ Dunker (2004), *Das fiktionale Gedächtnis der Dinge*, S. 458.

mas Bernhards Prosa ein Vorbild gefunden hat.⁴⁵ In der Fluchtlinie dieses Verfahrens stellt Sebald dem *authentischen* Gedächtnis der Zeugen, mit deren Schwinden zwar weniger dem Faktischen der Shoah das Vergessen droht, wohl aber der „innere[n] Wahrheit des erlebten Entsetzens“⁴⁶, das Fiktionsgedächtnis der Literatur an die Seite, das Geschichte von der Seite einer konstruierten (imaginären) Zeugenschaft her erzählt.

Noch einmal betritt der Erzähler am Ende des Romans, dreißig Jahre nach seinem ersten Besuch, die Festung, die nun „im Lichte der Romangeschichte zum konkreten Zeichen für ein individuelles Lebensschicksal geworden ist.“⁴⁷ Im Unterschied zu Proust schließt Sebald damit die imaginierte Erinnerung in einen Rahmen ein, was ihren fiktiven Charakter stärkt. „Ich holte aus meinem Rucksack“, heißt es hier, „das Buch heraus, das mir Austerlitz bei unserem ersten Treffen in Paris gegeben hatte. Es war von dem Londoner Literaturwissenschaftler Dan Jacobson [...] und handelte von der Suche des Autors nach seinem Großvater, dem Rabbi Yisrael Yehoshua Melamed, Heschel genannt.“⁴⁸ Und ganz zuletzt: „Ich las am Wassergraben der Festung von Breen-donk das fünfzehnte Kapitel von *Heshel's Kingdom* zu Ende, und machte mich dann auf den Rückweg nach Mechelen, wo ich anlangte als es Abend wurde.“⁴⁹

Neutralisierte Epiphanien, Automatismen und Emergenz: Brückenschläge, ungeklärte Theologumena

Das Konzept der Epiphanie als strukturbegründendem Modus der Diskontinuität und der Ruptur, wie ich es im Vorangegangenen in der Fluchtlinie von Goethes Modell der sich zudrängenden Erinnerung, Kleists früher Theorie performativer Sprechakte sowie Genazinos Entwicklung einer Ästhetik der epiphanischen Überwältigung am Beispiel der Inszenierungen mnemonischer *Zündungs*-Ereignisse in den Romanwerken Prousts und Sebalds zu plausibilisieren versucht habe, will nicht einer Sakralisierung oder Resakralisierung der Kunst das Wort reden und schon gar nicht den technisch-artifiziellen Aspekt der Kunstproduktion, das Gemachte, kleinschreiben. Das auf den vorangegangenen Seiten entfaltete Modell der ‚Epiphanie‘ bzw. des Epiphanischen im Sinn einer kontingenten Strukturentstehung bietet meines Erachtens vielmehr Berührungspunkte zu Autopoiesis- und Emergenz- als Strukturentstehungs-

⁴⁵ [W. G. Sebald], „Ich fürchte das Melodramatische. Gespräch mit Martin Doerry und Volker Hage (2001)“, in: W. G. Sebald, „*Auf ungeheuer dünnem Eis*“. *Gespräche 1971 bis 2001*, 3. Aufl., hg. v. Torsten Hoffmann, Frankfurt/M: 2012, S. 196-207: 204.

⁴⁶ Joachim Paech, „Entsetzte Erinnerung“, in: Sven Kramer (Hg.), *Die Shoah im Bild*, München, 2003, S. 13-30: 14.

⁴⁷ Münchberg (2005), Glückhafte Vergegenwärtigung, unheimliche Wiederkehr, S. 166.

⁴⁸ Sebald (2008), *Austerlitz*, S. 418 f.

⁴⁹ Ebd., S. 421.

konzepten, die im Kontext der Automatismen-Forschung zur Diskussion stehen. Gemeinsam ist ihnen ein Moment der Opazität, insofern sie die Entstehung von Strukturen nicht im Letzten aus den Eigenschaften ihrer Elemente zu erklären imstande sind. Zurück bleibt ein Rest, eine rätselhafte Leerstelle, ein blinder Fleck (oder: toter Winkel im Sinne Genazinos) in der Theorie. Bereits Adorno hat in der *Ästhetischen Theorie* den „Augenblick des Erscheinens“ des ästhetischen Mehrs einerseits „Transzendenz“ genannt, andererseits aber auch darauf bestanden, Kunstwerke seien „neutralisierte und dadurch qualitativ veränderte Epiphanien.“⁵⁰ Das erklärt für sich noch nicht die kontingente Dynamik ästhetischer Hervorbringungen, nimmt dem In-die-Erscheinung-Tretenden aber das Über-Sinnliche. Vor allem eröffnet es möglicherweise einen ‚schrägen‘ Blick von der Seite auf ungeklärte Theologumena der Automatismen-Forschung.

Literatur

- Adorno, Theodor W., *Ästhetische Theorie*, hg. v. Gretel Adorno und Rolf Tiedemann, Frankfurt/M., 1973.
- Bohrer, Karl Heinz, *Plötzlichkeit. Zum Augenblick des ästhetischen Scheins*, Frankfurt/M., 1981.
- Boley, Johanna, „Zur Poetik blinder Flecken in W. G. Sebalds *Austerlitz* im Kontext der Nachkriegszeit“, in: Janusz Golec/Irmela von der Lühe (Hg.), *Geschichte und Gedächtnis in der Literatur vom 18. bis 21. Jahrhundert*, Frankfurt/M., 2011, S. 161-176.
- Derrida, Jacques, *Die Schrift und die Differenz*, Frankfurt/M., 2003.
- Dunker, Axel, „Das fiktionale Gedächtnis der Dinge. Zu W. G. Sebalds *Austerlitz*“, in: Sabine Kyora/Axel Dunker/Dirk Sangmeister (Hg.), *Literatur ohne Kompromisse. ein buch für jörg drews*, Bielefeld, 2004, S. 455-468.
- Džugan, Roberto, „Gottes Bilder. Filmische Erzählungen des epiphanen Augenblicks“, in: *Fuge. Journal für Religion & Moderne 5: Verwandlung. Epiphanie II*, Paderborn, 2009, S. 119-140.
- Fuchs, Anne, „*Die Schmerzspuren der Geschichte*“. *Zur Poetik der Erinnerung in W. G. Sebalds Prosa*, Köln, Weimar, Wien, 2004.
- Genazino, Wilhelm, *Die Belebung der toten Winkel. Frankfurter Poetikvorlesungen*, München, Wien, 2006.
- Ders., „Die Botschaft des Unscheinbaren. Gespräch mit Wilhelm Genazino“, in: *Neue deutsche Literatur* 43, 501 (1995), S. 100-108.
- Goethe, Johann Wolfgang von, „Faust. Erster Theil“, in: ders., *Goethes Werke*, I. Abtheilung, Bd. 14, hg. im Auftrag der Großherzogin Sophie von Sachsen, Weimar, 1887.

⁵⁰ Theodor W. Adorno, *Ästhetische Theorie*, hg. v. Gretel Adorno und Rolf Tiedemann, Frankfurt/M., 1973, S. 125.

- Gülich, Elisabeth, „Die Metaphorik der Erinnerung in Prousts *A la recherche du temps perdu*“, in: *Zeitschrift für Französische Sprache und Literatur* 75 (1965), S. 51-74.
- Günther Hauff (Hg.), *In Erscheinung Treten. Heinrich Barths Philosophie des Ästhetischen*, Basel, 1990.
- Hegel, Georg Wilhelm, „Vorlesungen über die Ästhetik I“, in: ders., *Werke*, Bd. 13, auf der Grundlage der Werke von 1832-1845, neu edierte Ausgabe, Redaktion Eva Moldenhauer und Karl Markus Michel, Frankfurt/M., 1986.
- Husserl, Edmund, *Vorlesungen zur Phänomenologie des inneren Zeitbewusstseins*, hg. v. Martin Heidegger, Reprint, Tübingen, 2000 [1928].
- Jauß, Hans Robert, *Zeit und Erinnerung in Marcel Prousts „A la recherche du temps perdu“*. Ein Beitrag zur Theorie des Romans, Frankfurt/M., 1986.
- Kleist, Heinrich von, „Brief an Otto August Rühle von Lilienstern, Königsberg, 31.8.1806“, in: ders., *Sämtliche Werke und Briefe in vier Bänden*, Bd. 4, hg. v. Helmut Sembdner, München, Wien, 1982, S. 769-770.
- Loquai, Franz, „Max und Marcel. Eine Betrachtung über die Erinnerungskünstler Sebald und Proust“, in: Marcel Atze/Franz Loquai (Hg.), *Sebald. Lektüren*, Eggingen, 2005, S. 212-227.
- Münchberg, Katharina, „Glückhafte Vergegenwärtigung, unheimliche Wiederkehr. Zwei Formen der Erinnerung bei Proust und W. G. Sebald“, in: *Cahiers d'études Germaniques* 48, 1 (2005), S. 159-172.
- Osborne, Dora, „Blind Spots: Viewing Trauma in W. G. Sebald's *Austerlitz*“, in: *Seminar. A Journal of Germanic Studies* 43, 4 (2007), S. 517-533.
- Paech, Joachim, „Entsetzte Erinnerung“, in: Sven Kramer (Hg.), *Die Shoah im Bild*, München, 2003, S. 13-30.
- Pax, Elpidius, „Epiphanie“, in: *Handbuch theologischer Grundbegriffe*, Bd. 1, hg. v. Heinrich Fries, München, 1962, S. 288-293.
- Pax, Elpidius, „Epiphanie“, in: *Reallexikon für Antike und Christentum*, Bd. 4, hg. v. Theodor Klauser, Stuttgart, 1962, Sp. 832-909.
- Pethes, Nicolas, „Metalepse der Erinnerung – Zur Funktion von Fiktion bei der Restitution kollektiver Gedächtniskrisen – am Beispiel von W. G. Sebalds *Austerlitz*“, in: *Limbus* 1 (2008): Erinnerungskrisen – Memory Crisis, S. 13-33.
- Proust, Marcel, *À la recherche du temps perdu I*, Éditions publiée sous la direction de Jean-Yves Tadié avec, pour ce volume, la collaboration de Florence Callu, Francine Goujon, Eugène Nicole, Pierre-Louis Rey, Brian Rogers et Jo Yoshida, Paris, 1987.
- Sebald, W. G. (Winfried Georg), *Austerlitz*, 4. Aufl., Frankfurt/M, 2008.
- Ders., „Ich fürchte das Melodramatische. Gespräch mit Martin Doerry und Volker Hage (2001)“, in: W. G. Sebald, *„Auf ungeheuer dünnem Eis“*. Gespräche 1971 bis 2001, 3. Aufl., hg. v. Torsten Hoffmann, Frankfurt/M., 2012, S. 196-207.
- Warning, Rainer, „Claude Simons Gedächtnisräume. „La Route des Flandres““, in: Anselm Haverkamp/Renate Lachmann (Hg.), *Gedächtniskunst. Raum – Bild – Schrift. Studien zur Mnemotechnik*, Frankfurt/M., 1991, S. 356-384.
- Warning, Rainer, „Vergessen, Verdrängen und Erinnern in Prousts *A la recherche du temps perdu*“, in: Anselm Haverkamp/Renate Lachmann (Hg.), *Memoria. Vergessen und Erinnern*, München, 1993, S. 160-194.
- Wilcken, Franziska, „Traurige Maschinen“, in: *Fuge. Journal für Religion & Moderne 4: Der Schein des Unendlichen*, Paderborn, 2009, S. 7-19.

WERNER WOLF

WIEDERHOLUNG BZW. ÄHNLICHKEIT
IN DER (SPRACH-)KUNST ALS
SINNSTIFTENDE FORMALE SELBSTREFERENZ¹

1. Einleitung:

Wiederholung als Grundprinzip natürlicher wie semiotischer Systeme

Ähnlichkeiten bzw. *Wiederholungen sind* ein gar nicht hoch genug zu veranschlagendes Grundprinzip natürlicher, anorganischer wie organischer Systeme und deren Umwelten – denken wir an den Lauf der Gestirne, die Pflanzenwelt im Jahreskreislauf, den Herzschlag von Tier und Mensch. *Wiederholungen sind* darüber hinaus charakteristisches Merkmal von Zeichensystemen und Zeichenverwendung, die wir hier als Automatismen oft ebenso wenig bewusst wahrnehmen wie natürliche Rekurrenzen. Dergleichen *Wiederholungen sind* z. B. im vorstehenden Text enthalten: in drei Sätzen dreimal die lexikalische Kollokation „Wiederholungen sind“; ferner waren in diesen Kollokationen grammatikalisch-syntaktische Rekurrenzen enthalten – wurden aber vom Leser wohl kaum bewusst registriert: dreimal dieselbe Struktur ‚Nominalphrase plus Verbphrase‘; und schließlich wiederholte sich – wahrscheinlich mit demselben Null-Effekt bzgl. leserseitiger Aufmerksamkeit – auch das morphologische Phänomen von konkordanten Pluralmarkierungen bei Nomen und Verb. All dies fällt in der Tat nicht auf, da es grammatikalisch regularisiert ist oder im Fall der Wiederholung des Wortes ‚Wiederholung‘ semantisch als Thema, bzw. linguistisch gesprochen, Rhema dieses Beitrags erwartbar ist.

Solche semiotischen Rekurrenzen sind indes lediglich Hintergrund dessen, worum es in der Folge gehen soll, nämlich um besonders sinntragende Wiederholungen in der Kunst: Hierzu seien drei Beispiele genannt, die einleitend die Bedeutung der Wiederholung auch und gerade in den Künsten erhellen sollen. Das erste Beispiel stammt aus dem vierten Akt von Shakespeares Tragödie *Macbeth*. In dieser gerät der Titelheld bekanntlich – unter anderem durch die Begegnung mit drei Hexen – auf Abwege, die ihn zu einem Königsmord und weiteren Verbrechen führen und schließlich in seinem eigenen Tod ihr Ende finden. In der nachfolgend anzitierten Szene bereiten sich die drei Hexen und eine weitere zu ihnen gehörige Gestalt, Hecate, auf eine Begeg-

¹ Ich bedanke mich bei Dr. Doris Mader für wertvolle Anregungen und bei Peter Mittersteiner und Jutta Klobasek-Ladler für ihre Hilfe bei der Erstellung des Manuskriptes.

nung mit Macbeth vor, die dieser selbst sucht, um über sein weiteres Schicksal Auskunft zu erhalten:

ALL [WITCHES] Double, double, toil and trouble,
Fire burn, and cauldron bubble.

SECOND WITCH Cool it with a baboon's blood,
Then the charm is firm and good.

Enter Hecate [...]

HECATE O, well done! I commend your pains,
And everyone shall share i'th' gains.

And now about the cauldron sing

Like elves and fairies in a ring,

Enchanting all that you put in.

Music and a song

HECATE Black spirits and white, red spirits and grey,
Mingle, mingle, mingle, you that mingle may.²

Das zweite Beispiel wird fast schon von diesem Zitat angekündigt, in dem von Musik und Singen die Rede ist – es stammt aus dem Bereich der Musik, genauer: aus Georg Friedrich Händels Concerto grosso op. 6, Nr. 7, B-Dur, 2. Satz (Allegro). Es ist bemerkenswert weniger wegen der hier verwendeten musikalischen Form der essenziell auf Rekurrenz basierenden Fuge, sondern besonders wegen der spielerischen Rekurrenz im Fugenthema selbst, welche das generelle Wiederholungsprinzip der Großform ‚Fuge‘ gewissermaßen als *mise en abyme* in einem Detail vorführt:

2. Allegro

² William Shakespeare, „Macbeth“, in: ders., *The Norton Shakespeare: Based on the Oxford Edition*, hg. v. Stephen Greenblatt, New York, NY, 1997, S. 2555-2618: 4.1.35-43, S. 2597.

1 – Georg Friedrich Händel, *Concerto grosso* op. 6, Nr. 7, B-Dur,
2. Satz, Takte 1 bis 22

Das dritte Beispiel entstammt einer – wie oft gesagt wird – der Musik als Medium der ‚tönend bewegten Formen‘ verwandten Kunst, nämlich der Architektur: Es ist die bekannte Gartenfassade des Schlosses von Versailles, in dessen Hauptkorpus 23 Mal dasselbe vertikale Element in der Horizontalen wiederholt wird (und sich in anderen Fassaden des Schlosses erneut wiederholt): hohe Fenster mit Rundbogenabschluss im Rustika-Erdgeschoss; noch höhere Fenster, ebenfalls mit Rundbogenabschluss, in der *bel étage*; und kleine, hochrechteckige Fenster im Dachgeschoss mit jeweils umgebenden Schmuckelementen, u. a. Pilastern.

Formen und Funktionen solch künstlerischer Wiederholungen sollen im Zentrum der nachfolgenden Ausführungen stehen, wobei der Schwerpunkt auf die Sprachkunst, näherhin die englische Literatur gelegt wird.³ Zuvor gilt es allerdings, sich in einigen theoretischen und typologischen Vorüberlegungen

³ Zur Wiederholung in der Literatur siehe u. a. David Lodge, „Repetition“, in: ders., *The Art of Fiction Illustrated from Classic and Modern Texts*, Harmondsworth, 1992, S. 89-93; Eckhard Lobsien, *Wörtlichkeit und Wiederholung: Phänomenologie poetischer Sprache*, München, 1995; Peter Verdonk, „Words, Words, Words. A Pragmatic and Socio-cognitive View of Lexical Repetition“, in: ders./Jean Jacques Weber (Hg.), *Twentieth-Century Fiction: From Text to Context*, London, 1995, S. 7-31; Susan Ehrlich, „Narrative Iconicity and Repetition in Oral and Literary Narratives“, in: Peter Verdonk/Jean Jacques Weber (Hg.), *Twentieth-Century Fiction: From Text to Context*, London, 1995, S. 78-95; Wolfram Groddeck, „Wiederholen“, in: Heinrich Bosse/Ursula Renner (Hg.), *Literaturwissenschaft: Einführung in ein Sprachspiel*, Freiburg /B., 1999, S. 177-191; Peter Erlebach, *Formen der Wiederholung in der englischen Literatur*, Trier, 2005.

über die Position dieser Art von Wiederholungen bzw. Ähnlichkeiten im Kontext anderer Wiederholungsformen klar zu werden. Letztlich soll es darum gehen zu zeigen, dass in der Kunst zwar auch Wiederholungsautomatismen vorkommen, künstlerische Zeichensysteme indes mehr als andere dazu neigen, Wiederholungen zu entautomatisieren und mit einem Mehrwert an Funktion und Sinn auszustatten. Indem die folgenden Überlegungen solche ‚sinnvollen‘ Wiederholungen in den Blick nehmen, beziehen sie sich auf den im Untertitel des vorliegenden Bandes (*Automatismen*) genannten Gegenstand in einer gewissermaßen komplementären Weise: Sie beleuchten die Kehrseite von wiederholungsbasierten Automatismen und versuchen – im Sinne von Viktor Sklovskij⁴ – dem ubiquitären Phänomen der Wiederholung bzw. Ähnlichkeit in einer für die Kunst wohl typischen Funktion nachzugehen, nämlich als entautomatisiertes Verfahren in besonderer Weise der Sinnstiftung zu dienen.



2 – Versailles, Schloss, Gartenfassade des Mittelbaus

2. Theoretische und allgemeine typologische Vorüberlegungen: semiotische Wiederholungen/Ähnlichkeiten im Kontext anderer Wiederholungsformen

Zunächst gilt es, das bisher nur mit „bzw.“ umschriebene Verhältnis der beiden Titelbegriffe dieser Überlegungen, ‚Wiederholung‘ und ‚Ähnlichkeit‘ zu klären. Was die ‚Wiederholung‘ betrifft, so konnotiert dieser Begriff, genau genommen, ein Zweifaches: einerseits als ‚wieder Geholtes‘ eine Rekurrenz im Zeitlichen und andererseits die Identität des Ursprünglichen mit dem Wiedergeholten. In beiderlei Hinsicht ist damit ‚Wiederholung‘ im Grunde zu eng

⁴ Viktor Sklovskij, *Theorie der Prosa*, hg. und übers. v. Gisela Drohla, Frankfurt/M., 1984 [1927].

für das hier in Bezug auf (Sprach-)Kunst zur Diskussion Stehende, und dies aus zweierlei Gründen: Zum einen geht es in den Künsten insgesamt nicht nur um eine zeitliche, sondern auch um eine räumliche Dimension, denn schließlich gibt es Künste wie die Architektur und die Malerei, deren Grunddimensionen Fläche und Raum sind (aber selbst in der Literatur als sprachlicher Zeitkunst besteht wie bei allem Umgang mit Zeitlichem – Zeit kann ‚lang‘ oder ‚kurz‘ sein! – die Tendenz zur Verräumlichung, vor allem dann, wenn man Strukturen erfassen will⁵). Und zum anderen sind exakte Rekurrenzen eher selten, wenn nicht – zumindest ihrer kognitiven Wirkung nach – überhaupt unmöglich, da ab der ersten Wiederholung ein semantischer Mehrwert und damit eine gewisse Veränderung im Wiederholten, also quasi eine Variation, entsteht. Jedenfalls werden Wiederholungen nicht wesentlich anders wahrgenommen als leichte Veränderungen oder Variationen, sofern in letzteren eine Dominanz von Ähnlichkeit bleibt.⁶ In der Folge verstehe ich daher ‚Wiederholung‘ nicht in einem für die vorliegenden Überlegungen wenig tauglichen strengen Sinn, sondern als Synonym für das, worauf wir Menschen offenbar kognitiv und evolutionär getrimmt sind⁷, wie nicht zuletzt der Vergleich als einer der am häufigsten verwendeten rhetorischen Figuren zeigt: als Synonym für Ähnlichkeit oder „Äquivalenz“.⁸ Es geht hier also nicht nur um das Vorkommen *desselben* sondern auch *des gleichen*. Wenn man z. B. die einleitend vorgeführten Beispiele genau ansieht, belegen sie Ähnlichkeiten weit mehr als exakte Rekurrenzen: die Reimwörter (nicht die Reime) „double“, „bubble“ und „trouble“ in Shakespeares Text sind Varianten, nicht Replikate äquivalenter Lautfolgen. Der zweite Themeneinsatz in Händels Fuge erfolgt auf der Dominante, nicht der Tonika. Und die Schlossfassade von Versailles zeigt in den vorspringenden Partien und den Doppelpilastern an den Fassadenecken Gliederungselemente, die zu einer Unterbrechung bzw. Variation in der Wiederholung desselben Bauelements führen – alles Phänomene, die weniger exakte Wiederholungen sind als vielmehr auf dem Ähnlichkeitsprinzip basierende Äquivalenzen. Das architektonische Beispiel der Schlossfassade illustriert darüber hinaus in seiner ABA-Struktur (Mitteltrakt mit flan-

⁵ Vgl. Joseph Frank, „Spatial Form in Modern Literature: An Essay in Three Parts“, in: *Sewanee Review* 53, 1 (1945), S. 221-240; 53, 2: S. 433-456; 53, 4: S. 643-653. Reziprok dazu kann natürlich in der Rezeption von hauptsächlich Raum und Flächen nutzenden Medien Räumliches als sequenziell Wahrgenommenes und damit ‚Verzeitlichtes‘ aufgefasst werden.

⁶ Genette (Gérard Genette, *Figures IV*, Paris, 1999, hier S. 10 und S. 107) rahmt denn auch seine Reflexionen über „L’autre du même“ pointiert ikonisch (mit leichter Variation) mit den Fragen „Qui dit donc: ‚Au commencement était la répétition‘?“ und „Qui dit donc: ‚Au commencement était la variation‘?“.

⁷ Vgl. Karl Eibl, *Animal Poeta: Bausteine der biologischen Kultur- und Literaturtheorie*, Paderborn, 2004, S. 327-333.

⁸ Siehe Roland Posner, „Strukturalismus in der Gedichtinterpretation: Textdeskription und Rezeptionsanalyse am Beispiel von Baudelaires ‚Les Chats‘“, in: *Sprache im Technischen Zeitalter* 29 (1969), überarbeitete Version: Heinz Blumensath (Hg.), *Strukturalismus in der Literaturwissenschaft*, Köln, 1972, S. 202-242: 209-215.

kierenden Flügeln) eine in der Kunst besonders häufige, da als schön empfundene Spielart der Ähnlichkeit, die es gesondert hervorzuheben gilt, nämlich *Symmetrie*.⁹

Wiederholungen im weiten Sinn sind, wie einleitend festgestellt, weit über den Bereich menschlichen Zeichengebrauchs hinaus verbreitet (selbst in der Tiersprache, z. B. im Kuckucksruf, vorkommend). Wenn es in meinen Reflexionen über Wiederholungen in *menschlichen Zeichensystemen* und *-verwendungen* geht, dann deshalb, weil im vorliegenden Kontext der Kulturwissenschaft die Spannung zwischen un- oder kaum bewusster, mehr oder weniger automatisierter Wiederholung und bewusster Rekurrenz(wahrnehmung) in menschlicher Zeichenverwendung und *-wahrnehmung* besonders interessant ist – und dies vor allem in der Kunst.

Aller Zeichenerwerb, alles Zeichenverstehen und alle Zeichenverwendung basiert auf Wiederholung: Wir müssen Zeichen wiederholt in bestimmten Kontexten zur Kenntnis nehmen, damit sich deren Bedeutung bei uns festigt. Wir vergessen den Sinn von Zeichen langfristig vor allem dann nicht, wenn wir immer wieder mit ihnen konfrontiert werden. In gelingender Kommunikation sollen sich zumindest ähnliche Zeichen(bedeutungen) im Bewusstsein von Sender und Empfänger wiederfinden. Und in einmal gelernten Zeichensystemen sind Wiederholungen ebenfalls erwähnenswert, und zwar als allgegenwärtige Strukturen (z. B. in sprachlichen Texten, Flexionsendungen, Artikeln, Präpositionen usw.).

Die Ubiquität semiotischer Rekurrenzen führt nun zu etwas Ähnlichem, wie die wiederholte Konfrontation mit lebensweltlich Gleichem: Ähnlich wie wir auf unserem werktäglichen Weg zum stets selben Ziel, z. B. der Arbeitsstelle, die Details am Weg, die Architektur der Häuser, den Straßenbelag, die Bäume am Weg usw. nicht mehr bewusst wahrnehmen, nehmen wir Zeichen als solche, sofern sie uns vertraut sind, kaum mehr bewusst als Zeichen wahr. Sie werden dadurch ‚transparent‘, und dies hat – wenn sie uns nicht überhaupt gleichgültig werden – folgenden Effekt: Unsere Wahrnehmung bezieht sich fast ausschließlich und quasi unmittelbar auf die Zeichenbedeutung, also das Bezeichnete, und wird damit vom Bezeichnenden abgezogen (wir nehmen von einem Verkehrszeichen Notiz, um es zu befolgen oder zu missachten, nicht aber z. B. von der metallenen, verbeulten oder verblassten Qualität des Zeichens). Noch viel weniger kommt uns bei erwartbaren Wiederholungen im

⁹ Symmetrie ist selbstverständlich nicht auf die Architektur beschränkt, sondern ist z. B. in der Musik in der ABA-Form (der dreiteiligen Liedform) besonders häufig; in der Literatur kann sie als ternäres *Plot*-Schema (dem sog. ‚Restitutionsschema‘, in dem eine ursprünglich ‚harmonische‘ Ausgangssituation A durch eine Störung B in eine, meist modifizierte Wiederherstellung eines neuen Gleichgewichts mündet) auftreten (siehe Tzvetan Todorov, „La grammaire du récit“, in: *Languages* 3, 12 (1968), S. 94-102 [dt. Übers.: „Die Grammatik der Erzählung“, in: Helga Gallas (Hg.), *Strukturalismus als interpretatives Verfahren*, Collection alternative 2, übers. v. Erika Höhnisch, Neuwied, 1972, S. 57-71: 60]) aber auch in symmetrischen Konfigurationen dramatischer Figuren oder im Strophenbau in mancher Lyrik.

Rahmen des Üblichen das Prinzip der Wiederholung selbst zu Bewusstsein: Wir nehmen die ähnliche Form und das akzidentelle Erscheinungsbild der Verkehrszeichen und Ampeln auf unserem Weg durch die Stadt kaum zur Kenntnis. Wiederholungen fallen erst auf und Zeichen werden uns dadurch quasi *opak*, wenn wir meinen, wieder einmal von einer roten Welle, d. h. ständig wiederholtem Rot, aufgehalten und dadurch Opfer unfähiger Organisatoren städtischer Verkehrsleitzentralen zu werden. Die scheinbar exakte Rekurrenz nicht nur von Ampeln, sondern von Ampeln, die für uns auf Rot stehen, fällt auf, da sie vom erwarteten Mix aus Grün- Gelb- und Rotphasen durch vermeintliche Überstrukturierung, durch ein zuviel an Ordnung abweicht. Umgekehrt würde es uns wohl auffallen, wenn auf unserem gewohnten Weg eines Tages eine Unterstrukturierung der Verkehrsregelung aufträte und die Hälfte der Ampeln oder alle Verkehrszeichen verschwunden wären. Es ist das Mittelmaß an gewohnten Rekurrenzen, welches zur Unauffälligkeit und Transparenz eines bekannten Hintergrundes unserer Wahrnehmung wird, und es sind die v. a. plötzlichen Abweichungen nach unten und oben, nach einem zu wenig und zu viel an Ordnung und Äquivalenzen, die zu einem, wahrnehmungspsychologisch gesprochen, Bewusstwerden einer ‚figure‘ auf einem ‚ground‘ führen. Dies gilt grundsätzlich sowohl für die Lebenswelt als auch die Kunst. Dabei ist jedoch, so werden wir sehen, solche Devianz auf der Basis einer *Figure-ground*-Beziehung v. a. in der Kunst häufig und fast schon erwartbar – weil durch die entstehende ‚Opazität‘ Aufmerksamkeit und Mehrsinn erzeugt werden.

Semiotisch gesehen (nicht semantisch¹⁰) sind Wiederholungen innerhalb eines Systems *formale Selbstreferenzen*. Die in gleichem Abstand und zur Weglängsachse symmetrisch gepflanzten Alleebäume derselben Spezies in einem französischen Park, das rekurrente Thema einer musikalischen Komposition, gleiche Fassadenteile in der Architektur, Form- und Farbäquivalenzen in einem Gemälde, die Reime eines Gedichts – all dies sind formale Selbstreferenzen *innerhalb* der betreffenden *Werke*. Darüber hinaus sind Wiederholungen bzw. Selbstreferenzen desselben Formmusters nicht nur innerhalb eines Werkes, sondern auch innerhalb einer *werkübergreifenden* Einheit möglich, wenn diese als System angesehen wird, z. B. innerhalb ganzer Gattungen – etwa ähnliche Reimstrukturen in allen italienischen oder englischen Sonetten, oder im Falle des ‚intermusikalischen‘ Integrierens von Melodien aus anderen Werken in eine bestimmte Komposition (wie in den Haydn-Variationen von Johannes Brahms). Auch das sind formale Selbstreferenzen, nur eben *werkexterne* statt *werkinterne*. Wir sehen: Die Grenzen, innerhalb deren Rekurrenzen als formale Selbstreferenzen angenommen werden können, sind variabel und können von einem Werkteil über das betreffende Werk bis hin zur betreffenden Gattung oder gar dem betroffenen Medium reichen.

¹⁰ Etwa dergestalt, dass die Bedeutung der betreffenden ähnlichen Zeichen über das Konzept der formalen Ähnlichkeit selbst hinausginge.

Darüber hinaus – so ist innerhalb unserer theoretischen Reflexionen anzufügen – gibt es neben der Ähnlichkeit auch weitere, verwandte Spielarten formaler Selbstreferenz, nämlich als Sonderform der Ähnlichkeit die bereits genannte *Symmetrie* sowie den *Kontrast* und die *geordnete Reihe*. Letztere Spielarten beinhalten partiell auch Ähnlichkeit, zu der indes Weiteres kommt: Der Kontrast ist quasi der Kehrwert der Ähnlichkeit. So bilden die drei Geschosse der Schlossfassade von Versailles ein System nicht nur durch Äquivalenz, sondern auch, indem die Reihen an Fensteröffnungen zueinander leicht kontrastieren (oben rund vs. eckig, unterschiedliche Höhe usw.); die geordnete Reihe des Musters ‚veni, vidi, vici‘ beinhaltet verdeckte Ähnlichkeit, und dies nicht nur in den Alliterationen und gleichen Flexionsformen, sondern auch in der gemeinsamen Basis, auf der die Elemente der Reihe aufruhren, nämlich einer Reihe von Aktivitäten, die nach dem Steigerungsprinzip klimaktisch angeordnet sind.¹¹

Angesichts dieser Fülle von grundsätzlichen Formen werde ich mich der Einfachheit halber in der Folge auf eine Selektion von formalen Selbstreferenzen beschränken, und zwar auf solche nicht im außerkünstlerischen, sondern, wie bereits angekündigt, im künstlerischen Bereich, v. a. in der Wortkunst, und näherhin (meist) auf die werkinterne Variante in der besonders wichtigen Form der Ähnlichkeit.

Aber selbst in diesem eingeschränkten Bereich gibt es noch eine weitere, für den vorliegenden Zusammenhang wichtige Differenzierung. Sie ergibt sich aus der oben erwähnten Ubiquität und scheinbaren Natürlichkeit der Wiederholung und der dadurch ausgelösten Tendenz, diese als solche oft nicht mehr wahrzunehmen, wenn sie konventionalisiert ist. Wer, in der Tat, registriert bei traditioneller Dichtung bewusst einzelne Reime? Oder wer nimmt aktiv wahr, dass bei gedruckter gebundener Sprache zumindest traditionell die Anfangsbuchstaben jeden Verses groß geschrieben werden?¹² Wenn hier in der Regel etwas zur Kenntnis genommen wird, dann weniger das konkrete, sich wiederholende Phänomen als Struktur auf der Ebene der Signifikanten, sondern als summarisches Signifikat bzw. als Funktion: Das Vorliegen von gebundener Sprache mit ihren charakteristischen Rekurrenzen erscheint als Indiz für Lyrik oder Versdrama. Ähnliches gilt – im werkexternen Bereich – für die formel-

¹¹ Zum Phänomen formaler Selbstreferenz in den Künsten und Medien allgemein – und zu dessen Verhältnis zur selbstreflexiven ‚Metareferenz‘ – siehe Kap. 3.2. in Werner Wolf, „Metareference across Media: The Concept, its Transmedial Potentials and Problems, Main Forms and Functions“, in: ders. (Hg.), *Metareference across Media: Theory and Case Studies – Dedicated to Walter Bernhart on the Occasion of his Retirement*, in Zusammenarbeit mit Katharina Bantleon und Jeff Thoss, Amsterdam, New York, NY, 2009, S. 1-85.

¹² Dergleichen wenig beachtete, konventionalisierte Wiederholungen kommen natürlich auch in anderen Künsten und Medien vor, man denke etwa an die monotonen Wiederholungen derselben Phrase oder desselben Rhythmus in weiten Teilen anspruchsloser zeitgenössischer Popmusik, deren Strukturen oftmals gar nicht bewusst wahrgenommen werden wollen, sondern bestimmten emotionserzeugenden, somatischen oder pragmatischen Zwecken (z. B. der Strukturierung von Tanzbewegungen) dienen sollen.

haft wiederholten typischen Märcheneingänge „Es war einmal“, die lediglich als Gattungsmarkierung fungieren, also semantisch, und nicht formal (als Struktur) zur Kenntnis genommen werden. Diese Art konventionalisierter Selbstreferenz ist, so zeigt sich, zwar nicht funktionslos, trägt aber zur Sinnstiftung oder zum Funktionsspektrum eines Werkes oder Textes nur in ganz basaler Art bei und ist daher relativ *funktionsarm*.

Daneben gibt es aber auch Wiederholungen wie im obigen Zitat 1 aus *Macbeth*, bei denen die Rekurrenzen so deutlich und massiert sind (als Wortwiederholungen, im Metrum, in Reimen und syntaktischen Parallelismen), dass dadurch auffällige und daher zumal im Kontext von Hochkunst wohl wahrgenommene Strukturen entstehen – und das hat besondere funktionale Folgen: Im vorliegenden Fall entsteht eine sprachlich suggestive, einlullende Wirkung (ein „charm“ bzw. ein „enchanting“), wodurch sich die Hexen mit ihrer Macht implizit selbst charakterisieren. Die ‚Magie‘ und Musikähnlichkeit dieser wiederholungsbasierten Sprachverwendung werden nicht nur etymologisch durch die verwendeten Bezeichnungen der verhextenden Sprachhandlung metareferenziell angedeutet (*carmen* bzw. *incantatio*); Magie und Musikalität werden bei Shakespeare auch in der tatsächlichen Verbindung der Hexensprache mit der Musik – der formal selbstreferenziellsten aller Künste, in der Wiederholungen besonders oft als Strukturierungsmittel eingesetzt werden – sinnfällig, wie u. a. der Nebentext „*Music and a song*“ zeigt. Es gibt also offenbar ästhetisch und funktional hochgradig aufgeladene, sinnstiftende Wiederholungen, und es gibt solche, die in bestimmten Kontexten oder aufgrund medialer Gegebenheiten (in der englischen Sprache wie Sprachkunst z. B. der Artikel *the*) weitgehend erwartbar sind, entsprechend weniger wahrgenommen werden und kaum sinntragend sind. Dasselbe Phänomen, die Ähnlichkeit, erzeugt also *funktionsarme* wie *funktionsreiche* formale *Selbstreferenzen*.

Damit ergibt sich eine Typologie, ‚funktionsarm vs. funktionsreiche Wiederholung‘, die in der Literatur sowohl diachron-historisch (z. B. für die Gattungsentwicklung¹³ oder für die Stoff- und Formverwendung im Klassizis-

¹³ Man kann sagen, dass historische Gattungen entstehen, indem Gattungsmerkmale wiederholt werden: In einer frühen Phase, indem ein neues Werk in (mitunter sogar markierter), auffälliger und bewusst wahrgenommener Weise sich durch deren Wiederholung in eine Reihe mit einem gattungsbildenden Inauguraltext stellt (so wie sich Conan Doyle mit seinen Sherlock-Holmes-Geschichten in die durch E. A. Poes Ur-Detektivgeschichte *The Murders in the Rue Morgue* gebildete Tradition einschreibt); dann aber erscheinen Gattungsmerkmale mehr oder weniger automatisiert und werden allenfalls noch am Rande zur Kenntnis genommen – bis es (z. B. in der *detective fiction* bereits bei Agatha Christie) zu erneut Aufmerksamkeit heischenden Abweichungen, Verfremdungen und damit auffälligen Variationen und sogar Unterbrechungen in den einzelnen Wiederholungsketten kommt (z. B. durch metareferenzielles Spiel mit der Gattung). Anfänglich ästhetisch funktionalisierte Ähnlichkeiten sinken damit zu rekurrenten, funktionsarmen Schemaerfüllungen ab, die in einem dritten Schritt wiederum funktionsreicher Hintergrund für ein *foregrounding* durch pointierte Deviation und damit Nicht-Wiederholung werden können, das unter Umständen seinerseits zu einem neuen Gattungs- oder Epochenprofil beitragen kann.

mus¹⁴) als auch synchron-systematisch (zur Beschreibung formaler Sinnstiftung in Einzelwerken) zur Orientierung dienen kann. Dabei ist allerdings einzuschränken, dass die beiden Typen eigentlich keine binäre Opposition, sondern die Eckpunkte eines Kontinuums bilden – denn funktionsarm und funktionsreich erlauben viele Übergänge zwischen einem theoretischen Maximum und Minimum (so könnte man Refrains in der Lyrik als strukturierenden wie auch gattungsanzeigenden Elementen eine Mittelposition zwischen funktionsarmem Automatismus und Funktionsreichtum zusprechen). Daraus ergibt sich eine für den vorliegenden Zusammenhang entscheidende Frage: Wie wird in der Kunst Wiederholung von der funktionsarmen und weitgehend (wenn auch nicht gänzlich) automatisierten Selbstreferenz in den Bereich entautomatisierter und damit wahrgenommener und funktionsreicher Selbstreferenz transferiert?

3. Die Wahrnehmung und Funktionsaufladung wiederholungsbasierter Selbstreferenz in der (Sprach-)Kunst durch *foregrounding* und als Folge der Rahmung als Kunst

Ein bewährtes, allgemeines Verfahren, etwas in der Kunst überhaupt oder erneut zum Gegenstand von Aufmerksamkeit zu machen, ist das von Geoffrey Leech für die Lyrik beschriebene, aber auch weit darüber hinaus relevante Verfahren des *foregrounding* – der sinnstiftenden Abweichung von einem selbsterstellten oder vom kulturellen Kontext übernommenen Hintergrundstandard.¹⁵ *Foregrounding* ist also die Wirkung der oben erwähnten, Opazität durch Devianz verursachenden *Figure-ground*-Beziehung. Was die Entautomatisierung von Wiederholung betrifft, kann *foregrounding* zum einen im bereits erwähnten Verfahren der *Übererfüllung* des erwarteten Maßes erfolgen wie etwa im Fall der Überstrukturierung der (Hexen-)Sprache durch Äquivalenzen in Shakespeares *Macbeth*. Zum anderen kann aber auch die *Untererfüllung* von Erwartung denselben Effekt erzielen. Ein Beispiel aus William Blakes bekanntem Gedicht „The Tyger“ mag dies illustrieren: Nimmt man an, dass um 1790 die (oder eine mögliche) Aussprache von „eye“ und „symmetry“ nicht (mehr) wesentlich von der heutigen abweicht, ergibt sich, dass sich die Verse 3 und 4 der ersten Strophe nicht reimen. Dieser fehlende Reim am Ende einer im Übrigen gereimten Strophe wirkt als überraschende Abweichung, als ein bemerkenswertes Ausbleiben von etwas Erwartetem, das auf

¹⁴ Das klassizistische Prinzip der *imitatio veterum* verlangt gewissermaßen nach Wiederholung des als vorbildlich angesehenen Musters der ‚Alten‘ – wie Alexander Pope in seinem *Essay on Criticism* formuliert, die Wiederholung dessen, „what oft was thought“ (wobei Variation im Sinne eines „but ne’er so well expressed“ [Vers 298] durchaus zulässig ist). Alexander Pope, „Essay on Criticism“ (1711), in: Dennis J. Enright/Ernst de Chickera (Hg.), *English Critical Texts: 16th to 20th Century*, London, 1962, S. 111-130: 118.

¹⁵ Geoffrey N. Leech, *A Linguistic Guide to English Poetry*, London, New York, NY, 1969.

den Reim als solchen aufmerksam macht – gemäß dem Motto: Erst wenn etwas Gewohntes wegfällt, merkt man, dass es da war:

William Blake, „The Tyger“

Tyger! Tyger burning bright
In the forests of the night,
What immortal hand or eye
Could frame thy fearful symmetry?¹⁶

Und wie um klarzumachen, dass es sich hier nicht um eine etwa im System dieses Gedichtes regularisierte und damit relativ funktionsarme Abweichung handelt (um ein Reimschema aabc), weisen alle folgenden Strophen klassische Paarreime auf (also aabb) – ironisch jene harmlose, schöne Symmetrie auf der Formebene beschwörend, die dem Tiger offenbar nicht ganz zu eigen ist, denn die letzte Strophe endet wie die erste – mit denselben (unter der genannten Voraussetzung) nicht-reimenden Zeilen

What immortal hand or eye
Could frame thy fearful symmetry?

Dadurch wird paradoxerweise die asymmetrische Reimlosigkeit rahmend und damit eben doch wieder symmetrisch wiederholt. Die sich hieraus ergebende, auch auf lexikalischer Ebene metareferenziell thematisierte „symmetry“ ist also etwas anderes als eine nur harmonische, klassisch schöne: Sie schließt das durch die – in moderner Aussprache – nicht-reimenden Waisen illustrierte Unharmonische, Erhabene in einer „fearful symmetry“ ein und zeigt dies ikonisch im nuancierten Umgang mit Wiederholungen und deren partieller Absenz.

Neben dem *foregrounding*, das sowohl in künstlerischen als auch nicht-künstlerischen Kontexten vorkommen kann, gibt es ein weiteres allgemeines Verfahren, Wiederholungen aus dem Bereich des Automatismus und der reduzierten Wahrnehmung zu nehmen und damit aus basalen, funktionsarmen Wiederholungen potenziell ästhetisch funktionsreiche zu machen: Dieses zweite Verfahren beruht nicht auf werkinernen Verfahren, sondern auf dem Einrücken von wiederholungshaltigen Werken und Texten in einen *Kontext*, in dem Funktions- und Sinnreichtum erwartet werden.

Die *Kunst* ist klassischerweise ein solcher Kontext, in dem rezipientenseitig etwas veranschlagt wird, das ich ‚Sinnprämissen‘ nenne. Das heißt, man geht von der Überzeugung aus, dass in der Kunst tendenziell alles, selbst ein vermeintlicher Fehler oder eine scheinbar automatische Wiederholung, absichtsvoll geschaffen ist, dass es sich damit um Verfahren handelt, die zumindest potenziell sinnhaft und jedenfalls sinnhaltiger als in nicht-künstlerischen Kon-

¹⁶ William Blake, „The Tyger“, in: Alexander W. Allison/Arthur M. Eastman/Arthur Japheth Carr/Herbert Barrows/Caesar R. Blake/Hubert M. English Jr. (Hg.), *The Norton Anthology of Poetry*, 3. Aufl., New York, NY, 1983, S. 505 [Herv. W. W.].

texten sind. Solches Einfügen von Texten oder Werken in einen künstlerisch-ästhetischen Kontext findet in der Regel durch bestimmte werkinterne oder werkexterne ‚Rahmungen‘ bzw. Markierungen des *kognitiven Rahmens* ‚Kunst‘ statt.¹⁷

Ein bemerkenswertes Beispiel für damit sich ergebende unterschiedliche Erwartungen und Perspektiven sogar auf ein und denselben Text, je nachdem ob dieser in einen solchen Kunstkontext integriert erscheint oder nicht, ist die folgende, ursprünglich lebensweltliche, nicht-künstlerische Aussage des ehemaligen US-amerikanischen Verteidigungsministers Donald Rumsfeld: „As we know, there are known knowns: there are things we know we know. We also know there are known unknowns, that is to say, we know there are some things we do not know. But there are also unknown unknowns, the ones we don't know we don't know.“¹⁸

Diese Typologie des Nicht-Gewussten entstammt einer (im Übrigen über YouTube abrufbaren) Pressekonferenz des US-Verteidigungsministeriums vom 12. Februar 2002.¹⁹ Rekurrenzen gibt es hier offensichtlich zuhauf, sie erscheinen aber mehr oder weniger rhematisch motiviert innerhalb eines Ministeriums, für das damals im Krieg gegen den Irak das Nicht-Gewusste ein echtes pragmatisches Problem darstellte.

Im Jahr 2003 gab nun Hart Seely einen Band mit *found poetry* Rumsfelds heraus mit dem Titel *Pieces of Intelligence: The Existential Poetry of Donald H. Rumsfeld*. In diesem Werk erscheint der eben vorgelesene Text wörtlich identisch, aber in einem anderen Layout unter dem Titel „The Unknown“ wie folgt:

As we know,
 There are known knowns.
 There are things we know we know.
 We also know
 There are known unknowns.
 That is to say
 We know there are some things
 We do not know.
 But there are also unknown unknowns,
 The ones we don't know we don't know.²⁰

Dieses Verfahren erinnert an Handkes bekanntes Gedicht „Die Aufstellung des 1. FC Nürnberg vom 27. 1. 1968“. Es besteht in der ‚Lyrisierung‘ eines

¹⁷ Siehe Werner Wolf, „Introduction: Frames, Framings and Framing Borders in Literature and Other Media“, in: Werner Wolf/Walter Bernhart (Hg.), *Framing Borders in Literature and Other Media*, Amsterdam, 2006, S. 1-40.

¹⁸ Donald Rumsfeld, „The Unknown“, in: *Wikipedia*, online unter: http://en.wikipedia.org/wiki/Found_poetry, zuletzt aufgerufen am 24.04.2014 [Prosaform und Interpunktion W. W.].

¹⁹ Ebd.

²⁰ Hart Seely (Hg.), *Pieces of Intelligence: The Existential Poetry of Donald H. Rumsfeld*, New York, NY, 2003, S. 2. In *Wikipedia* (vgl. Anm. 18) ist der Text in drei Strophen eingeteilt, und die letzte Phrase „We don't know“ als eigener Vers abgesetzt.

Alltagstextes nur durch die Veränderung des Rahmens, in welchem dieser Text rezipiert wird – hier wie bei Handke markiert durch die werkexterne Rahmung der Publikation in einem Lyrikband, innerhalb dessen die werkinterne Rahmung des typisch lyrischen Layouts eine weitere Markierung bildet. Über das Interesse, das der Rumsfeld-Text verdient, kann man wohl unterschiedlicher Meinung sein. Für unseren Zusammenhang interessant ist jedoch eine im Internet publizierte Leserreaktion, die genau das trifft, was hier zu Debatte steht, nämlich wie aus funktionsarmen Wiederholungen solche werden können, die als funktionsreich, da ästhetisch markiert erscheinen. Eine Person, die sich „arthurstone“ nannte, postete am 21. Februar 2010 als Kommentar zu dem Gedicht Rumsfelds: „Hey, It still seems more profound than I thought it at the time“²¹. Offenbar ist der Wechsel eines kognitiven Rahmens geeignet, aus banalen Texten – zumindest für manche Rezipienten – gedankenreiche Poesie zu machen. All dies ist eine wichtige Rezeptionsästhetische Erinnerung daran, dass Sinn- und Funktionsreichtum eines Textes, eines Werkes und auch eines so allgemeinen Phänomens wie desjenigen der Wiederholung nicht nur im Werk selbst liegen, sondern zu einem gehörigen Teil auch im Geist des Rezipienten.

Freilich ist damit noch nicht ganz geklärt, wie wenig beachtete Ähnlichkeiten, die es, wie oben am Beispiel lyriküblicher Reime erwähnt, auch in der Kunst gibt, zu besonders wahrgenommenen und sinntragenden werden. In manchen Fällen mag zwar die Rahmung ‚Kunst‘ und die davon ausgelöste Sensitivierung des Rezipienten genügen. In anderen Fällen, und das gilt besonders dort, wo die künstlerische Form *selbst* Wiederholungen verlangt, wird man von einer Kombination zwischen den erläuterten beiden Prinzipien ausgehen müssen: also vom Vorliegen der Rahmung ‚Kunst‘ und dem *foregrounding* der Wiederholung selbst als unüblicher, damit sich der Effekt besonderer Sinnhaftigkeit einstellt. So verlangt zwar die barocke Ästhetik z. B. Symmetrie und damit Wiederholungen in Schlossfassaden (die als aristokratische Repräsentationsbauten mit hoher Wahrscheinlichkeit als in einem ästhetischen Kontext stehend angenommen werden können). Diese Wiederholungen aber derart auszudehnen und alle Bauteile ein und demselben Formschema zu unterwerfen, wie das in Versailles geschehen ist, weicht vom Erwartbaren durch ‚Überstrukturierung‘ ab und führt zu einem besonderen Effekt, welcher die absolutistische Macht des Sonnenkönigs sinnfällig macht, eine Macht, der alles in Kunst und Natur, in Gebäude und Gartenarchitektur, unterworfen erscheinen soll.

²¹ „Unknown Unknowns: The Found Poetry of Donald Rumsfeld. ‚Knowing‘“, in: *American digest*, online unter: http://americandigest.org/mt-archives/inverse/unknown_unknowns_the_foun.php, zuletzt aufgerufen am 24.04.2014.

4. Formen und Funktionen von Wiederholungen/ Ähnlichkeiten in der Sprachkunst an einigen Beispielen

Kehren wir von den zuletzt diskutierten Rahmungen zu den literarischen Texten selbst zurück. In der Literatur sind Formen und Funktionen von Äquivalenzen in einer solch unübersehbaren Vielfalt sowohl auf der Inhalts- wie auch auf der Vermittlungsebene zu beobachten – ganz zu schweigen von deren zahlreichen Funktionen –, dass es unmöglich ist, sie allesamt zu diskutieren. Einige Hinweise und Beispiele zu besonders funktionsreichem Gebrauch von Wiederholungen müssen daher hier genügen.

Das typologisch außerordentlich breite Spektrum von auf Ähnlichkeit basierender literarischer Selbstreferenz ist nicht zuletzt dank strukturalistischer und poststrukturalistischer Literaturtheorie ein weithin erforschtes Gebiet – man denke etwa an Roman Jakobsons Erläuterungen zu der von ihm sogenannten ‚poetischen Funktion‘²² oder an Jean Ricardou und seine Diskussion der ‚similitudes textuelles‘²³. Wie aus der Forschung seit den 1960er Jahren erschießbar ist, können textuelle Ähnlichkeiten mit all ihren Varianten der Rekurrenz, Spiegelung, Symmetrie und Musterbildung, typologisch gesehen, alle Ebenen literarischer Texte erfassen. Sie können auf der lautlichen Ebene auftreten (als Alliteration, Reim und Metrum in der Lyrik), auf der morphologischen und syntaktischen Ebene (wo rhetorische Figuren wie die *figura etymologica*, Anapher, Epipher, Epanalepse, Parallelismus usw. anzusiedeln sind) sowie auf der semantischen Ebene. Auf dieser Ebene sind literarische Themen und Motive sowie die von Greimas beschriebenen ‚Isotopien‘²⁴, also die Rekurrenz semantisch äquivalenter Ausdrücke, zu finden. Ferner umfasst diese Ebene auch Phänomene wie den Refrain, aber auch die *mise en abyme* als häufige Form literarischer Rekursion, die Ricardou explizit zu den ‚similitudes textuelles‘ rechnet²⁵, wie auch verwandte Verfahren. Zu diesen zählt die Umkehr der *mise en abyme* in der, wie ich sie genannt habe, *mise en cadre*²⁶, d. h. die Ähnlichkeitsbeziehung zwischen Rahmung und Gerahmtem nicht *bottom up*, sondern *top down* (wie die vorausdeutenden Elemente in der Rahmung von Mary Shelleys *Frankenstein*). Zu den der *mise en abyme* verwand-

²² Roman Jakobson, „Closing Statement: Linguistics and Poetics“, in: Thomas A. Sebeok (Hg.), *Style in Language*, Cambridge, MA, 1960, S. 350-377: 356-358.

²³ Jean Ricardou, *Le Nouveau roman*. *Ecrivains de toujours*, Paris, 1978, S. 75.

²⁴ Algirdas Julien Greimas, *Sémantique structurale: Recherche de méthode*, Paris, 1966.

²⁵ Vgl. Ricardou (1978), *Le Nouveau roman*, S. 75. Zur *mise en abyme* als Spielart formaler Selbstreferenz siehe Wolf (2009), *Metareference*, Kap. 5.3.

²⁶ Siehe Werner Wolf, „Formen literarischer Selbstreferenz in der Erzählkunst: Versuch einer Typologie und ein Exkurs zur ‚mise en cadre‘ und ‚mise en reflet/séri‘“, in: Jörg Helbig (Hg.), *Erzählen und Erzähltheorie im zwanzigsten Jahrhundert. Festschrift für Wilhelm Fieger*, Heidelberg, 2001, S. 49-84: 61-68. Siehe hierzu auch Werner Wolf, „*Mise en cadre* – a Neglected Counterpart to *mise en abyme*: A Frame-Theoretical and Intermedial Complement to Classical Narratology“, in: Jan Alber/Monika Fludernik (Hg.), *Postclassical Narratology: Approaches and Analyses*, Columbus, OH, 2010, S. 58-82.

ten Phänomenen gehört aber auch das, was ich als *mise en série* bezeichne²⁷, d. h. ähnliche ‚Szenen‘, die nicht auf verschiedenen textuellen Ebenen, sondern parallel auf einer gelagert sind: In Edgar Allen Poes *The Murders in the Rue Morgue* werden z. B. zweimal hintereinander die analytischen, rätsellösenden Fähigkeiten des Meisterdetektivs Dupin illustriert, einmal in einer erstaunlichen Gedankenlektüre, danach in der Aufklärung des im Titel genannten Verbrechens. Auch in Komödien gibt es eine Tendenz zur Parallelisierung paradigmatischer komischer Einzelhandlungen, wie sie Rainer Warning beschrieben hat.²⁸ Überhaupt gehört die Wiederholung und das von ihr ausgelöste Spiel mit Erwartungen und ihrer Enttäuschung zu den wichtigsten Verfahren aller Komik (nicht nur der dramatischen Situationskomik, im Kontext von deren Diskussion Henri Bergson „répétition“ nennt)²⁹, man denke nur an bestimmte Witze (Wortkomik) oder an komische Tics und unangemessen eingefahrene Verhaltensmuster fiktionaler Figuren, aber auch realer Menschen (Charakterkomik)³⁰. Ferner gehören zu den Äquivalenzen in der Literatur die wiederholte Darstellung desselben durch Multiperspektivität, darüber hinaus sequenzielle oder symmetrische Textgliederungen sowie ikonische Textgestaltung nach dem Motto ‚form miming meaning‘³¹. Und schließlich kann man zu literarischen Wiederholungen auch das über die Werkgrenzen ausgreifende Einbeziehen anderer Texte und Medien durch intertextuelle oder intermediale imitative Referenz oder auch die Wiederkehr von inhaltlichen Momenten wie Figuren und Handlungen über Werkgrenzen (etwa in Romanserien) hinaus zählen.³²

²⁷ Ebd.; bei einmaliger Wiederholung auf derselben Ebene ist die Bezeichnung *mise en reflet* passender. Die französischen Bezeichnungen habe ich hier wie im Falle der *mise en cadre* gewählt, um den Bezug zum etablierten Konzept der *mise en abyme* zu verdeutlichen.

²⁸ Vgl. Rainer Warning, „Elemente einer Pragmasemiotik der Komödie“, in: Wolfgang Preisendanz/Rainer Warning (Hg.), *Das Komische*, München, 1976, S. 279-333.

²⁹ Henri Bergson, *Le Rire: Essai sur la signification du comique*, Paris, 1975 [1899], S. 68 und passim. Wiederholung ist bei Bergson eine Manifestation seines aus vitalistischen Überzeugungen gewonnenen ‚Urprinzips‘ der Komik, „[d]u mécanique plaqué sur du vivant“ (S. 38). Dies ist zwar eine reduktive Beschreibung des Komischen, erscheint aber zumal im Kontext eines der Diskussion von Automatismen gewidmeten Bandes bedenkenwert.

³⁰ In der inszenierten Komik von Kabarett, Komödie, komischem Roman und Film usw. wird die Wiederholung deshalb fast schon zum Zwang, da das von ihr intendierte Lachen ein kurzer Affekt ist, der auf einer explosionsartigen körperlichen Reaktion beruht; anders als z. B. das Weinen klingt diese Reaktion in der Regel rasch ab und verlangt damit nach neuem Reiz, will man den Lacheffekt fortsetzen. Vgl. hierzu erhellend: Helmuth Plessner, „Der Ursprung von Lachen und Weinen“, in: ders., *Philosophische Anthropologie: Lachen und Weinen; das Lächeln, Anthropologie der Sinne, Conditio Humana*, Frankfurt/M., 1970 [1941], S. 149-171: 157 f.

³¹ Vgl. Max Nänny/Olga Fischer (Hg.), *Form Miming Meaning: Iconicity in Language and Literature*, Amsterdam, Philadelphia, PN, 1999. Verfahren der Mimesis als Ähnlichkeit zwischen angenommenem lebensweltlichen Urbild und literarischem Abbild scheinen hier ebenfalls relevant zu sein, bilden aber, semiotisch gesehen, keine mediumsinterne Selbstreferenz, sondern Heteroreferenz.

³² Zur Intertextualität und Intermedialität als Spielarten formaler Selbstreferenz siehe Wolf (2009), Metareferenz, Kap. 5.4.

Historisch gesehen, werden die Ursprünge literarischer Wiederholungen in Wilperts *Sachwörterbuch der Literatur* wohl zutreffenderweise mit einer „vielleicht mag[isch]-liturg[ischen] Herkunft“³³ sowie mit Mündlichkeit in Verbindung gebracht (wofür die althochdeutschen „Merseburger Zaubersprüche“ mit ihren zahlreichen Wort- und Silbenwiederholungen ebenso Beispiele darstellen wie bestimmte religiöse Praktiken, etwa das ‚gebetsmühlenartig wiederholte‘ Aufsagen von Mantras oder auch – im katholischen Bereich – das Beten des Rosenkranzes). Beides, Magie wie Mündlichkeit, scheint auf einige, zwar noch nicht künstlerisch-ästhetische aber doch erwähnenswerte Funktionen textueller Ähnlichkeit zu deuten: In der Verbindung zur Mündlichkeit zeigt sich ein *mnemotechnischer* Vorteil, der v. a. gebundene Sprache allgemein auszeichnet. Der Zusammenhang mit magischen oder auch rituellen bzw. liturgischen Kontexten verweist auf eine *beschwörende*, womöglich *meditative* und *trancegenerierende* Wirkung von (häufigen) Wiederholungen. Diese dominant pragmatischen Funktionen von Wiederholungen scheinen noch relativ weit weg vom Funktionsspektrum literarischer Ähnlichkeiten zu liegen und jedenfalls Verfahren zu sein, die im Verborgenen weitgehend automatisiert ablaufen und jedenfalls nicht bewusst wahrgenommen werden wollen (eher im Gegenteil).

Wenn aber solche ursprünglichen Praktiken ästhetisiert in der Literatur erscheinen, wirkt gerade das dadurch ausgelöste intertextuelle (systemreferenzielle) Echo als künstlerischer funktionaler Zugewinn. Man erinnere sich z. B. an die magischen Reime der Hexen in *Macbeth*. Die obsessive Repetitivität ihrer Sprache indiziert – zusammen mit anderen Diskursmerkmalen, z. B. dem Hang zu Paradoxien in „Fair is foul, and foul is fair“ (1.1.10) –, da hier auf *einen archaischen Diskurs* referiert wird, der zur Figurencharakterisierung nicht nur der Hexen beiträgt. Denn interessanterweise nimmt Macbeth in seinen ersten auf der Bühne gesprochenen Worten ebendiese Hexenworte auf (1.3.36: „So foul and fair a day I have not seen“) – eine Wiederholung, die hier der impliziten Selbstcharakterisierung des tragischen Helden als einer offenbar bereits unter dem magischen Einfluss der Hexen stehenden Figur dient.

Um bei Shakespeare zu bleiben: Am Ende der Folioausgabe von *King Lear* finden sich in Lears letzten Worten, bei denen er seine ermordete Tochter Cordelia wie eine männliche Pietà auf den Armen hält, Wiederholungen einer ganz anderen, erschütternden Art, die indes ebenfalls zumindest teilweise als Literarisierung von mündlich repetitiver Rede in hochemotionalen Situationen, teils auch von rhetorischen Verfahren anzusehen sind: Der geistesverwirrte Lear schwankt hier in Anwesenheit seiner Getreuen zwischen dem Erkennen des Todes seiner Tochter, die er hier zärtlich und dadurch eigentlich auch sich selbst charakterisierend „my poor fool“ nennt, und einer Vision ihres Weiterlebens.

³³ Gero v. Wilpert, *Sachwörterbuch der Literatur*, 8. Aufl., Stuttgart, 2001, S. 907.

LEAR And my poor fool is hanged. No, no, no life?
 Why should a dog, a horse, a rat have life,
 And thou no breath at all? Thou'lt come no more.
 Never, never, never, never, never.
 [To Kent] Pray you, undo this button. Thank you, sir.
 Do you see this? Look on her. Look, her lips.
 Look there, look there.
 [He dies]³⁴

Wiederholungen treten hier in außerordentlicher Dichte auf. Da ist zum einen eine anti-klimaktische Reihung von Tieren, die hier von höher bis niedrigst bewerteten reicht und als rhetorische Figur hochgradig emotional funktionalisiert ist, da sie als Wesen, die leben dürfen, für Lear einen unerträglichen Kontrast bilden zum Tod des für ihn Höchsten, seiner geliebten Tochter. Womöglich noch emotionsgeladener sind die gehäuften expressiven Parallelismen und wörtlichen Wiederholungen wie das dreimalige „no“, die als Emphase und auch Ausdruck geistiger Umnachtung besonders intensiv wirken. Stephen Greenblatt bezeichnet den hier noch bemerkenswerteren Vers mit dem fünf-fach wiederholten „never“ als „the bleakest pentameter line Shakespeare ever wrote“ und sieht hierin „the climax of an extraordinary poetics of despair“³⁵ – eine Interpretation, die von der letzten Wiederholung „Look there“ nur schwach reduziert wird, denn Lear stirbt in der Folioversion des Tragödiennendes (nicht in der Quartoversion) in der tröstlichen Illusion (oder metaphysischen Hellsicht), dass Cordelia doch noch lebe. Ähnlichkeiten fungieren hier also nicht nur als *Index von Emotionen* und *implizite Figurencharakterisierung*, sondern haben auch Relevanz für die *Sympathie lenkung*, die *Emotionsauslösung beim Rezipienten* und das *implizite Weltbild*.

Wiederum andere Funktionen kommen Äquivalenzen in einer der auffälligsten texteinleitenden Deskriptionen der englischen Romanliteratur zu: Es handelt sich um die Beschreibung des Londoner Gerichtshofes des Lord Chancellor, Chancery genannt, am Beginn von Charles Dickens' Roman *Bleak House*:

CHAPTER I
In Chancery

LONDON. Michaelmas term lately over, and the Lord Chancellor sitting in Lincoln's Inn Hall. Implacable November weather. As much mud in the streets, as if the waters had but newly retired from the face of the earth [...]

Fog everywhere. Fog up the river, where it flows among green aits and meadows; fog down the river, where it rolls defiled among the tiers of shipping, and the waterside pollution of a great (and dirty) city. Fog on the Essex Marshes, fog on the Kentish heights. Fog creeping into the cabooses of collier-brigs; fog lying

³⁴ William Shakespeare, „King Lear“, in: ders., *The Norton Shakespeare: Based on the Oxford Edition*, hg. v. Stephen Greenblatt, New York, NY, 1997, [Folio] S. 2307-2553: 5.3.280-286, S. 2473.

³⁵ Ebd., S. 2311.

out on the yards, and hovering on the rigging of great ships; fog drooping on the gunwales of barges and small boats. [...]

The raw afternoon is rawest, and the dense fog is densest, and the muddy streets are muddiest, near that leaden-headed old obstruction, appropriate ornament of the threshold of a leaden-headed old corporation: Temple Bar. And hard by Temple Bar, in Lincoln's Inn Hall, at the very heart of the fog, sits the Lord High Chancellor in his High Court of Chancery.³⁶

Die auffällige und hier nur auszugsweise wiedergegebene lexikalische Repetition vor allem des Wortes „fog“, aber auch der Begriffe „raw“, „dense“ und „muddy“, dient hier zunächst einmal der fast schon schmerzlich fühlbaren *Schilderung einer trostlosen Atmosphäre* eines trüben Tages in einer trübschmutzigen Stadt und einem kaum weniger trüben Land. Die Trostlosigkeit dieser Atmosphäre ist indes nicht nur eine mimetisch-realistisch motivierte Referenz auf die häufigen Nebel im viktorianischen London, sondern wird mit der Angabe eines Zentrums und Ursprungs auch und vor allem zum Symbol: Das Beschriebene verweist so auf das britische Rechtswesen mit seinem Repräsentanten, dem Lord High Chancellor in seinem High Court of Chancery. Dieser Ort erscheint quasi als Quell aller Vernebelung, Undurchsichtigkeit und Trübsal. Darin erweist sich eine weitere, *sozialkritische* Funktion der obsessiven Wiederholungen in dieser Deskription: Die Allgegenwart des verunklarenden Nebels ist Korrelat der Nebelhaftigkeit, mit der das britische Rechtswesen betrieben wird. Statt die Sonne der Gerechtigkeit leuchten zu lassen, bleiben Rechtssachen notorisch im Dunkeln. Damit wird einleitend, quasi wie in einer Ouvertüre, ein zentrales Thema des gesamten Romans exponiert – und dies mit unvergesslicher Emphase, dank des Kunstgriffes der Wiederholung.

Als letztes Beispiel für einige weitere Formen und Funktionen von literarischen Wiederholungen sei P. B. Shelleys berühmtes Sonett „Ozymandias“ zitiert:

P. B. Shelley, „Ozymandias“

I met a traveler from an antique land
 Who said: Two vast and trunkless legs of stone
 Stand in the desert ... Near them, on the sand,
 Half sunk, a shattered visage lies, whose frown,
 And wrinkled lip, and sneer of cold command,
 Tell that its sculptor well those passions read
 Which yet survive, stamped on these lifeless things,
 The hand that mocked them, and the heart that fed:
 And on the pedestal these words appear:
 „My name is Ozymandias, king of kings:
 Look on my works, ye Mighty, and despair!“
 Nothing beside remains. Round the decay

³⁶ Charles Dickens, *Bleak House*, hg. v. Norman Page, Harmondsworth, 1971 [1853], S. 49-50.

Of that colossal wreck, boundless and bare
The lone and level sands stretch far away.³⁷

Dieser Text ist ein System von sich z. T. verschränkenden Ähnlichkeiten. Auf der semantischen Ebene sind z. B. die Isotopien ‚Natur‘, ‚Zeit/Vergänglichkeit‘, ‚Macht-Hybris‘, ‚künstlerisches Schaffen und damit Zusammenhängendes‘ zu verzeichnen. Isotopien, denen jeweils mehrere äquivalente Begriffe und Phrasen zuzuordnen sind – mit der üblichen Funktion der Kohärenz- und Kontrastbildung durch die damit etablierten textuellen Themen. Besonders auffällig an „Ozymandias“ ist indes die Rekurrenz fiktiver Sprechersituationen, die hier als zweimalige *mise en abyme* des Sprechens rekursiv in temporaler Tiefenstaffelung erscheinen: Der lyrische Sprecher S1 der obersten Ebene A des Sprechaktes trifft in der Vergangenheit, auf zeitlicher Ebene B, einen Sprecher S 2, den Reisenden, der von seinem früheren Erlebnis, auf Zeitebene C gelagert, berichtet und die Ruine einer ägyptischen Kolossalstatue von Ramses II beschreibt, auf deren Sockel ein Sprecher S 3 vor tausenden von Jahren, auf Zeitebene D, sich stolz an andere Potentaten wandte. Funktional ist diese formale Rekursivität von zeitlich gestaffelten Sprechersituationen eine kunstvolle *ikonische Illustration der thematisch relevanten Isotopie Zeit/Vergänglichkeit*.

Interessant ist auch der Umgang mit Ähnlichkeiten auf der Ebene von Metrum bzw. Rhythmus und Reim: Auf der einen Seite werden – wie die Gattung des Sonetts im Englischen erwartbar macht – bekannte, auf dem Wiederholungsprinzip basierende Ordnungsmuster zitiert: die Vierzehnzeiligkeit des Gedichts, fünfhebige Verse mit alternierenden Hebungen und Senkungen wie in Zeilen 1 und 5, ferner Kreuzreime wie in Versen 11-14 sowie die Isomorphie von Vers und Syntax, z. B. in den Versen 1 und 7-11, wodurch der Vers – etymologisch eine ‚Furche‘, nach welcher der Pflug gewendet und derselbe Raum durchmessen wurde (von It. *vertere*) – als metrische Einheit betont wird. Allerdings steht diesen ordnungsstiftenden Ähnlichkeiten auf der anderen Seite eine erstaunliche Menge an Unregelmäßigkeiten gegenüber: Der Rhythmus weicht auffallend häufig vom Metrum ab; von den 14 Versen missachten mindestens 6 durch ein Enjambement die übliche Kongruenz von syntaktischer und metrischer Einheit; und das Reimschema lässt allenfalls noch in Umrissen ein italienisches Sonett erkennen – allzu viele Halbreime reduzieren die übliche lautliche Ähnlichkeit der betroffenen Reimwörter („sand“/„command“; „stone“/„frown“; „appear“/„despair“). Insgesamt wirkt der Text eher wie eine formale Ruine denn wie ein intaktes Sonett – ein weiterer Kunstgriff, denn so wird eine zusätzliche textintern selbstreferenzielle Ähnlichkeit gebildet, nämlich eine Ikonizität zwischen der ‚ruinierten‘ Sonettform und dem um eine skulpturale Ruine („wreck“) kreisenden Sonettinhalt. Die oben genannten

³⁷ Percy Bysshe Shelley, „Ozymandias“, in: Alexander W. Allison/Arthur M. Eastman/Arthur Japheth Carr/Herbert Barrows/Caesar R. Blake/Hubert M. English Jr. (Hg.), *The Norton Anthology of Poetry*, 3. Auf., New York, NY, 1983, S. 619.

Ähnlichkeiten auf den Ebenen von Metrum und Reim erscheinen damit lediglich als mustergebender Hintergrund, von dem in pointiertem *foregrounding* sinnstiftend abgewichen wird. Dadurch erweitert sich der Funktionsreichtum der Ähnlichkeiten in diesem Gedicht, und zwar indem diese dazu beitragen, *Abweichungen* und deren Funktionen überhaupt erst zu ermöglichen.

Durch die Menge an ‚Kunstgriffen‘, welche dieses Sonett nicht zuletzt durch den Umgang mit funktionsreichen ästhetischen Selbstreferenzen durch Ähnlichkeiten auszeichnet, wird schließlich noch eine, nämlich eine *metareferenzielle Sinndimension* eröffnet.³⁸ Das Gedicht beinhaltet eine Ekphrasis, die intermediale sprachliche Repräsentation einer nicht-sprachlichen, visuellen Repräsentation (einer Statue), und weist damit formal eine *mise en abyme* des Elementes ‚Repräsentation‘ auf. Mit dieser formalen Ähnlichkeit in Zusammenhang steht die Isotopie ‚künstlerisches Schaffen‘ – und allein dadurch schon entsteht eine Ähnlichkeitsbeziehung zwischen dem auf der Inhaltsebene thematisierten Kunstobjekt und dem vorliegenden Sprachkunstwerk, eine Ähnlichkeitsrelation, die noch durch die erwähnte ruinenhafte Qualität beider Kunstwerke unterstrichen wird. Beide sind offenbar der ‚gefährlichen Zeit‘, *tempus edax*, ausgesetzt. Und dasselbe gilt für die Hybris eines Herrschers, der sich über alle Könige erheben will und von dessen Macht doch nichts übrig bleibt als Wüstensand, aber auch für das Schaffen eines Künstlers, das Shelley über das Merkmal des Verfalls dem Streben des Herrschers gegenüberstellt. Indes, in dieser Opposition ‚Machtanspruch des Herrschers vs. Schaffen des Künstlers‘ erscheint das Kunstwerk als das noch relativ dauerhaftere. Während Ozymandias selbst wie auch sein Machtanspruch längst Sand der Geschichte geworden sind, existiert sein Standbild zumindest noch teilweise und ist selbst in seiner fragmentarischen Form noch ein beeindruckendes Zeugnis, wie gut der Künstler die ‚Leidenschaften‘ seines Modells zu ‚lesen‘ vermochte („its sculptor well those passions read“).

Nimmt man diese gedichtintern errichtete Parallele zwischen skulpturalem und textuellem Kunstwerk ernst, so erhält die damit implizierte metareferenzielle Höherwertung des Bildhauers und seiner Kunst im Verhältnis zur politischen Macht und zum Machthaber indirekt ein bemerkenswertes weiteres Implikat: Im Einklang mit dem hohen Stellenwert, den Shelley dem Dichter in seiner „Defence of Poetry“ (1821) zuspricht, erscheinen der Dichter von „Ozymandias“ und der Text selbst metareferenziell noch das Dauerhafteste auf Erden zu sein. Was über den „sculptor“ gesagt wird, findet so seine Parallele in Künstlern allgemein und damit auch in jenem Sprachkünstler, der „Ozymandias“ schrieb: als ‚gute Leser‘ von Wirklichkeit (u. a. von „passions“) sind Künstler und Dichter in der Lage, etwas zu schaffen, „[w]hich yet survive[s]“.

³⁸ Zum Begriff der ‚Metareferenz‘ als Dachbegriff diverser Metaformen (und auch von Metalyrik) siehe Werner Wolf (2009), *Metareference*.

Liest man „Ozymandias“ als einen impliziten Kommentar zur Dauerhaftigkeit der Kunst allgemein und somit auch zur Dichtkunst, schreibt sich dieses Sonett in die Reihe jener selbstreflexiven Metagedichte ein, in denen die Dichtkunst selbst als (weitgehend) zeitüberdauernd gepriesen wird wie in Horazens Ode III.3 „Exegi monumentum aere perennius“ oder in Shakespeares Sonett Nr. 18, das mit den Versen endet „So long as men can breathe or eyes can see,/So long lives this [d. h. das Gedicht, das wir gerade lesen], and this gives life to thee [dem angesprochenen jungen Mann].“³⁹ Dass in „Ozymandias“ die implizite Feier der Kunst vor allem durch Ähnlichkeitsrelationen und deren (Zer-)Störung erfolgt, zeigt, dass die in der Ähnlichkeit inhärente formale *Selbstreferenz* unter Umständen auch zur semantisch selbstreflexiven *Metareferenz* werden kann. Und es erweist sich hierin erneut der Stellenwert, aber auch der Funktionsreichtum der Wiederholung bzw. Ähnlichkeit als eines der wichtigsten Grundprinzipien in der Kunst.

5. Kunst als Entautomatisierung – auch von Wiederholungen/Ähnlichkeiten

„Repetition is a basic unifying device in all poetry“⁴⁰ – diese Vereinnahmung der Wiederholung für die Dichtkunst allein durch eine Trägerin zur renommierten *New Princeton Encyclopedia of Poetry and Poetics*, so zeigt sich am Ende unserer Überlegungen, ist zu relativieren: Obgleich Wiederholungen und Äquivalenzen – wie allgemein Selbstreferenzen – in der gebundenen Sprache der Dichtkunst besonders massiert auftreten, ist die Wiederholung – gemäß ihrer eingangs angedeuteten generellen kognitiven Bedeutung – dennoch auch in anderen, nicht versgebundenen Dichtungs- und Literaturgattungen, ja in den Künsten schlechthin von großer Bedeutung. Damit jedoch stellt sie nicht nur ein transgenerisches, sondern auch ein *transmediales* Phänomen dar.

Dabei fällt auf, dass in der Kunst, wie gesagt, Wiederholungen zwar auch unterhalb der Schwelle bewusster Wahrnehmung und damit im relativ funktionsarmen Raum weitgehender Automatisierung angesiedelt sein können, gleichwohl hier mehr als in anderen Diskursen die Tendenz zu beobachten ist, Wiederholungen in den Raum funktionsreicher, entautomatisierter Bewusstseinsbildung zu heben. Wie erklärt sich dies?

Man könnte zum einen sagen, Kunst, einschließlich der Sprachkunst, erichtet sekundäre modellbildende Zeichensysteme⁴¹, in denen grundsätzlich alle Facetten der Zeichenverwendung maximal mit Bedeutung aufgeladen

³⁹ William Shakespeare, „Sonett Nr. 18“, in: ders., *The Norton Shakespeare: Based on the Oxford Edition*, hg. v. Stephen Greenblatt, New York, NY, 1997, S. 1929.

⁴⁰ Marianne Shapiro, „Repetition“, in: Alex Preminger/Terry V. F. Brogan (Hg.), *The New Princeton Encyclopedia of Poetry and Poetics*, Princeton, NJ, 1993, S. 1035-1037: 1035.

⁴¹ Siehe Jurij M. Lotman, *Die Struktur des künstlerischen Textes*, hg. v. Rainer Gröbel, Frankfurt/M., 1973, S. 22 und S. 33-40.

werden können, also auch die Wiederholung. Allein schon aus dieser Tendenz zur Funktionshypertrophie, dem werkseitigen Korrelat der oben erwähnten rezipientenseitigen, an die Kunst herangetragenen Sinnprämisse, erwächst eine Neigung zur Entautomatisierung.

Eine weitere Antwort ergibt sich aus den Reflexionen des russischen Formalisten Viktor Sklovskij. Für ihn scheint Leben gerade durch die Wiederholung der Abläufe die Neigung zu haben, zu einer „Automatisierung der Dinge“⁴² in unserer Wahrnehmung zu führen, das heißt, dass die Dinge, aber auch die Sprache „nicht mehr wahrgenommen“⁴³ werden. Die Kunst erscheint nun Sklovskij bekanntlich als Mittel, den „Wahrnehmungsprozeß“ an sich zu restaurieren, „die Wahrnehmung des Lebens wiederherzustellen, die Dinge fühlbar, den Stein steinig zu machen“⁴⁴. Für Sklovskij ist der Weg, „die Wahrnehmung vom Automatismus zu befreien“⁴⁵, um zu einer Resensualisierung für das Leben zu gelangen, die „Verfremdung“⁴⁶.

Dies bedarf indes der Ergänzung: Nicht allein eine unspezifische Verfremdung (mithilfe einer Vielzahl von ‚Kunstgriffen‘) ist Mittel der Entautomatisierung und damit Abwendung von der funktionsarmen Wiederholung des nicht oder kaum mehr Wahrgenommenen, sondern, wie wir gesehen haben, die *Wiederholung selbst* wird in der Kunst als Mittel hochgradiger *Funktionalisierung* und *Entautomatisierung* eingesetzt – oder man könnte auch sagen: Die Wiederholung selbst kann als verfremdender Kunstgriff wirken. Dabei geht es in der Kunst nicht nur darum, was Sklovskij betont, nämlich die Wahrnehmung des *außerkünstlerischen* Lebens wieder freizulegen, es geht in den darstellenden Künsten nicht nur darum, über die Signifikate ein Gespür für bestimmte lebensweltliche Referenten zu schaffen, sondern zumindest *auch* darum, für die künstlerischen Signifikanten, für die *Kunst*, ihre Formen und Verfahren *selbst* zu sensibilisieren. Deswegen kippt auch die formale Selbstreferenz, wie sie in der Wiederholung vorliegt, oftmals und unschwer in eine Metareferenz, bei der das Medium, die Kunst selbst, von einer Metaebene aus gesehen, Gegenstand der Wahrnehmung wird. Exemplarisch und besonders eindringlich ließ sich dies an Shelleys „Ozymandias“ zeigen. Aber auch Händels in der Einleitung zu diesem Beitrag zitiertes Fugenthema erscheint in diesem Zusammenhang als implizit metareferenzielles (metamusikalisches) Verfahren, das aus wohl bewusst unüberhörbar gestalteten Wiederholungen entsteht: Mit diesem Thema wird, so könnte man sagen, spielerisch demonstriert, wie aus dem banalsten Element der Musik, einem einzigen Ton, durch systematische Repetition und je auf den Halbwert verkürzende Variierung eine Melodie, ‚drive‘, ‚tönend bewegte Formen‘ und damit Tonkunst entstehen kann. Entautomatisierte Repetition wird hier exemplarisch zum Lehrstück der

⁴² Sklovskij (1984), *Theorie der Prosa*, S. 12.

⁴³ Ebd.

⁴⁴ Ebd., S. 13.

⁴⁵ Ebd., S. 22.

⁴⁶ Ebd., S. 14.

Genese eines Kunstwerks. Damit kommt die Kunst in ihren ureigenen Kernbereich: nämlich zu entautomatisieren und ihre medialen Mittel, aber auch unsere Existenz, mit einer Fülle von Funktion und Sinnangeboten zu bereichern. In einigen Fällen, wie im seriellen Prinzip des *nouveau roman* und bei Beckett⁴⁷, können obsessive Repetitivität auch einer pointierten Sinnverweigerung, einer spezifischen Verfremdung mit dem Ziel einer quasi-negativen Sinnstiftung dienen – aber auch dort funktioniert dies nur über die bewusste Wahrnehmung und nicht über Automatismen.

Die Tendenz zur Entautomatisierung wie zum Funktionsreichtum von Wiederholungen in der Kunst steht damit in einem doppelten Nexus: zum einen im Bedingungs-zusammenhang ‚wenn Kunst, dann Funktionsreichtum und daher Entautomatisierung – auch der Wiederholung selbst‘, zum anderen im Zusammenhang ‚wenn Kunst, dann Entautomatisierung und daher Funktionsreichtum – auch der Wiederholung‘. Damit ergibt sich in jedem Fall ein enger Nexus von Kunst, Funktionsreichtum und Entautomatisierung, von dem auch künstlerische Wiederholungen erfasst sind.

Zusammenfassend gesagt zeigt sich damit: Wiederholungen bzw. Ähnlichkeiten sind – wie andere Formen der Selbstreferenz – in der Kunst in der Regel eben *nicht* öder Automatismus, sondern bilden ein Ordnungsprinzip, mit dem gespielt werden kann, das als Hintergrund für *foregrounding* und vieles weitere verwendet werden kann – stets mit der Tendenz einer maximalen Funktionalisierung. Oftmals sind solchermaßen sinn- und funktionsreiche ästhetische Wiederholungen letztlich Ordnungs- und Sinnversprechen. Sie gerinnen zur Suggestion, dass es nicht nur in der Kunst Ordnung, Sinn und Schönheit⁴⁸ gibt. Und das ist vielleicht die bedeutungsvollste Wirkung jener formalen Selbstreferenz, die im vorliegenden Beitrag beleuchtet wurde: der Wiederholung in der (Sprach-)Kunst.

Literatur

„Repetition“, in: John Anthony Bowden Cuddon/C. E. Preston (Hg.), *The Penguin Dictionary of Literary Terms and Literary Theory*, 4. Aufl., Harmondsworth, 1999, S. 742-743.

⁴⁷ Bezeichnenderweise ist im Artikel „Repetition“ des *Penguin Dictionary of Literary Terms and Literary Theory* die Schlusspassage von Becketts Roman *Malone Dies* zitiert (siehe „Repetition“, in: John Anthony Bowden Cuddon/C. E. Preston (Hg.), *The Penguin Dictionary of Literary Terms and Literary Theory*, 4. Aufl., Harmondsworth, 1999, S. 742-743: 743).

⁴⁸ Vgl. – aus evolutionstheoretischer Sicht – Eibl (2004), *Animal Poeta*, S. 330: „Die ‚Schönheit‘ [...] aller erkennbarer Wiederholungsformen [...] ist darin begründet, dass wir [...] in ihnen ein Versprechen wahrnehmen: Nämlich dass die Welt eine Ordnung hat. Oder, was fast dasselbe ist, dass unsere Gestaltannahmen auf die Welt passen.“

- „Unknown Unknowns: The Found Poetry of Donald Rumsfeld. „Knowing“, in: *American digest*, online unter: http://americandigest.org/mt-archives/inverse/unknownunknowns_the_foun.php, zuletzt aufgerufen am 24.04.2014.
- Bergson, Henri, *Le Rire: Essai sur la signification du comique*, Paris, 1975 [1899].
- Blake, William, „The Tyger“, in: Alexander W. Allison/Arthur M. Eastman/Arthur Japheth Carr/Herbert Barrows/Caesar R. Blake/Hubert M. English Jr. (Hg.), *The Norton Anthology of Poetry*, 3. Auf., New York, NY, 1983, S. 505.
- Dickens, Charles, *Bleak House*, hg. v. Norman Page, Harmondsworth, 1971 [1853].
- Ehrlich, Susan, „Narrative Iconicity and Repetition in Oral and Literary Narratives“, in: Peter Verdonk/Jean Jacques Weber (Hg.), *Twentieth-Century Fiction: From Text to Context*, London, 1995, S. 78-95.
- Eibl, Karl, *Animal Poeta: Bausteine der biologischen Kultur- und Literaturtheorie*, Paderborn, 2004.
- Erlebach, Peter, *Formen der Wiederholung in der englischen Literatur*, Trier, 2005.
- Frank, Joseph, „Spatial Form in Modern Literature: An Essay in Three Parts“, in: *Seewanee Review* 53, 1 (1945), S. 221-240; 53, 2: S. 433-456; 53, 4: S. 643-653.
- Genette, Gérard, *Figures IV*, Paris, 1999.
- Greimas, Algirdas Julien, *Sémantique structurale: Recherche de méthode*, Paris, 1966.
- Groddeck, Wolfram, „Wiederholen“, in: Heinrich Bosse/Ursula Renner (Hg.), *Literaturwissenschaft: Einführung in ein Sprachspiel*, Freiburg/B., 1999, S. 177-191.
- Jakobson, Roman, „Closing Statement: Linguistics and Poetics“, in: Thomas A. Sebeok (Hg.), *Style in Language*, Cambridge, MA, 1960, S. 350-377.
- Leech, Geoffrey N., *A Linguistic Guide to English Poetry*, London, New York, NY, 1969.
- Lobsien, Eckhard, *Wörtlichkeit und Wiederholung: Phänomenologie poetischer Sprache*, München, 1995.
- Lodge, David, „Repetition“, in: ders., *The Art of Fiction Illustrated from Classic and Modern Texts*, Harmondsworth, 1992, S. 89-93.
- Lotman, Jurij M., *Die Struktur des künstlerischen Textes*, hg. v. Rainer Gröbel, Frankfurt/M., 1973.
- Nänny, Max/Fischer, Olga (Hg.), *Form Miming Meaning: Iconicity in Language and Literature*, Amsterdam, Philadelphia, PN, 1999.
- Plessner, Helmuth, „Der Ursprung von Lachen und Weinen“, in: ders., *Philosophische Anthropologie: Lachen und Weinen; das Lächeln, Anthropologie der Sinne*, *Conditio Humana*, Frankfurt/M., 1970 [1941], S. 149-171.
- Pope, Alexander, „Essay on Criticism“ (1711), in: Dennis J. Enright/Ernst de Chickera (Hg.), *English Critical Texts: 16th to 20th Century*, London, 1962, S. 111-130.
- Posner, Roland, „Strukturalismus in der Gedichtinterpretation: Textdeskription und Rezeptionsanalyse am Beispiel von Baudelaires ‚Les Chats‘“, in: Heinz Blumensath (Hg.), *Strukturalismus in der Literaturwissenschaft*, Köln, 1972, S. 202-242.
- Ricardou, Jean, *Le Nouveau roman. Ecrivains de toujours*, Paris, 1978.
- Rumsfeld, Donald, „The Unknown“, in: *Wikipedia*, online unter: http://en.wikipedia.org/wiki/Found_poetry, zuletzt aufgerufen am 24.04.2014.
- Seely, Hart (Hg.), *Pieces of Intelligence: The Existential Poetry of Donald H. Rumsfeld*, New York, NY, 2003.
- Shakespeare, William, „King Lear“, in: ders., *The Norton Shakespeare: Based on the Oxford Edition*, hg. v. Stephen Greenblatt, New York, NY, 1997, S. S. 2307-2553.
- Ders., „Macbeth“, in: ders., *The Norton Shakespeare: Based on the Oxford Edition*, hg. v. Stephen Greenblatt, New York, NY, 1997, S. 2555-2618.

- Ders., „Sonett Nr. 18“, in: ders., *The Norton Shakespeare: Based on the Oxford Edition*, hg. v. Stephen Greenblatt, New York, NY, 1997, S. 1929.
- Shapiro, Marianne, „Repetition“, in: Alex Preminger/Terry V. F. Brogan (Hg.), *The New Princeton Encyclopedia of Poetry and Poetics*, Princeton, NJ, 1993, S. 1035-1037.
- Shelley, Percy Bysshe, „Ozymandias“, in: Alexander W. Allison/Arthur M. Eastman/Arthur Japheth Carr/Herbert Barrows/Caesar R. Blake/Hubert M. English Jr. (Hg.), *The Norton Anthology of Poetry*, 3. Aufl., New York, NY: Norton, 1983, S. 619.
- Sklovskij, Viktor, *Theorie der Prosa*, hg. und übers. von Gisela Drohla, Frankfurt/M., 1984 [1927].
- Todorov, Tzvetan, „La grammaire du récit“, in: *Languages* 3, 12 (1968), S. 94-102. [Dt. Übers.: „Die Grammatik der Erzählung“, in: Helga Gallas (Hg.), *Strukturalismus als interpretatives Verfahren*, Collection alternative 2, übers. v. Erika Höhnisch, Neuwied, 1972, S. 57-71.]
- Verdonk, Peter, „Words, Words, Words. A Pragmatic and Socio-Cognitive View of Lexical Repetition“, in: ders./Jean Jacques Weber (Hg.), *Twentieth-Century Fiction: From Text to Context*, London, 1995, S. 7-31.
- Warning, Rainer, „Elemente einer Pragmasemiotik der Komödie“, in: Wolfgang Preisendanz/Rainer Warning (Hg.), *Das Komische*, München, 1976, S. 279-333.
- Wilpert, Gero von, *Sachwörterbuch der Literatur*, 8. Aufl., Stuttgart, 2001.
- Wolf, Werner, „Formen literarischer Selbstreferenz in der Erzählkunst: Versuch einer Typologie und ein Exkurs zur ‚mise en cadre‘ und ‚mise en reflet/séri‘“, in: Jörg Helbig (Hg.), *Erzählen und Erzähltheorie im zwanzigsten Jahrhundert. Festschrift für Wilhelm Füger*, Heidelberg, 2001, S. 49-84.
- Ders., „Introduction: Frames, Framings and Framing Borders in Literature and Other Media“, in: ders./Walter Bernhart (Hg.), *Framing Borders in Literature and Other Media*, Amsterdam, 2006, S. 1-40.
- Ders., „Metareference Across media: The Concept, its Transmedial Potentials and Problems, Main forms and Functions“, in: ders. (Hg.), *Metareference across Media: Theory and Case Studies – Dedicated to Walter Bernhart on the Occasion of his Retirement*, in Zusammenarbeit mit Katharina Bantleon und Jeff Thoss, Amsterdam, New York, NY, 2009, S. 1-85.
- Ders., „*Mise en cadre* – a Neglected Counterpart to *mise en abyme*: A Frame-Theoretical and Intermedial Complement to Classical Narratology“, in: Jan Alber/Monika Fludernik (Hg.), *Postclassical Narratology: Approaches and Analyses*, Columbus, OH, 2010, S. 58-82.

INGA LEMKE

DER KÜNSTLER ALS „APPARAT“ UND „MASCHINE“ – DAS BEISPIEL PAUL CÉZANNE

„Der Künstler ist nur ein Aufnahmeorgan,
ein Registrierapparat für Sinnesempfindungen“

Paul Cézanne

Ich möchte meinem Beitrag ein paar allgemeine Bemerkungen voranstellen. Wenn ich ausgehend von dem hier angeführten Zitat über den Künstler als ‚Apparat‘ rede, dann bin ich mir durchaus des problematischen Stellenwerts dieser Aussagen bewusst. Sie entstammen im Falle Cézannes den postum von Joachim Gasquet veröffentlichten, aus seinen Gesprächsnotizen und dem Briefwechsel mit dem Künstler zusammengestellten Aussagen Paul Cézannes über die Kunst, die er in drei fortlaufenden, fingierten Gesprächen zusammengefasst hat. Der von Gasquet für die Erstveröffentlichung ausgewählte Titel *Cézanne – Ce qu’il m’a dit*¹ (Was er mir gesagt hat) und der damit verbundene Anspruch eines authentischen Zeugnisses, schließt selbstverständlich den eigenen gedanklichen und sprachlichen Anteil des Autors nicht aus. Wenn Paul Cézanne in seinen letzten Lebensjahren äußerte, das Gehirn des Künstlers solle „wie eine lichtempfindliche Platte sein“ und der Künstler sei „nur ein Aufnahmeorgan, ein Registrierapparat für Sinnesempfindungen, aber weiß Gott, ein guter, empfindlicher, komplizierter“² und sich diese Aussage in zahlreichen Texten und Verweisen wiederholt, so haben diese Aussagen zunächst einen heuristischen Wert. Die Selbstbezeichnungen als ‚Apparat‘ und ‚lichtempfindliche Platte‘ sind – ebenso wie die Selbstbezeichnungen anderer Künstler als ‚Apparat‘ und ‚Maschine‘ – als Metaphern zu lesen, die für ein jeweils gewandeltes historisches Selbstverständnis der Künstler und allegorisch für eine damit einhergehende veränderte Auffassung des künstlerischen Produktionsprozesses stehen. Sie legen zugleich eine Analogie zu technischen Produktionsmedien nahe, konkret zum Bild der lichtempfindlichen Platte und der Aufnahmetechnik der Fotografie und zu maschinellen Formen der Bildproduktion, die sich im Rahmen der Industrialisierung und Kommerzialisierung etabliert haben.

¹ Originaltitel der Publikation von Joachim Gasquet vgl. Walter Hess, „CÉZANNES GESPRÄCHE MIT GASQUET. Vorbemerkung“, in: Paul Cézanne/Joachim Gasquet, *PAUL CÉZANNE. Über die Kunst. Gespräche mit Gasquet. Briefe*, hg. v. Walter Hess, Hamburg, 1957, S. 7.

² Hess (1957), CÉZANNES GESPRÄCHE MIT GASQUET. Vorbemerkung, S. 9 und S. 11.

Inwieweit und wie lassen sich die Metaphern vom Künstler als ‚Apparat‘ und ‚Maschine‘ als Verweise auf Formen der ‚Automatisierung‘ in künstlerischen Prozessen lesen? Wie lassen sich diese im konkreten Werk nachweisen und beschreiben und welcher Stellenwert kommt ihnen darin zu? Inwieweit und wie sind Selbstbild und Verfahren der Künstler auf Apparate, auf Wahrnehmungs- und Bildtechnologien und Prozesse der Reproduktion und industriellen Produktion bezogen? Welche Rückschlüsse lassen sich daraus auf die jeweils veränderten Bedingungen künstlerischer Produktion und Rezeption ziehen? Und welcher Stellenwert kommt dabei der künstlerischen Auseinandersetzung mit ‚Automatismen‘ und Prozessen einer ‚Entautomatisierung‘ zu? Diese Fragen möchte ich in meinem Beitrag exemplarisch beleuchten. Ich werde mich dabei vor allem auf das Spätwerk Paul Cézannes beziehen.

Den folgenden Auszug von Zitaten aus den Gesprächen Paul Cézannes mit Joachim Gasquet, welche der 1957 von Walter Hess herausgegebenen deutschsprachigen Neubearbeitung des Textes auf der Grundlage der französischen Originalausgabe (Paris 1926) entnommen sind, möchte ich meinen Ausführungen voranstellen:

Die Kunst ist eine Harmonie parallel zur Natur. Was soll man von den Toren denken, die sagen, der Maler sei geringer als die Natur! Er ist ihr nebengeordnet. Wenn er nicht eigenwillig eingreift – verstehen sie mich recht. Sein ganzes Wollen muß schweigen. Er soll in sich verstummen lassen alle Stimmen der Voreingenommenheit, vergessen, vergessen, Stille machen, ein vollkommenes Echo sein. Dann wird sich auf seiner lichtempfindlichen Platte die ganze Landschaft abzeichnen. Um sie auf die Leinwand zu bannen [...], muß dann das Handwerk einsetzen, aber ein ehrfurchtsvolles Handwerk, das auch nur zu gehorchen bereit ist, unbewußt zu übertragen. Denn man beherrscht seine Sprache, den zu entziffernden Text, die beiden gleichlaufenden Texte, die gesehene Natur, die empfundene Natur, die dort draußen [...] und die hier drinnen [...], beide müssen sich durchdringen, um zu dauern, zu leben [...]. Die Landschaft spiegelt sich, vermenschlicht sich, denkt sich in mir. Ich objektiviere sie, übertrage sie, mache sie fest auf der Leinwand. [S. 9-10]

[...] Darüber hinaus muß der ganze blaue, scharfe *Duft* der Kiefern in der Sonne sich vermählen mit dem grünen *Duft* der Wiesen, die taufrisch sind an jedem Morgen, und mit dem *Geruch* der Steine, dem *Duft* des fernen Marmors von Sainte-Victoire. [...] *Man müßte es wiedergeben. Nur in den Farben, ohne Literatur. [S.10-11]*

Ich sagte Ihnen vorhin, daß das unvoreingenommene Gehirn des Künstlers wie eine lichtempfindliche Platte sein soll, einfach wie ein Registrierapparat, in dem Augenblick, wo er schafft. Aber durch Bäder wurde diese lichtempfindliche Platte weise und planmäßig bis zu dem Grade von Empfindlichkeit gebracht, wo sie sich gewissenhaft mit dem Bild der Dinge sättigen kann. Lange Arbeit, Meditation, Studium, Leiden und Freuden, das Leben haben sie zubereitet. [...] Diese Sonne, hören Sie zu – – das Spiel der Strahlen, ihr Weg, ihr Eindringen, die Allgegenwart der Sonne über die Welt hin, wer wird das jemals malen, wer wird das berichten? Das wäre die Seelengeschichte, die Psychologie der Erde. [S. 11-12]

Ein scharfer Sinn für Nuancen arbeitet in mir. Ich fühle mich farbig von all diesen Abtönungen des Unendlichen. In diesem Augenblick bin ich vollkommen eins mit meinem Bilde. Wir sind ein schillerndes Chaos. Ich komme vor mein Motiv und verliere mich darin. Ich denke nach, ich schweife umher. Die Sonne durchdringt mich dumpf, wie ein entfernter Freund, der meine Faulheit wärmt und wieder fruchtbar macht. Wir keimen. [S. 13]

Ich beginne mich von der Landschaft zu trennen, sie zu sehen. Ich löse mich von ihr durch diese Skizze, diese geologischen Linien. Die Geometrie, das Maß der Erde. Eine zärtliche Erregung ergreift mich. Aus der Wurzel der Erregung steigt der Saft der Farbe. Eine Art Befreiung. Das Ausstrahlen der Seele, der Blick, das nach außen gekehrte Geheimnis, die Wechselwirkung zwischen Erde und Sonne, das Ideal und die Wirklichkeit der Farben. Eine luftige farbige Logik tritt plötzlich an die Stelle der düsteren, hartnäckigen Geometrie. Alles ordnet sich, die Bäume, die Felder, die Häuser. *Ich sehe. In Flecken.* [S. 13]³

Diese Zitate machen bereits deutlich, dass mit dem Gebrauch der Metaphern der ‚lichtempfindlichen Platte‘ und des ‚Registrierapparats‘ keine vordergründige Analogie des Auges des Künstlers mit der Fotokamera gemeint sein kann. Die Metapher, die auf die Möglichkeit einer automatischen Operationsweise schließen lässt, scheint sich zwar auf das menschliche Auge als das privilegierte, aber nicht einzige Organ menschlicher Wahrnehmung zu beziehen; sie meint aber auch und insbesondere den Geist, der unmittelbar mit diesem verbunden ist, in einer Einheit, die Cézanne auch als das ‚Sein‘ des Künstlers bezeichnet hat.⁴ Das Schweigen und die Stille, das Verstummen des subjektiven Ausdrucks, des Wollens und Wissens des Künstlers, ist die Voraussetzung für eine gesteigerte Responsivität, ‚ein vollkommenes Echo zu sein‘, damit eine unbewusste Übertragung, eine ‚Realisierung‘ sich ereignet. Eine gesteigerte Wahrnehmung und Sensibilität, die gleichermaßen auf die ‚gesehene Natur‘ und die ‚empfundene Natur‘, das Leben der sichtbaren Natur und der Dinge und die Natur des wahrnehmenden Subjekts gerichtet ist. Das empfindende Subjekt, das ‚Sein‘ des Künstlers, sein mit dem Geist vermittelter Blick und sein *tempérament*, ist die Matrix, der Filter, durch den Natur und Kunst vermittelt sind. Das *tempérament* ist dabei als die Summe des menschlichen Empfindungsvermögens und der Erfahrung zu sehen, die der Künstler im Laufe seines Lebens durch ‚Arbeit, Meditation, Studium, Leiden und Freuden‘ erworben hat.

Die Natur schreibt sich also nicht unmittelbar auf der ‚lichtempfindlichen Platte‘ des Künstlers und in seinem Werk ein. Dies gilt, um die oben benannte Analogie wieder aufzugreifen, hingegen insbesondere für die Daguerreotypie und auch für die Fotografie als mechanisch-chemisch (re-)produzierendes Medium, als ein Bild zwischen Naturprodukt und Artefakt, das ohne Referenz auf die Natur nicht entstehen kann. Daguerre hat die Daguerreotypie als eine

³ Alle Zitate entnommen aus ebd. [Herv. I. L.].

⁴ Vgl. Jonathan Crary, *Aufmerksamkeit. Wahrnehmung und moderne Kultur*, Frankfurt/M., 2002, S. 270.

„Lichtzeichnung“ bezeichnet, die „die Natur und der Gegenstand selbst“ sei, „soweit es im Bilde möglich ist“.⁵ Und im gleichen Jahr, 1839, in dem auch Henri Fox Talbot *Pencil of Nature*⁶ als wissenschaftliche Begründung einer ‚neuen Kunst‘ veröffentlichte, ging Jules Janin sogar so weit, das Licht, ja, „die Sonne selbst, als allmächtiges Werkzeug einer neuen Kunst“⁷ zu bezeichnen. In der Theorie der Fotografie des 19. Jahrhunderts gibt es auch zahlreiche Ansätze, die, wie Wolfgang Kemp in seiner Erörterung der historischen Texte herausgestellt hat, „das Medium in einem Blick als Sprache der Natur und Dienst an der Natur“ verstehen.⁸ So habe Henry David Thoreau (1841) die Daguerreotypie als „Wiederholung der Natur, nicht im Sinne eines bloßen Spiegelbildes, sondern wie eine organische Fortpflanzung, wie ein Ebenbild des Urbildes“ gesehen, die ebenso „Tiefe und Vielfalt“ habe, „wie das Original“⁹. Die Entdeckung der „Unerschöpflichkeit der Detailaufzeichnung“ durch den fotografischen Apparat, die Faszination der neuen Seherfahrung und die durch den Detailreichtum angeregte Vorstellungskraft, wie sie beispielsweise Oliver Wendel Holmes (1859) angesichts seiner stereoskopischen Betrachtung von Fotografien beschrieb, war Grundlage für das ‚Indizienparadigma‘ des 19. Jahrhunderts, aber auch für dessen spezifische Wendung im amerikanischen Transzendentalismus, der, so Kemp, die „Kommunikation mit der Natur durch die Maschine Fotokamera gewährleistet“ sah.¹⁰ Sie war zugleich Ausgangspunkt für zwei grundlegend verschiedene „Modi der Apperzeption, die dem Denken des 19. Jahrhunderts in hohem Maße entsprochen haben“: für die „Lektüre von Spuren“, die einem Empirismus der Indizien entsprach, und für die „Erfahrung der Komplexität und Unendlichkeit der Natur durch den stillgelegten, detailreichen Ausschnitt“ des fotografischen Bildes, welche im amerikanischen Transzendentalismus ins Transitorische gewendet wurde.¹¹

Paul Cézannes Verwendung der Metaphern der ‚lichtempfindlichen Platte‘ und eines ‚Registrierapparats‘ weist an einigen Stellen eine erstaunliche Nähe zu diesen fotografiethoretischen Positionen auf. Bezüge lassen sich beispielsweise in der Beschreibung der Schärfung seines Sinns für Nuancen feststellen, in der Betonung der wirkenden Kräfte der Sonne und des Lichts und den zahlreichen Anspielungen auf den *Pater Omnipotentes*. Dabei bleibt offen, ob er im Sinne eines „poetisch-pantheistischen Naturbegriffs“¹² eine Transzendie-

⁵ Bernd Stiegler, *Theoriegeschichte der Photographie*, München, 2006, S. 36.

⁶ William Henry Fox Talbot, *The Pencil of Nature*, München, 2011 [Reprint der Originalausgabe, London, 1844].

⁷ Jules Janin, „Der Daguerrotyp (1839)“, in: Wolfgang Kemp (Hg.), *Theorie der Fotografie, Bd. I, 1839-1912*, München, 1999, S. 46-51: 47.

⁸ Wolfgang Kemp, „Theorie der Fotografie 1839-1912“, in: ders. (Hg.), *Theorie der Fotografie, Bd. I, 1839-1912*, München, 1999, S.13-35: 32.

⁹ Ebd., Kemp bezieht sich auf die Tagebuchaufzeichnungen Thoreaus in Henry D. Thoreau, *Writings. Journal*, hg. v. Bradford Torrey, Boston, MA, 1906.

¹⁰ Ebd., S. 32 f.

¹¹ Ebd., S. 33 f.; vgl. den Text von Janin (1999), *Der Daguerrotyp (1839)*.

¹² Hajo Düchting, *Paul Cézanne. Bilder eines Berges*, München, 1990.

nung seines Werkes ins Absolute erreichen wollte, oder nicht vielmehr seine Ehrfurcht vor dem Werk der Schöpfung der Natur zum Ausdruck brachte, deren ‚Sprache‘ er im Sinne eines ‚Dienstes an der Natur‘ auf seine Leinwand bannen wollte. Die Unmittelbarkeit der Fotografie bleibt dem wahrnehmenden und empfindenden künstlerischen Subjekt verwehrt. Dennoch will Cézanne „Einfachheit. Das Unmittelbare“¹³ erreichen.

„Das Unmittelbare ist – wie Hegel sagt – ein ‚Köhlerglaube‘, ein Glaube, der“, wie bereits Conrad Fiedler bemerkte und Günter Wohlfart in seinen Überlegungen zum Beitrag einer philosophischen Ästhetik zur aktuelleren Neubestimmung des Bildes aufgreift, „freilich auch unter Künstlern und Kunstfreunden so weit verbreitet ist, daß man in Abwandlung von Hegels Wort sagen möchte: Das Unmittelbare ist ein Künstlerglaube.“¹⁴ Einfachheit, Unmittelbarkeit erreichen zu wollen ist bei Cézanne mit der einfach anmutenden Bestrebung verbunden, *zu malen, was man sieht*.¹⁵ In einem Brief an Paul Bernard schreibt Cézanne noch im Oktober 1905 von der Hartnäckigkeit, mit der er „die Realisierung jenes Teils der Natur“ verfolge, „der vor unseren Augen liegend das Bild ergibt“ und von der „zu lösende[n] Aufgabe – welches auch immer unser Temperament oder unsere Kraft angesichts der Natur sei – das Abbild dessen zu geben, was wir sehen, und dabei alles zu vergessen, was vor uns dagewesen ist.“¹⁶ „Niemand sieht unmittelbar“, so könnte man mit Wohlfart einwenden, „denn nicht das Auge sieht, sondern *wir* sehen. Sehen ist nicht etwas Rezeptives, sondern zugleich etwas Spontanes.“¹⁷ Das Sehen ist ein aktiver Vorgang. Und das Unmittelbare der Anschauung ist im Prozess der Rezeption von Sinnesdaten bereits Konzeption und darüber, zumindest im Ansatz, mit dem Begriff vermittelt.¹⁸

Cézanne war sich dieser Tatsache offenbar sehr wohl bewusst, stellte er doch immer wieder das *témperament* des Künstlers, das Gottfried Boehm als den „Inbegriff[] emotionaler, imaginativer und kognitiver Fähigkeiten“¹⁹ bezeichnet und den durch den Geist vermittelten Blick als wesentliche Faktoren künstlerischen Handelns heraus. Dieses Bewusstsein des ‚Seins‘ der wahrnehmenden Subjektivität des Künstlers war – verbunden mit der selbst auferlegten Sachlichkeit und Beschränkung – wesentliche Voraussetzung für seinen Versuch, sich selbst zu einem „reaktiv-produktiven Organ neuer Art“²⁰ zu machen,

¹³ Paul Cézanne/Joachim Gasquet, „CÉZANNES GESPRÄCHE MIT GASQUET“, in: PAUL CÉZANNE. *Über die Kunst. Gespräche mit Gasquet. Briefe*, hg. v. Walter Hess, Hamburg, 1957, S. 7-70: 17.

¹⁴ Günter Wohlfart, „Das Schweigen des Bildes“, in: Gottfried Boehm (Hg.), *Was ist ein Bild?*, München, 1994, S. 163-183: 166.

¹⁵ Vgl. Gottfried Boehm, *Montagne Sainte-Victoire*, Frankfurt/M., 1988, S. 24 ff.

¹⁶ Paul Cézanne, „Brief an Emile Bernard, 23.10.1905“, in: ders., *Briefe*, hg. v. John Rewald, Zürich, 1979, S. 295-296: 295.

¹⁷ Wohlfart (1994), *Das Schweigen des Bildes*, S. 166 f.

¹⁸ Vgl. ebd.

¹⁹ Boehm (1988), *Montagne Sainte-Victoire*, S. 117.

²⁰ Crary (2002), *Aufmerksamkeit*, S. 280.

wofür die Metaphern des Künstlers als ‚lichtempfindliche Platte‘ und ‚Registrierapparat‘ stehen.

Wäre Hegels Beschreibung der „sinnlichen Gewißheit“, die sich allein auf die Erfahrung des Da-Seins der Dinge bezieht, ein möglicher Ansatzpunkt, Cézannes Bestreben nach Einfachheit und Unmittelbarkeit zu verstehen? Die „sinnliche Gewißheit“ bei Hegel ist auf das „Auffassen“ – jenseits des Begreifens – bezogen und somit als ein „unmittelbares Wissen“, ein „Wissen des *Unmittelbaren* oder *Seienden*“ zu verstehen.²¹ Dieses Wissen des „reine[n] *Sein[s]*“ eines Objekts oder Gegenstandes und des „reine[n] *Ich[s]*“, des reinen Seins des Subjekts ist jedoch, in dem Moment, in dem der Gegenstand von dem Bewusstsein eines Ichs, einem Subjekt der Wahrnehmung, ergriffen wird, bereits vermittelt und somit nur vermittelt kommunizierbar.²² Das Ich kann an dem „reinen Anschauen“ und somit „an einer unmittelbaren Beziehung“ festhalten, jedoch „die Wahrheit dieser unmittelbaren Beziehung ist die Wahrheit *dieses* Ich, der sich auf ein *Jetzt* und *Hier* einschränkt.“²³ Eine solche, durch die Wahrnehmung des Subjekts vermittelte Wahrheit des Gegenstandes im Hier und Jetzt insistierend zu erfahren, ja diese im Sinne einer Reflexion dieser unmittelbaren Beziehung zu begreifen und malerisch umzusetzen (malerisch zu sehen und zu denken) wäre kein einfacher Vorgang, sondern ein Vorgang höchster Abstraktion.

Maurice Merleau-Ponty hat darauf hingewiesen, dass Cézanne sich geläufigen Antinomien „des sehenden und des denkenden Malers“ entzog. Er sprach von seiner Kunst als einer „persönlichen Wahrnehmung“, deren Gestaltung mit dem Verstand vermittelt sei und von der Notwendigkeit „eine Optik [zu] schaffen“, die sich im Sinne eines „logische[n] *Sehen[s]*“ versteht.²⁴ Es ist nicht der empirische Blick der Wissenschaften und auch nicht der apparative Blick der Kamera, mit dem Cézanne auf die Natur blickt, sondern eine zutiefst menschliche Optik, die Cézanne mit der Metapher des Künstlers als ‚Apparat‘ entwirft: „Auf sich selbst zurück geworfen, konnte er die Natur so betrachten, wie es nur einem Menschen möglich ist.“²⁵

Cézanne wandte sich gegen die geistlose, empirische Natur des naturwissenschaftlichen Positivismus und die von ihm geprägte Zivilisation, die die Wirklichkeit zum ‚bloßen Rohstoff‘ und zur ‚Funktion des Wissens und der wissenschaftlichen Beherrschung‘ reduziert²⁶, aber auch gegen den reinen Geist einer idealistischen Ästhetik, deren Kritik an der *ecole des faits* des Rea-

²¹ Georg Wilhelm Friedrich Hegel, „Phänomenologie des Geistes“, in: ders., *Werke*, Bd. 3, Frankfurt/M., 1970, 16. bis 19. Tausend: 1974, S. 82; Hegel bezieht sich in seinem Text auf ein männliches Subjekt, heute müsste die Formulierung selbstverständlich neutraler „[...] *dieses* Ich, das sich [...]“ lauten.

²² Ebd., S. 83.

²³ Ebd., S. 88 f.

²⁴ Maurice Merleau-Ponty, „Der Zweifel Cézannes“, in: Gottfried Boehm (Hg.), *Was ist ein Bild?*, München, 1994, S. 39-59: 44.

²⁵ Ebd., S. 41.

²⁶ Boehm (1988), *Montagne Sainte-Victoire*, S. 56.

lismus und der Fotografie sich in den kunsttheoretischen Debatten in der Mitte des 19. Jahrhunderts niederschlug. Reine Empirie und Idealismus waren ihm keine Alternative in einer Zeit, in der die Wahrnehmung der Natur und der Dinge dem Subjekt der Moderne zunehmend entfremdet, verstellt erschien, und deren Einheit nicht mehr selbstverständlich gegeben war. Die Wirklichkeit war für ihn „nicht kopierbar“; da es „kein bildhaftes Double für sie gab, musste sie aus den Möglichkeiten der Malerei neu erzeugt werden.“²⁷

Wesentliches Ziel der Kunst Cézannes war es, die Natur zu ‚realisieren‘, eine Natur, „die sich nicht von selbst zeigt und die erst die Kunst sichtbar macht.“²⁸ Die Realisierung der Natur wäre in diesem Sinne die in der gemalten Natur Gestalt gewinnende „Offenbarung eines Verborgenen.“²⁹ In dem vorangestellten Zitatauszug aus den Gesprächen Cézannes mit Gasquet finden wir die Metapher von dem ‚zu entziffernden Text‘, die an die Tradition vom ‚Buche der Natur‘ erinnert oder an eine phänomenologisch fundierte Auffassung von der ‚Lesbarkeit der Welt‘³⁰, wie sie bei Hans Blumenberg entworfen wird. „Die Natur lesen können“, so Gottfried Boehm, „ist Absicht des Realisierens.“³¹ Dieses Realisieren ist als ein den Vorgängen in der Natur analoger Prozess des Werdens zu verstehen, in dem Wahrnehmung und Bildgestaltung miteinander verwoben sind. Max Raphael hat bereits Ende der 1940er Jahre in seinem (im amerikanischen Exil nach dem Besuch der Elkins Collection in Philadelphia und der Cézanne-Retrospektive in New York verfassten) Text zum *Mont Sainte-Victoire* auf die bildschöpfende Funktion des Sehens in Cézannes künstlerischem Verfahren hingewiesen. Einem Verfahren, in dem „Sehen, Konzipieren, und Komponieren keine zeitliche Folge bilden, sondern sich in wechselseitiger Abhängigkeit voneinander vollziehen.“³² Realisierung bedeutet nicht nur, das Motiv als Idee am Motiv oder den Begriff des Sujets am Sujet zu studieren, das Ideal der Farbe an der Wirklichkeit der Farbe, sondern Gestalt und Konzeption von Bild und Natur in einem produktiv-rezeptiv verschränkten, prozessualen Vorgang allererst hervorzubringen.³³ Max Raphael hat Cézannes künstlerisches Verfahren als eine Methode bezeichnet, die eine „empirisch-experimentelle“ und eine „theoretisch-ideelle Komponente“ ent-

²⁷ Ebd., S. 118.

²⁸ Ebd., S. 9 und S. 11.

²⁹ Max Raphael, „Kunstwerk und Naturvorlage. Cézanne: Mont Sainte-Victoire“, in: ders., *Wie will ein Kunstwerk gesehen werden? The Demands of Art*, hg. v. Klaus Binder, Frankfurt/M., 1989, S. 11-73: 47.

³⁰ Hans Blumenberg, *Die Lesbarkeit der Welt*, Frankfurt/M., 1981.

³¹ Boehm (1988), *Montagne Sainte-Victoire*, S. 60.

³² Raphael (1989), *Kunstwerk und Naturvorlage*, S. 45.

³³ Vgl. Bernd Growe, „Anschauung und Schaffensprozess. Kunstgeschichtliche Bemerkungen zu Max Raphaels Bildstudien“, in: Max Raphael, *Wie will ein Kunstwerk gesehen werden? The Demands of Art*, hg. v. Klaus Binder, Frankfurt/M., 1989, S. 369-395: 374.

hält und somit weder als reine Induktion noch als reine Deduktion zu beschreiben ist.³⁴ Der Künstler schaue,

in sich selbst und in der Natur ungesagte Dinge, welche außerhalb der Grenzen geltender Kulturkonvention liegen [...] dorthin wo diese im Werden und Entwickeln begriffen sind [...]. Im Gefühl des Künstlers lebt das Ganze des Menschen und der Welt umfassender, und es tritt so in den konkreten Einzelfall ein, daß dieser zum Gefäß oder zum Symbol für die subjektive und objektive Totalität wird. [...] Der Künstler vermag dieses neue und zur Totalität strebende Gefühl festzuhalten, ohne es gerinnen oder einfrieren zu lassen, bis es eine zugleich innere und äußere Gestalt gefunden hat.³⁵

Nur in der Natur und in den von ihr ausgelösten Gefühlen und Situationen kann der Künstler seine Methode entdecken und entfalten.³⁶ Mit der Realisierung das Wesen der Natur in seiner Malerei selbst zur Sprache zu bringen war das erklärte Ziel Cézannes, das er, vielleicht etwas missverständlich, als ‚Seelengeschichte‘, als ‚Psychologie der Erde‘ bezeichnet hat.

Um sein Ziel der Realisierung der Natur zu erreichen, muss der Künstler sich von allen Konventionen und Klischees der Wahrnehmung und vom Literarischen, Allegorischen und Symbolischen in der Kunst befreien. Dieser bewusste „Akt des Vergessens“³⁷, wie es Gottfried Boehm genannt hat, erfordert die Entwicklung einer neuen, eigenen Methode, die Suche nach einer adäquaten Wahrnehmung, künstlerischen Sprache und Bildkonzeption, die Cézanne bis zu seinem Lebensende verfolgte. Dabei löste er sich sukzessive vom Stil, von den Gesetzen der wissenschaftlichen Perspektive, von Abbildrealismus und Illusion wie von dem klassischen *Camera-Obscura*-Modell des Sehens und unterwarf die Gestaltungsregeln der Farbe, der Zeichnung, der plastischen Gestaltung, der Kontur, des Hell-Dunkels usw. einer kritischen Revision.

Cézanne bezeichnete die Kunst als eine ‚Harmonie parallel zur Natur‘.³⁸ Das Kunstwerk tritt damit als Organismus eigenen Rechts neben das Werk der Natur, auf welches es zugleich, auch mit zunehmendem Autonomwerden der

³⁴ Raphael (1989), *Kunstwerk und Naturvorlage*, S. 68. Die Erfahrung der Natur ist bei Raphael immer an spezifisch menschliche Weisen der Weltwahrnehmung gebunden, die in der künstlerischen Darstellung zugleich eine Überschreitung erfährt. Gottfried Boehm hat anknüpfend an Raphael und Imdahl auf die „prozeßhafte Existenz“ und das „Schauspiel der werdenden Natur“ in Cézannes Bildwerken hingewiesen. Damit verbunden ist ein Naturbegriff, der die Natur als „Schöpfung“ im Sinne einer „gewordenen Natur (*natura naturata*)“ und einer „werdenden Natur (*natura naturans*)“ begreift, deren Synthese Cézanne in seinen Bildwerken anstrebt. Vgl. Boehm (1988), *Montagne Sainte-Victoire*, S. 102 ff.

³⁵ Ebd., S. 46.

³⁶ „Alles ist, besonders in der Kunst, im Kontakt mit der Natur angewandte und entwickelte Theorie.“ Paul Cézanne, „Brief an Charles Camoin, 22. Februar 1903“, in: Paul Cézanne, *Briefe*, hg. v. John Rewald, Zürich, 1979, S. 274-275: 275.

³⁷ Boehm (1988), *Montagne Sainte-Victoire*, S. 55.

³⁸ Vgl. Paul Cézanne, „Brief an Joachim Gasquet, 26. September 1897“, in: Paul Cézanne, *Briefe*, hg. v. John Rewald, Zürich, 1979, S. 243.

Bildkonstruktion, immer bezogen bleibt.³⁹ Der künstlerische Prozess ist in diesem Sinne zu verstehen als ein Akt der Übersetzung, des Findens einer angemessenen Formulierung, eines gestalterischen Äquivalents im Medium der Malerei, in der Materie der Farbe. Erst hier greifen die künstlerische Erfahrung und das Handwerk mit ein. Konkret bezieht sich die Suche nach farbigen und plastischen Äquivalenten auf das Verhältnis der Dinge zum Umraum, auf die materielle und körperliche Konstituierung der Einzelform, auf die Beziehung von Materie und Form, von Form und Raum, Licht und Schatten und dergleichen. Cézanne realisiert die Materialität der Dinge in der Materialität der Farbe. Dabei ergibt sich eine merkwürdige Paradoxie, eine Steigerung der dinghaften Präsenz mit zunehmender Abstraktion. „Bei Cézanne hört die Essbarkeit [der Früchte, I. L.] überhaupt auf, so sehr dinghaft wirklich werden sie, so einfach unverfügbare in ihrer eigensinnigen Vorhandenheit“ schrieb Rainer Maria Rilke in einem seiner *Briefe über Cézanne*⁴⁰ angesichts eines Stillebens mit Äpfeln in der großen Pariser Retrospektive 1907.



1 – Paul Cézanne malend auf dem Hügel von Les Lauves, 1906

³⁹ Vgl. Max Imdahl, „Cézanne – Braque – Picasso. Zum Verhältnis von Bildautonomie und Gegenstandssehen“, in: Ulrich Weisner (Hg.), *Zeichnungen und Kollagen des Kubismus: Picasso, Braque, Gris, Kunsthalle Bielefeld, 11. März – 29. April 1979*, Bielefeld, 1979, S. 279-314: 279.

⁴⁰ Rainer Maria Rilke, *Briefe über Cézanne*, hg. v. Clara Rilke, Frankfurt/M., 1983 [1953], S. 29.

Paul Cézanne ist seiner elementaren Forderung zu malen, „was man sieht, nicht [...] was man denkt oder imaginiert“⁴¹, mit einer unermüdlichen Disziplin nachgegangen. Angeregt durch seinen Lehrer Camille Pissarro und beeinflusst durch die Impressionisten, mit denen er 1872 bis 1877 in einem engen Austausch stand, praktizierte er das Studium der Natur in seinen Portraits, in seinen Stillleben und insbesondere vor dem Motiv in der Landschaft, *en plein air*, immer wieder und in immer neuen Variationen. Hier, vor dem Motiv, entdeckte er die Natur und die Malerei neu, die Synästhesie der Pflanzen, der Steine und der Farben, das Werden und Vergehen zwischen Erde und Sonne, die Nuancen, Töne, den Detailreichtum der sichtbaren Natur. Innerhalb einer an sich beschränkten Farbigkeit hat Cézanne in seinen späten Landschaftsbildern einen Reichtum der Farbwirkungen und Differenzierungen von Formbezügen entwickelt, die mit einem in den Richtungen variierenden, sich an manchen Stellen verdichtenden, überlagernden, an manchen Stellen zum Weiß der Leinwand hin öffnenden Farbauftrag einhergehen und partiell zur Abstraktion, zur Eigenwertigkeit der Farb- und Formwerte führen.



2 – Paul Cézanne: Flußlandschaft, 1904-1905

⁴¹ Boehm (1988), *Montagne Sainte-Victoire*, S. 26.

Am 8. September 1906, nur wenige Wochen vor seinem Tod, schrieb Cézanne an seinen Sohn Paul:

Ich kann nicht jene Intensität erreichen, die sich vor meinen Sinnen entwickelt, ich besitze nicht den wundervollen Farbenreichtum, der die Natur belebt. Hier, am Ufer des Flusses, vervielfachen sich die Motive; dasselbe Sujet, unter einem anderen Blickwinkel gesehen, bietet ein Studienobjekt von äußerstem Interesse und von solcher Mannigfaltigkeit, daß ich glaube, ich könnte mich während einiger Monate beschäftigen, ohne den Platz zu wechseln, indem ich mich bald mehr nach rechts, bald mehr nach links wende.⁴²

Cézanne begann vor dem Motiv die Zeitlichkeit und die räumliche Begrenztheit des festgestellten Blicks zu reflektieren, der in seiner atemporalen Gegenwart und relativen Fixierung des Körpers äußerste Intensität erlaubt. Der mobile Blick ermöglicht nicht nur zahlreiche Variationen desselben Motivs, die Eigenwahrnehmung der Bewegtheit verbunden mit der Öffnung der Zeiterfahrung des Körpers auf eine den Augenblick überschreitende Gegenwart öffnet die Wahrnehmung auch für die Bewegung, die Belebung, das Fließen, das im Motiv des Flusses bereits angelegt scheint.⁴³ Man kann hier einen Bezug herstellen zur Optik der Fotokamera, deren stillgestellter Blick, deren räumliche und zeitliche Begrenzung durch den Ausschnitt und den Augenblick nur eine begrenzte Mobilität im Rahmen eines Positionswechsels, einer wiederholten und variierenden Aufnahme desselben Motivs erlaubt. Erst der Film ermöglicht es, durch die ihm eigene Bewegung und Zeitlichkeit, die Lebendigkeit, die Bewegtheit der Dinge und der phänomenalen Erscheinungen einzufangen.



3 – John Rewald: Blick auf die Montagne Sainte-Victoire

⁴² Paul Cézanne, „Brief an Paul Cézanne jr., 8. September 1906“, in: Paul Cézanne, *Briefe*, hg. v. John Rewald, Zürich, 1979, S. 304-305: 304 f.

⁴³ Vgl. Crary (2002), *Aufmerksamkeit*, S. 278 f.

John Rewald hat sich in den 1930er Jahren die Mühe gemacht, die zahlreichen Motive und deren Variationen in Cézannes provenzalischer Heimat durch fotografische Dokumente zu rekonstruieren.⁴⁴ Die Montagne Sainte-Victoire, hier gesehen von Les Lauves, war Cézannes bevorzugtes Motiv, insbesondere auch seines Spätwerks. Insgesamt sind es ca. 60 Gemälde, Zeichnungen und Aquarelle, die seit den 1880er Jahren bis in die Zeit nach 1900 (genauer, bis zu seinem Tod 1906) entstanden. Das fotografische Dokument ermöglicht eine vergleichende Betrachtung der fotografischen und malerischen Erfassung des Motivs, die sich jedoch vorrangig auf die Feststellung wiedererkennbarer Bilddaten und der detaillierten Erfassung des Motivs beschränkt. Zudem wird sichtbar, dass es sich beim fotografischen Abbild mit seiner auf den Augenblick und den Ausschnitt begrenzten zentralperspektivischen Optik (und insbesondere bei der Schwarz-Weiß-Fotografie) um eine von der Wirklichkeit abstrahierende Bildform handelt. Die Kamera fängt zwar die direkten Einwirkungen des Lichts auf die Gegenstände ein, auf der zweidimensionalen Oberfläche des fotografischen Bildes werden diese jedoch in eine sich zum Teil in Unbestimmtheit auflösende Skala von Grauwerten reduziert. Diese als realistische Abbildung der Realität zu lesen, ist eine uns selbstverständlich gewordene Kulturleistung eigener Art.

Die filmische, farbige Fotografie der Motive Cézannes in dem Film von Jean-Marie Straub und Danièle Huillet⁴⁵, in dem u. a. auch die einleitend angeführten Passagen aus Gasquets Gesprächen mit Cézanne zitiert werden, lässt, wenn auch nur für Momente, die lebendige Gegenwärtigkeit des Naturmotivs spüren. Insbesondere in jener Passage, in der die Cézanne rezitierende Stimme Danièle Huillets innehält und wir nur noch den vor Ort aufgezeichneten Geräuschen der Natur lauschen und dem starr auf das Motiv gerichteten Kamerablick folgen, der sich dann, einen kurzen Moment lang, über den in der Totale sichtbaren Horizont des Bergrückens bewegt.

„Eine Weltminute zieht vorüber. Sie in Wirklichkeit malen! Und alles darüber vergessen. Mit ihr eins werden. Und die lichtempfindliche Platte sein.“⁴⁶ Die „Sensation“ eines Übergangsmoments festzuhalten – das versuchte Cézanne vor seinem Motiv. Auch die Impressionisten haben die Gegenstände der Erfahrung als optisches Phänomen begriffen, als ‚Impression‘ von Licht und Farben, als momentanen Eindruck einer flüchtigen, visuellen Erfahrung, und haben diese in eine vibrierende Oberfläche farbiger Textur von hellen Farbwerten transformiert. Cézannes ‚Sensation‘ hingegen, die sich für den Maler in einer Fülle von farbigen Sehdaten (*sensations colorantes*) erschließt, bezieht sich auf „zwei gegensätzliche Bewegungen – die der Erde und die des Lichts“; nicht die Fixierung des Moments, sondern das „Dasein [...] in einer

⁴⁴ John Rewald, *The Paintings of Paul Cézanne: a Catalogue Raisonné*, New York, NY, 1996.

⁴⁵ *Paul Cézanne im Gespräch mit Joachim Gasquet*, F/D 1989, 63 min., Regie und Buch: Danièle Huillet und Jean-Marie Straub, nach den Kapiteln 1 „Le Motif“ und 3 „L’Atelier“ des Buchs *Cézanne – Ce qu’il m’a dit* von Joachim Gasquet.

⁴⁶ Hess (1957), CÉZANNES GESPRÄCHE MIT GASQUET. Vorbemerkung, S. 14.

allgemeinen Bewegung zu gewinnen“ war sein Ziel.⁴⁷ Veränderung und Dauer sind die zwei Seiten der sinnlichen und geistigen Erfahrung vor dem Motiv, die es darzustellen gilt⁴⁸, in dem Sinne, in dem Georg Simmel in seinem Rodin-Aufsatz von der „Impression des Übermomentanen“, von der „zeitlose[n] Impression“ spricht.⁴⁹



4 – Paul Cézanne: La Montagne Sainte-Victoire, 1904-1906

Cézannes Bestreben, vor dem Motiv die synästhetische Erfahrung der Natur als eine einheitliche Wahrnehmung mit dem Studium zahlreicher Details der Dinge zu verbinden, gar deren Veränderungen zu fixieren, macht das Finden einer Bildidee, die Herstellung einer Synthese zum Problem, zu einem lebenslangen Ringen des Malers, welches sich u. a. auch in den Gesprächen und Briefen artikuliert. Dieser Konflikt potenzierte sich nach Jonathan Crary „in

⁴⁷ Raphael (1989), *Kunstwerk und Naturvorlage*, S. 51.

⁴⁸ Vgl. Boehm (1988), *Montagne Sainte-Victoire*, S. 52.

⁴⁹ Georg Simmel, „Rodin“, in: ders., *Philosophische Kultur. Gesammelte Essays*, 3. Aufl., Potsdam, 1923 [1911], S. 188. Zit. n. Rolf Bäumer, „Fragmentarische Wirklichkeitserfahrung, ‚ästhetische Kultur‘ und das aufgeschobene Ende der Versöhnung um 1900“, in: Arlette Camion/Wolfgang Drost/Géraldi Leroy/Volker Roloff (Hg.), *Über das Fragment. Du fragment*, Heidelberg, 1990, S. 56-71: 64.

dem Moment, in dem sich Cézanne der ‚Transitorik‘ und ‚Instabilität‘ der eigenen Wahrnehmungserfahrung bewusst wurde, zu deren konstitutiven Elementen das eigene Ich zählt“.⁵⁰ Cézannes Studium vor der Natur habe sich „Anfang der neunziger Jahre, nachdem er den vereinheitlichenden Stil seiner sogenannten dritten Periode (1878-1887) aufgegeben hatte“, zu einem „völlig neuen Projekt des Experimentierens“ entwickelt, zu einem fortlaufenden künstlerischen Experiment, bei dem er unter anderem entdecken sollte, „dass die Wahrnehmung keine andere Form annehmen kann, als der Prozess ihrer Entstehung.“⁵¹ Es gehe „dabei nicht mehr darum, den flüchtigen Anschein der Welt zu registrieren, sondern sich der Instabilität der Wahrnehmung selbst zu stellen, sich in ihr aufzuhalten.“⁵² Je mehr und je intensiver sich Cézanne in fixierter Kontemplation in die Natur versenkte, erschien ihm die Natur nicht als eine harmonische Ordnung, sondern als ‚schillerndes Chaos‘. „Das intensive Starren auf die Dinge“ führt den Künstler nicht zu Einfachheit und Unmittelbarkeit, „nicht zu einer [...] vollen, inhaltsreicheren Erfassung ihrer Präsenz“, sondern zu ihrer perzeptionellen Auflösung, dem „Verlust ihrer intelligiblen Form“.⁵³ Die Dinge, die Erscheinungen der Natur, lösen sich auf in ein Meer von *sensations colorantes*.⁵⁴

Der Prozess des Werdens der Natur und parallel des Werdens des Kunstwerks ist – das wird gerade in den späten Werken erfahrbar – auch auf den Vorgang der Rezeption übertragbar, da sich das Motiv erst sukzessive, Schritt für Schritt im Zuschauen erschließt und somit die Landschaft erst im Prozess der Anschauung an Gestalt gewinnt.⁵⁵ Gottfried Boehm hat in seiner Monografie zur *Montagne Sainte-Victoire* eine gesonderte Analyse des Gemäldes „La Montagne Sainte-Victoire, 1904-1906“ (Abb. 4) vorgenommen⁵⁶, in der er beschreibt, wie der erste Eindruck bei der Betrachtung des Bildes durch eine Textur aus Farbflecken (*taches*) bestimmt wird, die sich über die gesamte Bildebene dynamisch ausbreiten und denen folgend unser Auge hin und her springt. Dabei verweist er auf die Kontraste, die Künstlichkeit der Farben und die „artifizielle Setzung“ des Bildaufbaus.⁵⁷ Das giftige Chromgrün, das Blau, das Violett und das Ocker dominieren, in Farbflecken aus hellem Ocker, Orange und hellem Blau und wenigen offenen Stellen durchscheinenden Malgrundes sowie in dunklen Zonen sich verdichtenden Dunkelgrüns und Brauns differenzieren sich Zonen des Lichts und des Schattens heraus. Das Motiv bilde sich erst sukzessive aus dem Farbgefüge heraus, als etwas, das man, so

⁵⁰ Crary (2002), *Aufmerksamkeit*, S. 241

⁵¹ Ebd., S. 230.

⁵² Ebd.

⁵³ Ebd.

⁵⁴ Vgl. Boehm (1988), *Montagne Sainte-Victoire*, S. 27.

⁵⁵ Max Imdahl hat darauf verwiesen, dass die Bilder Cézannes den Bildbeschauer zu einer Form des wiedererkennenden Sehens veranlassen, das „das wiedererkennende dem sehenden Sehen subdominiert.“ Imdahl (1979), *Cézanne – Braque – Picasso*, S. 285.

⁵⁶ Boehm (1988), *Montagne Sainte-Victoire*, S. 90-118.

⁵⁷ Ebd., S. 93.

Boehm, mit einem allgemeinen Begriff „wie etwa Ebene, Berg, Himmel usw.“ bezeichnen könne.⁵⁸ Die Farbe, die sich aus dieser zusammensetzende Textur und das Bildgefüge sind autonom geworden. Dennoch ist das Bild auf die gesehene Wirklichkeit bezogen, in einer Weise, die sich zwischen einem a-mimetischen, von seinem Gegenstand abstrahierenden Verfahren und einem mimetischen Bestreben, diesen ins Bild zu setzen, bewegt. Gottfried Boehm spricht in diesem Zusammenhang von einer „produktiven Neuschöpfung aus den Mitteln der Malerei“⁵⁹, die aus dieser doppelten und gegenläufig motivierten Ausrichtung des gestalterischen Prozesses resultiert. Die „vorgegenständliche Natur“ der Farbflächen, so Gottfried Boehm,

repräsentiert jenes Substrat, besser: jene Matrix, aus der sich das Bild nach Raum, Tiefe, Nähe, Licht und Schatten, Kühle und Wärme, Oben und Unten, fest und beweglich, kurz: in der ganzen Komplexität einer Naturdeutung ausdifferenziert. Das Motiv ist eine Manifestation dieses Prozesses, Ergebnis, nicht Ausgangspunkt der Malerei.⁶⁰

Die (relative) Autonomie des Bildes, welches sich von der traditionellen Abbildfunktion der Malerei trennt, ist das Resultat eines künstlerischen Verfahrens, in dem das Auge sich von den gegenständlichen Bestimmungen löst und in dem die Wahrnehmung, das Sehen selbst autonom und zum Gegenstand der Betrachtung wird. Indem Cézanne seine subjektive Wahrnehmung, dem ‚Registrierapparat‘ der Fotokamera vergleichbar, auf die „bloße Optizität des Motivs“ in der Natur richtet, schaltet er Funktionen eines „wie immer sehenden und wiedererkennenden Sehens“ aus, zugunsten eines „begriffsblinden, gegenstandsfreien“ Sehens.⁶¹ Eines Sehens farbiger Flecken (*taches*) und Pläne (*plans*), das systemlos und chaotisch erscheint. Max Imdahl hat aus der Perspektive der ikonischen Kunstwissenschaft das Problem und somit die Aufgabe der Malerei Cézannes beschrieben,

das jenem gegenstandsfreien, bloß sehenden Sehen erscheinende systemlose Material der ‚plans‘ und ‚taches‘ nach den autonomen Gesetzen des nur sehenden Sehens zu systematisieren und damit das Realisationsvermögen eines autonom gewordenen Auges zu entfalten.⁶²

Aus dem „nur-optischen Zusammenhang“ der Bildobjekte entstehe eine „optisch immanente Systemform“, die ursächlich auf den Gegenstand bezogen, diesen im Bild konstituiert.⁶³

Cézannes Bestreben, sich zu einem ‚reaktiv-produktiven Organ neuer Art‘ zu machen, um im Studium der Natur einen unvermittelten Zugang zu den Dingen und ihren Beziehungen zu erlangen und diese Erfahrung der Natur in

⁵⁸ Ebd., S. 97.

⁵⁹ Ebd., S. 58 f.

⁶⁰ Ebd., S. 101.

⁶¹ Imdahl (1979), Cézanne – Braque – Picasso, S. 285.

⁶² Ebd.

⁶³ Ebd.

seiner Malerei als eine ‚Harmonie parallel zur Natur‘ zu ‚realisieren‘, mündet in einer Malerei, die zu einer epochalen Neubestimmung des Sehens und einer damit einhergehenden Tendenz zur Autonomie der Bildmittel führt. Einer Malerei, in der sich, so Jonathan Crarys Lesart der durch Gasquet vermittelten Äußerungen des Künstlers, die „Vorstellung einer unüberwindbaren Formlosigkeit“ artikuliert, „einer Welt ohne Horizonte und Standpunkte, die nur aus dampfiger, langsam vibrierender Farbe besteht.“⁶⁴ Cézannes Spätwerk wurde als Rückkehr zu den Ursprüngen, zum Archaischen hin gedeutet, als Gestaltung eines Konflikts, in dessen „Gegeneinanderspiel des Lagerns und Aufwachsens, des Steigens und Fallens“ sich der Gestaltungsprozess der Erde bildhaft zeige.⁶⁵ Der Konflikt, der sich in den späten Landschaftsbildern Cézannes im Bild artikuliert, scheint jedoch viel eher auf ein allgemeines Problem der Kunst der Moderne um 1900 zu verweisen, die sich mit der Erfahrung der Fragmentierung der eigenen Subjektivität und dem Befund fragmentarisch, diskontinuierlich, kontingent und flüchtig gewordener Wahrnehmungen auseinandersetzen muss. Angesichts der daraus resultierenden tiefgreifenden Erschütterung bisheriger Gewissheiten und des Verlusts von ehemals als selbstverständlich vorausgesetzten Entitäten, wurde (in einer kurzen Phase des Übergangs) der Kunst die Aufgabe zugesprochen, und allein in der Kunst die Möglichkeit gesehen, diese ästhetisch zu synthetisieren.

Cézanne hat sich selbst mit dem Maler Frenhofer in Honoré Balzacs Erzählung *Le chef-d'oeuvre inconnu* von 1831 verglichen⁶⁶, der in einem Zustand völliger Abgeschlossenheit und Isoliertheit, allein mit dem lebendigen Gegenüber seines Motivs an der Realisierung seines Meisterwerks arbeitet, das sich – in dem Moment seiner Präsentation in der Öffentlichkeit – in formlosen Nebel und ein Farbenchaos auflöst. Im Zustand vollständiger Absorption hat sich der Künstler einem unabschließbaren Prozess übergeben, dessen Resultat vor dem Auge des Betrachters auseinanderfällt. Die Uneinlösbarkeit der angestrebten Synthese, die Unabschließbarkeit des gestalterischen Konflikts, die Erfahrung des Kontrollverlusts und des Versagens der Mittel sind zentrale Topoi in den schriftlichen Zeugnissen, die Cézanne der Nachwelt überlassen hat. Diese Konfliktkonstellationen sind in der ästhetischen Konzeption des Malers ebenfalls angelegt: in der angestrebten Integration von gesehener Natur und empfundener Natur, von Flüchtigkeit und Dauer, von synästhetischer und detaillierter Wahrnehmung, von Geist und Empirie und schließlich auch in der Vermittlung zwischen dem Blick auf die Natur und der Autonomie des Bildes, zwischen der Erfahrung und Wahrnehmung des Wirklichen und deren Abstraktion.

Der Gebrauch der fotografischen Metaphern lässt sich im Falle des Spätwerks Cézannes auch, wie Jonathan Crary hervorgehoben hat, im Sinne der

⁶⁴ Crary (2002), *Aufmerksamkeit*, S. 271.

⁶⁵ Raphael (1989), *Kunstwerk und Naturvorlage*, S. 50.

⁶⁶ Hess (1957), *CÉZANNE GESPRÄCHE MIT GASQUET*. Vorbemerkung, S. 68.

Vermittlung der im Sein des Künstlers akkumulierten Sensationen und Spuren historischer und persönlicher Erfahrung *und* einer „radikalen Depersonalisierung“ verstehen.⁶⁷ Der Künstler wolle sich nicht nur von der „Schwerkraft der eigenen Innerlichkeit, der eigenen Intentionalität“ befreien, sondern sich auch von den „erdgebundenen Bedingungen der menschlichen Wahrnehmung“ lösen.⁶⁸ Davon ausgehend ließe sich zunächst auf eine tendenziell ‚inhumane Natur‘ der über das Kunstwerk vermittelten Wahrnehmung schließen, die mit der fotografischen Metapher und mit dem Charakter der im 19. Jahrhundert experimentell erprobten Wahrnehmungstechnologien konvergiert.

Der von Max Imdahl angeführte Begriff eines ‚autonomen Sehens‘, das aus der Loslösung von einem wie immer alltagsgebundenen, ‚bloßen Sehen‘ und ‚wiedererkennenden Sehen‘ resultiert, lässt aber auch noch eine andere Lesart zu. So lässt sich ein Vergleich zwischen Cézannes künstlerischem Verfahren und Henri Bergsons Überlegungen zu den Bedingungen einer (relativ) autonomen Wahrnehmung herstellen, die weniger oder lediglich implizit auf technologisch-apparative, sondern vielmehr allgemeiner auf kulturelle Verfahren, auf soziale und historische Determinanten der Wahrnehmungserfahrung im 19. Jahrhundert bezogen sind. Konkret vor allem auf jene Formen habitualisierter und repetitiver, ‚determinierter‘ Aufmerksamkeit in der Alltagswahrnehmung, in denen das Subjekt nach Bergson ein „mit Bewusstsein ausgestatteter ‚Automat‘“ wird.⁶⁹ Bergson hat seinen Gegenentwurf zum Determinismus, die ideale Vorstellung einer reinen, nicht determinierten Wahrnehmung⁷⁰, durch die Einsicht in die Zeitlichkeit der Wahrnehmung (der über den Moment der Dauer in die Gegenwart verlängerten Vergangenheit), den Einfluss der Gedächtnisleistung und der Persönlichkeit des wahrnehmenden Subjekts zugleich vermittelt und relativiert. Cézannes Intention, die ‚Sensation‘ eines Übergangsmoments festzuhalten, in dem Veränderung und Dauer zusammenfließen, seine immer wiederkehrenden Verweise auf die Bedeutung des *tempéraments* des Künstlers und sein Insistieren auf dem ‚Vergessen‘, das Voraussetzung für eine die Wahrnehmung nicht verstellende Form des Rückgriffs auf Erfahrung, Handwerk, Gedächtnis ist, korrespondieren mit Bergsons Vorstellung und Ziel eines Zwischen-Raums gelebter Erfahrung und Wahrnehmung, der nicht determiniert und somit nicht ‚automatisiert‘ ist. Insofern könnte man bezogen auf Cézannes künstlerisches Selbstverständnis und Verfahren von einer Form der *Entautomatisierung durch Automatisierung* sprechen, die die

⁶⁷ Crary (2002), *Aufmerksamkeit*, S. 270 f.

⁶⁸ Ebd.

⁶⁹ Henri Bergson, *Zeit und Freiheit*, Jena, 1920, zit. n. Crary (2002), *Aufmerksamkeit*, S. 253 f.

⁷⁰ Jonathan Crary beschreibt die damit verbundene „Idee eines ursprünglichen und fundamentalen Perzeptionsakts, durch den wir ‚zur Wurzel unserer Kenntnis von den Dingen‘ vorstoßen, eine Wahrnehmung, die ein Bewusstsein voraussetzt ‚welches ganz in der Gegenwart befangen, von jeder anderen Funktion ausgeschlossen und nur der Aufgabe hingegeben [wäre], sich rein nach dem äußeren Gegenstände zu formen.“ Henri Bergson, *Materie und Gedächtnis*, Hamburg, 1991 [1896], zit. n. Crary (2002), *Aufmerksamkeit*, S. 253.

Wahrnehmung öffnet für „Zone[n] der Indeterminiertheit“, des reicheren und schöpferischen Lebens.⁷¹

Ich hatte anfangs auf die doppelte Bezogenheit des Gebrauchs der Metapher der ‚lichtempfindlichen Platte‘ und des ‚Registrierapparats‘ verwiesen, auf das Auge des Künstlers und auf seinen Geist, deren Vermittlung das ‚Sein‘ des Künstlers ausmacht. Jonathan Crary hat betont, dass sich daraus nicht auf eine „automatische Operationsweise“ schließen lässt, „die die vordergründige Dichotomie von Mensch und Maschine überwinden könnte“; man müsse sich einen Cézanne vorstellen, „der sich selbst als ‚doppeltes System‘ sehen konnte, als ein Reservoir historischer und persönlicher Spuren *und* als einen bloß mechanischen Apparat erbarmungsloser Funktionalität“.⁷² Die Metapher des Künstlers als Apparat ist somit durchaus auf die Funktionalität naturwissenschaftlicher Empirie und die apparative Wahrnehmung der Fotografie bezogen, der allein noch das Abbild der Natur in ihrer, auf den Ausschnitt und die Oberfläche reduzierten Form vorbehalten bleibt. Es geht in dieser jedoch nicht auf. In seiner doppelten Verfasstheit tendiert das Bild vielmehr dazu, die geistlose empirische Natur in eine mit dem Geist vermittelte Empirie aufzuheben und die „immer fragmentarischen Inhalte des positiven Wissens“ zu negieren, oder besser, sie zu transformieren und ästhetisch zu kompensieren.⁷³

In Cézannes „imaginärer Selbstumbildung zur Maschine“⁷⁴ bekundet sich sein Bestreben, die Natur und die Dinge unmittelbar zu erfassen, die Dinge selbst zum Sprechen zu bringen und zugleich die Einsicht, dass, wie Jonathan Crary bezugnehmend auf Bergson betont, eine „reine Wahrnehmung“ nicht existiert, dass selbst die „tiefsten Formen“ der Aufmerksamkeit und „der Wahrnehmung irreduzibel, ‚gemischt‘ und komposit sind“, und es eine direkte und einheitliche Wahrnehmung der Welt nicht (mehr) gibt.⁷⁵ Diese Einsicht führte Cézanne zu der Notwendigkeit einer Neubestimmung des Status des Bildes und der Rolle des Künstlers. In seinem Spätwerk artikuliert sich gerade nicht eine ursprüngliche, einfache Unvermitteltheit mit der Natur und den Dingen, sondern der unsichere Status des wahrnehmenden Subjekts, das in seiner gänzlich absorbierten Wahrnehmung immer wieder auf sich selbst zurückgeworfen ist und dessen Wahrnehmung dabei zunehmend selbstreflexiv wird. Der „gemischte[] und ‚gebrochene[]‘ Charakter“ der Wahrnehmung des künstlerischen Subjekts zeigt sich, so Crary, in der gebrochenen, von Dynamik, „Diskontinuitäten“ und „Disjunktionen“ geprägten Synthese, der dem Bildausschnitt abgerungenen, fragmentierten Totalität des Landschaftsbildes.⁷⁶

⁷¹ Henri Bergson, *Zeit und Freiheit*, zit. n. Crary (2002), *Aufmerksamkeit*, S. 254.

⁷² Crary (2002), *Aufmerksamkeit*, S. 270 f. [Herv. i. O.].

⁷³ Georg Simmel, „Die Philosophie des Geldes“, in: ders., *Gesamtausgabe*, Bd. 6, hg. v. David P. Frisby/Klaus Christian Köhnke/Otthein Rammstedt, Frankfurt/M., 1989, S. 9. Zit. n. Bäumer (1990), *Fragmentarische Wirklichkeitserfahrung*, S. 64.

⁷⁴ Crary (2002), *Aufmerksamkeit*, S. 270.

⁷⁵ Ebd., S. 252.

⁷⁶ Ebd., S. 261.

Hier, in der Einsamkeit der Landschaft seiner provenzalischen Heimat, in seiner selbst gewählten, zurückgezogenen Existenz jenseits der Zentren großstädtischen Lebens und der industriellen Produktion, arbeitete Cézanne an einem höchst modernen Projekt, das Bezüge zu jenem kontroversen ‚Problemkomplex‘ aufweist, der sich am Ende des 19. Jahrhunderts aus der wissenschaftlichen Erforschung und der apparativen Transformation der Aufmerksamkeit und der Wahrnehmung ergab⁷⁷ und um 1900 in einer Krise der Wahrnehmung und einer Krise der Sprache kulminierte. Jenen „eingreifendsten Veränderungen in der antiken Industrie des Schönen“ durch die „Einwirkungen der modernen Wissenschaften und der modernen Praxis“, durch die „weder die Materie, noch der Raum, noch die Zeit sind [...] was sie seit jeher gewesen sind“ und die „die gesamte Technik der Künste verändern“, wie es in dem berühmten Valéry-Zitat am Anfang von Walter Benjamins Kunstwerk-Aufsatz heißt.⁷⁸

Literatur

- Bäumer, Rolf, „Fragmentarische Wirklichkeitserfahrung, ‚ästhetische Kultur‘ und das aufgeschobene Ende der Versöhnung um 1900“, in: Arlette Camion/Wolfgang Drost/Géraldi Leroy/Volker Roloff (Hg.), *Über das Fragment. Du fragment*, Heidelberg, 1990, S. 56-71.
- Blumenberg, Hans, *Die Lesbarkeit der Welt*, Frankfurt/M., 1981.
- Boehm, Gottfried, *Montagne Sainte-Victoire*, Frankfurt/M., 1988.
- Cezanne, Paul, „Brief an Joachim Gasquet, 26. September 1897“, in: *Paul Cézanne, Briefe*, hg. v. John Rewald, Zürich, 1979, S. 243.
- Ders., „Brief an Charles Camoin, 22. Februar 1903“, in: *Paul Cézanne, Briefe*, hg. v. John Rewald, Zürich, 1979, S. 274-275.
- Ders., „Brief an Emile Bernard, 23. Oktober 1905“, in: *Paul Cézanne, Briefe*, hg. v. John Rewald, Zürich, 1979, S. 295-296.
- Ders., „Brief an Paul Cézanne jun., 8. September 1906“, in: *Paul Cézanne, Briefe*, hg. v. John Rewald, Zürich, 1979, S. 304-305.
- Ders./Gasquet, Joachim, „CÉZANNES GESPRÄCHE MIT GASQUET“, in: *PAUL CÉZANNE. Über die Kunst. Gespräche mit Gasquet. Briefe*, hg. v. Walter Hess, Hamburg, 1957, S. 7-70.
- Crary, Jonathan, *Aufmerksamkeit. Wahrnehmung und moderne Kultur*, Frankfurt/M., 2002.
- Düchting, Hajo, *Paul Cézanne. Bilder eines Berges*, München, 1990.

⁷⁷ Vgl. ebd., S. 225.

⁷⁸ Paul Valéry, *Pièces sur l'art*, Paris, o. J., zit. in: Walter Benjamin, *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*, hg., kommentiert und mit einem Nachwort versehen von Burkhardt Lindner, Stuttgart, 2011, S. 7.

- Growe, Bernd, „Anschauung und Schaffensprozess. Kunstgeschichtliche Bemerkungen zu Max Raphaels Bildstudien“, in: Max Raphael, *Wie will ein Kunstwerk gesehen werden? The Demands of Art*, hg. v. Klaus Binder, Frankfurt/M., 1989, S. 369-395.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich, „Phänomenologie des Geistes“, in: ders., *Werke*, Bd. 3, Frankfurt/M., 1970, 16. bis 19. Tausend, 1974.
- Hess, Walter, „CÉZANNES GESPRÄCHE MIT GASQUET. Vorbemerkung“, in: Paul Cézanne/Joachim Gasquet, *PAUL CÉZANNE. Über die Kunst. Gespräche mit Gasquet. Briefe*, hg. v. Walter Hess, Hamburg, 1957, S. 7.
- Imdahl, Max, „Cézanne – Braque – Picasso. Zum Verhältnis von Bildautonomie und Gegenstandssehen“, in: Ulrich Weisner (Hg.), *Zeichnungen und Kollagen des Kubismus: Picasso, Braque, Gris, Kunsthalle Bielefeld, 11. März – 29. April 1979*, Bielefeld, 1979, S. 279-314.
- Janin, Jules, „Der Daguerrotyp (1839)“, in: Wolfgang Kemp (Hg.), *Theorie der Fotografie, Bd. I, 1839-1912*, München, 1999, S. 46-51.
- Kemp, Wolfgang, „Theorie der Fotografie 1839-1912“, in: ders. (Hg.), *Theorie der Fotografie, Bd. I, 1839-1912*, München, 1999, S.13-35.
- Merleau-Ponty, Maurice, „Der Zweifel Cézannes“, in: Gottfried Boehm (Hg.), *Was ist ein Bild?*, München, 1994, S. 39-59.
- Paul Cézanne im Gespräch mit Joachim Gasquet*, F/D 1989, 63 min., Regie und Buch: Danièle Huillet und Jean-Marie Straub, nach den Kapiteln 1 „Le Motif“ und 3 „L’Atelier“ des Buchs *Cézanne – Ce qu’il m’a dit* von Joachim Gasquet.
- Raphael, Max, „Kunstwerk und Naturvorlage. Cézanne: Mont Sainte-Victoire“, in: ders., *Wie will ein Kunstwerk gesehen werden? The Demands of Art*, hg. v. Klaus Binder, Frankfurt/M., 1989, S. 11-73.
- Rewald, John, *The Paintings of Paul Cézanne: a Catalogue Raisonné*, New York, NY, 1996.
- Rilke, Rainer Maria, *Briefe über Cézanne*, hg. v. Clara Rilke, Frankfurt/M., 1983 [1953].
- Stiegler, Bernd, *Theoriegeschichte der Photographie*, München, 2006.
- Talbot, William Henry Fox, *The Pencil of Nature*, München, 2011 [Reprint der Originalausgabe London 1844].
- Thoreau, Henry D., *Writings. Journal*, hg. v. Bradford Torrey, Boston, MA, 1906.
- Wohlfart, Günter, „Das Schweigen des Bildes“, in: Gottfried Boehm (Hg.), *Was ist ein Bild?*, München, 1994, S. 163-183.

THESEN III

These 6: Es gibt Kulturtechniken, die eine Nähe zum Unbewussten aufweisen. So ist beispielsweise das Kochen eingebunden in weitreichende Prozesse und Strukturen, die sich als Automatismen beschreiben lassen.

Der Begriff der *Kulturtechniken* ist in aktuellen kulturwissenschaftlichen Diskursen sehr prominent. Besonders in der medienwissenschaftlichen Forschung spielt das Konzept eine wichtige Rolle. Das Graduiertenkolleg *Automatismen* trägt den Begriff im Untertitel: Automatismen werden als „Kulturtechniken zur Reduzierung von Komplexität“ verstanden. Eine Annahme des Kollegs ist es, „dass zumindest bestimmte Kulturtechniken in ihrer Funktionsweise auf das Halbdunkel einer reduzierten Bewusstheit angewiesen sind“.¹

Zwar gibt es keine verbindliche Programmatik der Kulturtechnikforschung², doch wird diese begriffliche Weite gleichzeitig als eine ihrer Stärken dargestellt. Harun Maye schreibt: „Das Konzept ist nicht auf die sogenannten elementaren Kulturtechniken (Lesen, Schreiben, Rechnen) beschränkt, sondern beinhaltet auch Techniken des Körpers, Repräsentationsverfahren und andere Techniken der Hervorbringung.“³ Dies erweitert die Perspektive vom Zeichengebrauch⁴ hin zu Traditionen, Ritualen, Habitualisierungen, Training oder Disziplinierung als den elementarsten Praktiken, mit denen sich die Kulturtechnikforschung, wie lange vor ihr bereits die Ethnologie, beschäftigt.⁵

Erhard Schüttpelz spricht sich für eine „praxeologische Wende“⁶ aus, um den Praxisaspekt in der Beschreibung von Medien als Kulturtechniken zu betonen. Diese Sichtweise scheint besonders produktiv für die Automatismen-Forschung zu sein. Medien werden in diesem Sinne über die Formen ihres

¹ Hannelore Bublitz/Hartmut Winkler, *Automatismen – Kulturtechniken zur Reduzierung von Komplexität*, Fortsetzungsantrag, Paderborn, 2011, S. 8-26: 16.

² Vgl. Harun Maye, „Was ist eine Kulturtechnik?“, in: Bernhard Siegert/Lorenz Engell (Hg.), *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung* 1 (2010), S. 121-135: 126-127.

³ Harun Maye, „Kulturtechnik“, in: Christina Bartz/Ludwig Jäger/Marcus Krause/Erika Linz (Hg.), *Handbuch der Mediologie. Signaturen des Medialen*, München, 2012, S. 142-148: 142.

⁴ Vgl. hierzu vor allem Sybille Krämer/Horst Bredekamp (Hg.), *Bild, Schrift, Zahl*, München, 2003. Außerdem: Tobias Nanz/Bernhard Siegert (Hg.), *Ex Machina. Beiträge zur Geschichte der Kulturtechniken*, Weimar, 2006; Christian Kassung/Thomas Macho (Hg.), *Kulturtechniken der Synchronisation*, München, 2013.

⁵ Siehe etwa Erhard Schüttpelz, „Körpertechniken“, in: *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung* 1 (2010), S. 101-120; Marcel Mauss, „Die Techniken des Körpers“, in: ders., *Soziologie und Anthropologie*, Bd. 2, München, 1975, S. 197-220 [zuerst erschienen in: *Journal de Psychologie Normale et Pathologique* 32, 3-4 (1935), S. 271-293].

⁶ Vgl. Erhard Schüttpelz, „Die medienanthropologische Kehre der Kulturtechniken“, in: Lorenz Engell/Bernhard Siegert/Joseph Vogl (Hg.), *Kulturgeschichte als Mediengeschichte (oder vice versa?)*, Weimar, 2006, S. 87-110.

Gebrauchs bestimmt. Die Fokussierung auf die alltäglichen, sozialen (und ökonomischen) Praktiken, in die sie eingebunden sind, die sie (mit-)gestalten oder die sie konstituieren, ermöglicht es, Medientechniken/-technologien als offene (nicht-determinierte) Systeme zu verstehen.

Diese zentralen Aspekte der Kulturtechnikforschung zeigen zugleich die Grenzen und Anknüpfungspunkte für die Automatismen-Forschung. Welches Verhältnis besteht zwischen Automatismen und Kulturtechniken? Und vor allem: Was kann die Automatismen-Perspektive zur Kulturtechnikforschung beitragen?

Während Kulturtechniken bislang vorwiegend als bewusste Lösung für komplexe gesellschaftliche Probleme begriffen wurden, regt die Automatismen-Forschung dazu an, einen Blick auf solche Kulturtechniken zu werfen, die sich weitestgehend blind vollziehen.⁷ Automatismen setzen dort ein, wo das Bewusstsein ausgeschaltet wird; in das wiederholte Ausführen von Tätigkeiten, in Routinen und Gewohnheiten schleift sich eine ungeplante Struktur ein. Ein Beitrag des Automatismen-Konzepts für die Kulturtechnikforschung ist demnach, dass solche unbewussten Prozesse als Kulturtechniken stark gemacht werden – *bottom up* funktionierende Kulturpraktiken also, die sich „ohne das Bewusstsein der Beteiligten“ vollziehen.

Dem Vorschlag des Kollegs nach gibt es also eine Beziehung zwischen Automatismen und Kulturtechniken. Am Beispiel der Esskultur soll dieser Spur nun im Folgenden nachgegangen werden.

In der Kulturtechnikforschung wird das Kochen als Kulturtechnik verhandelt.⁸ Bernhard Siegert legt unter Bezugnahme auf Claude Lévi-Strauss dar, dass das Kochen – als eine der elementarsten Kulturtechniken – auf Werkzeuge angewiesen ist. Ein Kochtopf stelle eben keine McLuhan'sche Erweiterung des menschlichen Körpers dar, schließlich lassen sich in einer hohlen Hand keine Speisen erhitzen.⁹ Hierzu schreibt Maye: „Löffel, Töpfe, Krüge und Schalen sind Werke der Techné, nicht der Mimesis.“¹⁰ Kochen als Kulturtechnik ist folglich weder auf den menschlichen Körper beschränkt noch daraus ableitbar.

Soll nun das Verhältnis von Kulturtechniken und Automatismen anhand einer weiter gefassten Esskultur in den Blick genommen werden, scheint die Kulturtechnikforschung Schüttpelz'scher Prägung besonders geeignet, da sie

⁷ Vgl. Bublitz/Winkler (2010), *Automatismen – Kulturtechniken zur Reduzierung von Komplexität*, S. 10.

⁸ Allerdings besteht in diesem Punkt, wie in vielen weiteren Aspekten innerhalb der Kulturtechnikforschung, keine Einigkeit. So zweifelt etwas Thomas Macho den Status des Kochens als Kulturtechnik an. Vgl. Thomas Macho, „Tiere zweiter Ordnung. Kulturtechniken der Identität und Identifikation“, in: Dirk Baecker/Matthias Kettner/Dirk Rustemeyer (Hg.), *Über Kultur: Theorie und Praxis der Kulturreflexion*, Bielefeld, 2008, S. 99-117: 100.

⁹ Vgl. Bernhard Siegert, „Kulturtechniken“, in: Harun Maye/Leander Scholz (Hg.), *Einführung in die Kulturwissenschaft*, Paderborn, 2010, S. 95-118: 99-100 sowie Maye (2010), Was ist eine Kulturtechnik?, S. 131 und S. 135.

¹⁰ Maye (2010), Was ist eine Kulturtechnik?, S. 124.

eine „Priorität der Operationsketten“¹¹ einfordert, welche auf der Handlungsmacht aller beteiligten (nicht-)menschlichen Akteure beruht.¹² Aus dieser Perspektive lassen sich sowohl materielle Artefakte als auch kulturelle Praktiken aufschlüsseln, die solche Handlungsketten ausmachen.

Durch wiederholtes, mühevolleres Üben¹³ mit dem Kochbuch schleifen sich Abläufe ein, die die Komplexität des Kochvorgangs reduzieren.¹⁴ Diese Routine schafft nicht nur Raum für das gleichzeitige Ausführen weiterer Aufgaben, sondern ermöglicht auch den spielerischen Umgang mit Zutaten und Rezepten. Zudem bedarf die Nahrungszubereitung seit jeher der Werkzeuge und weiterer Techniken, ohne die beispielsweise die Jagd oder das Feuermachen nicht denkbar sind. Aus spezifisch moderner Perspektive ist die Küche mit samt ihren Gerätschaften die räumlich-materielle Basis für die Techniken des Kochens im Alltag bis hin zur Virtuosität der *Haute Cuisine*.

Der Kühlschrank wird so beispielsweise zum Akteur in der heimischen Küche, der eine für das Kochen relevante Lebensmittelverwahrung im Alltag erst erlaubt. Die Domestizierung¹⁵ des Kühlschranks ist in bereits vorhandene kulturelle Praxen und Wertvorstellungen von Verhäuslichung eingebettet, die ihm bottom up vorausgehen. Als Gerätschaft der modernen Küche ist der Kühlschrank nicht ausschließlich Designobjekt, sondern eine Technologie, die auf gesellschaftliche Bedürfnisse reagiert: „Der Kühlschrank war das Zentrum beider Aspekte dieser Ideologie der Häuslichkeit – er wurde zum Schnittpunkt von Essen (Ernährung) und Sauberkeit (Instandhaltung).“¹⁶ Wie die Technikhistorikerin Martina Heßler zeigt, wird die Implementierung des Kühlschranks in die häusliche Sphäre zwar begleitet von Versuchen der Steuerung wie etwa

¹¹ Schüttpelz (2010), Die medienanthropologische Kehre der Kulturtechniken, S. 91.

¹² Vgl. Maye (2010), Was ist eine Kulturtechnik?, S. 125.

¹³ Hannelore Bublitz macht dies am Beispiel des Violine- und Klavierspielens deutlich. Vgl. Hannelore Bublitz, „These 2: Automatismen beinhalten einen qualitativen Sprung: Aus der wiederholten Einschleifung durch Übung entsteht – paradoxerweise – gerade das Neue: spielerisch-mühevolle Perfektion“, in: dies./Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 23-26.

¹⁴ In Anlehnung an Leroi-Gourhans Überlegungen zum *Operationsgedächtnis* in *Hand und Wort* (1964) stellt Hartmut Winkler anhand erlernter Praktiken (häufig wiederholte Routinen, Abfolgen stereotypisierter Gesten) und Operationen (im kollektiven Gedächtnis verankerte Handlungsfolgen) dieses *ökonomische Prinzip* von Automatismen vor. Vgl. Hartmut Winklers These im vorliegenden Band: „These 5: ‚Maschinenförmiges Verhalten‘ ist für menschliche Kulturen ‚das wesentliche Element des Überlebens‘ (Leroi-Gourhan).“

¹⁵ Im Domestizierungsansatz medien- und sozialwissenschaftlicher Prägung wird der Begriff der Domestizierung, der im eigentlichen Sinne eine Zähmung wilder Tiere meint, übertragen auf die Verhäuslichung und Aneignung von Technik. Vgl. Jutta Röser, „Der Domestizierungsansatz und seine Potenziale zur Analyse alltäglichen Medienhandelns“, in: dies. (Hg.), *MedienAlltag. Domestizierungsprozesse alter und neuer Medien*, Wiesbaden, 2007, S. 15-30: 20.

¹⁶ John Hartley, „Die Behausung des Fernsehens. Ein Film, ein Kühlschrank und Sozialdemokratie“, in: Ralf Adelman/Jan O. Hesse/Judith Keilbach/Markus Stauff/Matthias Thiele (Hg.), *Grundlagentexte zur Fernsehwissenschaft. Theorie – Geschichte – Analyse*, Konstanz, 2002, S. 253-280: 266.

wirkmächtigen Diskursen der Haushaltsmodernisierung seitens der Industrie.¹⁷ Jedoch seien die Hausarbeit und die Technisierung des Alltags durch Nichtplanbarkeit gekennzeichnet und nur begrenzt rationalisierbar.¹⁸ Auch wenn die Industrie gezielt in die Konsumkultur rund um Lebensmittel und Ernährung investiert, zeichnet sich Esskultur gerade dadurch aus, dass sie eben nicht *top down* planbar ist. Die Automatismen-Forschung fragt nach solchen Prozessen der Strukturentstehung.

Nahrungsaufnahme als ein natürlicher Zwang ließe sich nur schwer als Automatismus fassen.¹⁹ Jedoch ist Essen als kulturelle Praxis in weitreichende Traditionen und Rituale eingebunden, und zwar mitsamt seiner möglichen Entritualisierung.²⁰ Die anthropologische Bedeutung von Lebensmitteln, ihrer Zubereitung sowie der Nahrungsaufnahme wurde verschiedentlich künstlerisch reflektiert²¹ sowie kulturhistorisch und philosophisch aufgearbeitet.²² Essen ist Teil der kulturellen Identität und erweist sich, wie Harald Lemke bemerkt, als etwas, „worin allgemeinste Welt- und Selbstbezüge der Politik, der Natur, der Gesellschaft, der Kultur, der Geschlechterverhältnisse und der Alltagspraxis [...] zusammenkommen“.²³ Essen ist außerdem Mittel der individuellen Identitätsstiftung, insofern es die eigene Körperwahrnehmung adressiert; damit sind die sinnlichen Freuden des Genusses ebenso angesprochen wie die Last des Essens, wenn es in unmittelbarem Konnex zu Körpergewicht, Gesundheitsproblemen oder Sport gestellt wird.²⁴

Doch nicht nur die Praxis der Nahrungszubereitung sowie der Verzehr von Essen als kulturell geprägter Akt sind an Automatismen gebunden. Auch die

¹⁷ Vgl. Martina Heßler, *Mrs. Modern Woman. Zur Sozial- und Kulturgeschichte der Haushalts-technisierung*, Frankfurt/M., New York, NY, 2001, S. 187-189.

¹⁸ Vgl. ebd., S. 392-393.

¹⁹ Vgl. Roman Marek, „These 6: Von Automatismen kann man nur dann sprechen, wenn keine äußeren Zwänge vorliegen. Automatismen brauchen mögliche Alternativen“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 102-107.

²⁰ Vgl. Hartmut Winkler, „These 13: Automatismen haben einen engen Bezug zur Wiederholung, zur Gewohnheit und zur Schemabildung“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 234-236.

²¹ Essen als Motiv in der Kunst findet sich bereits in Leonardo da Vincis „Abendmahl“ oder in der niederländischen Stilllebenmalerei des 16. und 17. Jahrhunderts. Die Verbindung von Essen, Kochen, Kunst und Alltag wird um 1930 von den italienischen Futuristen um Marinetti zentral verhandelt, bevor sie mit Daniel Spoerri in den 1970er Jahren die Bezeichnung „Eat Art“ erhält.

²² Siehe etwa Eugene Newton Anderson, *Everyone Eats: Understanding Food and Culture*, New York, NY, 2005; Massimo Montanari, *Food is Culture. Arts and Traditions of the Table: Perspectives on Culinary History*, New York, NY, 2006; Gunther Hirschfelder, *Europäische Esskultur. Geschichte der Ernährung von der Steinzeit bis heute*, Frankfurt/M., New York, NY, 2001; Claudia Schirmeister, *Bratwurst oder Lachsmousse? Die Symbolik des Essens – Betrachtungen zur Esskultur*, Bielefeld, 2010.

²³ Harald Lemke, *Die Kunst des Essens. Eine Ästhetik des kulinarischen Geschmacks*, Bielefeld, 2007, S. 15.

²⁴ Vgl. etwa Daniele Dell’Agli, „Essen als ob nicht – ein Syndrom à la carte“, in: ders. (Hg.), *Essen als ob nicht: Gastrosophische Modelle*, Frankfurt/M., 2009, S. 7-16.

Semantiken des Essens selbst sind eingebunden in weitreichende kulturelle Prozesse der Stereotypisierung und Schemabildung, die weitestgehend unbewusst mitlaufen.²⁵ So sprechen etwa Gisela Engel und Susanne Scholz von einer „Produktion von nationalen oder regionalen Stereotypisierungen via Essen und Trinken“.²⁶ In seiner berühmten Analyse einer Werbeanzeige des Pasta-Herstellers *Panzani* entschlüsselt Roland Barthes die Botschaften, welche an das abgebildete Essen gekoppelt sind. Die Lebensmittel – allesamt Zutaten für eine *typisch* italienische Pasta – sind mit Vorstellungen von *Italianität* konnotiert.²⁷ Barthes legt damit in seiner Zeichenanalyse soziokulturelles Wissen über touristische Stereotype von einer italienischen Lebensweise offen. Ein ähnliches Spiel mit den Zeichen ist es auch, das der Popularisierung des Toast Hawaii in den bundesdeutschen Haushalten zugrunde liegt. Clemens Wilmenrod, seines Zeichens erster deutscher Fernsehkoch, verknüpft ein herkömmliches Toast, eine Scheibe Schinken, Käse und Dosenananas sowie eine obligatorische Cocktailkirsche mit den Sehnsüchten an eine *exotische* Ess- und Lebenskultur.²⁸

Am Beispiel der Esskultur deutet sich an, wie die Perspektive der Automatismen die Kulturtechnikforschung bereichern kann. Gleichsam zeigt das Beispiel auf, dass das Verhältnis von Kulturtechniken und Automatismen von vielfältigen und wechselseitigen Bezugnahmen gekennzeichnet ist. Zum einen (1) lassen sich Automatismen als Element bzw. Bestandteil von bekannten Kulturtechniken denken. Wie das Beispiel gezeigt hat, ist die Kulturtechnik Kochen eingebunden in weitreichende Automatismen einer Esskultur. Zum anderen (2) sind Automatismen ein spezifischer Typ von Kulturtechniken. Automatismen- und Kulturtechnik-Forschung stehen also in einem gegenseitigen Bedingungsgefüge: Automatismen sind eingebunden in Kulturtechniken, ebenso wie sie diese selbst wiederum einbinden. Um diese Annahmen zu verifizieren und das Verhältnis noch weiter zu differenzieren, müssten weitere Fallstudien durchgeführt werden; die vorliegende These macht hierfür einen ersten Aufschlag. Es liegt die Annahme nahe, dass nicht nur in einer solch elementaren Kulturtechnik wie dem Kochen und der gesamten Esskultur Automatismen wirksam sind.

Als ein Schlüssel für die Annäherung zwischen Kulturtechniken und Automatismen könnte sich, wie der Durchgang durch das Beispiel Esskultur gezeigt hat, die Logik der Operationsketten erweisen. Die Übersetzungsleistungen der Operationsketten sind nicht nur in der Kulturtechnikforschung ein

²⁵ Mit solchen Stereotypisierungen ist ein Kernthema der Automatismen-Forschung angesprochen.

²⁶ Gisela Engel/Susanne Scholz, „Einleitung“, in: dies. (Hg.), *Essenskulturen*, Berlin, 2008, S. 7-10: 7.

²⁷ Vgl. Roland Barthes, „Rhetorik des Bildes“, in: ders., *Der entgegenkommende und der stumpfe Sinn. Kritische Essays III*, Frankfurt/M., 1990 [frz. OA 1964; „Rhétorique de l'image“, in: *L'obvie et l'obtus. Essais critiques III*, S. 24-42, 1982], S. 28-46: 43.

²⁸ Gerd Hallenberger, „Clemens Wilmenrod. Zeichen von Esskultur“, in: *montage/av* 10, 2 (2001), S. 123-129: 127.

wirkmächtiges Arrangement. Auch in der Erforschung der Automatismen ist verteilte Handlungsmacht ein bedeutender heuristischer Faktor. Gleichsam stellt das „Denken in Operationsketten“ – zumindest laut Schüttpelz – die größte Herausforderung nicht nur für die Akteur-Netzwerk-Theorie selbst, sondern eben auch für die Forschung zu Kulturtechniken dar.²⁹ Hieraus ergeben sich einige Fragen zum Verhältnis von Automatismen und Operationsketten. In der Akteur-Netzwerk-Theorie werden Operationsketten und Netzwerk gleichgesetzt. Wie verhalten sich nun Automatismen zu Operationsketten? Sind Automatismen als Teil der Operationsketten zu verstehen oder stellen sie eventuell sogar selbst die Kette dar?

Doreen Hartmann und Monique Miggelbrink

²⁹ Vgl. Erhard Schüttpelz, „Der Punkt des Archimedes. Eine Schwierigkeit des Denkens in Operationsketten“, in: Georg Kneer/Markus Schroer/Erhard Schüttpelz (Hg.), *Bruno Latours Kollektive. Kontroversen zur Entgrenzung des Sozialen*, Frankfurt/M., 2008, S. 234-258.

These 7: Die epistemologische Problematik (einer Historisierung) von Automatismen steht im Horizont eines modernen Geschichtsverständnisses.

Der Begriff *Automatismus* ist erstens ein Reflexionsbegriff und dient der begrifflichen Vergegenständlichung eines unverfügbaren Prozesses. Darin ist er dem Reflexionsbegriff *Geschichte* ähnlich. Zweitens handelt es sich, ebenfalls analog zu *Geschichte*, um einen Bewegungsbegriff, der die Dynamik spezifischer historischer Prozesse betrifft. *Automatismus* ist drittens ein heuristischer Begriff, weil er nicht nur einen Gegenstand, sondern auch das Konzept der Beschreibung dieses Gegenstands darstellt.

Die These ist, dass sich die Methodologie der Automatismen-Forschung im Horizont des neuzeitlichen Geschichts- und Kontingenzbewusstseins verorten lässt. Dem Historiker Reinhart Koselleck zufolge gehen am Ende des 18. Jahrhunderts einschneidende politische, ökonomische und soziale Ereignisse mit einer kollektiven Wahrnehmung steigender Komplexität und Beschleunigung bzw. einer veränderten Zeiterfahrung einher, die sich im Quellenbestand der Jahre zwischen 1780 und 1800 (einem Teil der sogenannten „Sattelzeit“³⁰ zwischen 1750 und 1850) als abstrakter „Kollektivsingulär“³¹ *Geschichte* ausdrückt. Er ist Indiz für die kollektive Wahrnehmung, dass das Zusammenspiel von Bedingungen in historischen Zusammenhängen zunehmend komplex und unverfügbar ist: So steht er für eine „Erfahrungsweise struktureller Vorgegebenheiten [...], die zwar in die jeweils momentanen Ereignisse eingehen, die aber diesen Ereignissen in anderer Weise vorausliegen als in einem chronologischen Sinne des Zuvor“³², da beide „im Erfahrungsraum geschichtlicher Bewegung verschiedene zeitliche Erstreckungen“³³ haben. Im Sinne eines globalen Prozesses, einer temporalisierten *Geschichte an und für sich* umgreift dieser abstrakte Reflexions- und Bewegungsbegriff fortan sowohl die vielen einzelnen *Geschichten (historia rerum gestarum)* als auch das historische Geschehen (*res gestae*).³⁴ Damit entsteht ein ambivalenter Geschichtsbegriff: „Objektbezogen wird Geschichte zu einer historischen Kategorie, ohne Gegenstand bleibt sie eine metahistorische Größe.“³⁵ Metahistorisch ist der Kollektivsingulär angelegt, da er eine abstrakte, nicht empirisch erfahrbare Historizität repräsentiert. Selbst ungegenständlich, rahmt diese Historizität die zeit-

³⁰ Reinhart Koselleck, „Über die Theoriebedürftigkeit der Geschichtswissenschaft“, in: ders., *Zeitschichten. Studien zur Historik*, Frankfurt/M., 2003 [OA 1972], S. 298-317: 303.

³¹ Reinhart Koselleck, „Geschichte, Geschichten und formale Zeitstrukturen“, in: ders., *Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten*, Frankfurt/M., 1979 [OA 1973], S. 130-144: 130.

³² Reinhart Koselleck, „Darstellung, Ereignis und Struktur“, in: ders., *Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten*, Frankfurt/M., 1979 [OA 1973], S. 144-158: 147.

³³ Ebd., S. 148.

³⁴ Vgl. Koselleck (2003), Über die Theoriebedürftigkeit der Geschichtswissenschaft, S. 301.

³⁵ Ebd., S. 301 f.

liche Eigengesetzlichkeit der vielen und heterogenen kulturellen Prozesse³⁶, d. h. die Pluralität historischer Zeiten und „Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen“³⁷. Das im Kollektivsingular ausgedrückte Geschichtsverständnis ist über die Zeit auf unterschiedlichste Weise thematisiert worden und hat dadurch Veränderung erfahren. Koselleck zufolge ist diese abstrakte Geschichte als „transzendente Kategorie [jedoch nach wie vor] Bedingung unserer neuzeitlichen Erfahrung.“³⁸

Das in der Automatismen-Forschung diskutierte Beobachterproblem³⁹ steht vor dem Hintergrund der durch das neuzeitliche Geschichts- und Kontingenzbewusstsein aufgeworfenen epistemologischen Fragen, vor allem jener nach Bedingungsverhältnissen in historischen Prozessen. Sie sieht sich mit einem Forschungsobjekt konfrontiert, das – gleich *Geschichte* – unverfügbar ist und anhand eines Reflexions- und Bewegungsbegriffs in provisorisch-pragmatischer Absicht auf den Begriff gebracht werden soll: „Was ist der Motor, oder was die Motoren, die hinter den beobachtbaren Veränderungen in Wirkung sind?“⁴⁰ Automatismen selbst sind insofern keine metahistorischen Größen, sondern sollen in je spezifischer Weise identifizierbar sein. Es ist jedoch gerade ihre Latenz bzw. das für sie charakteristische Verhältnis von Unverfügbarkeit/Phänomenalität, das eine Problematik aufwirft, die mit der durch den neuzeitlichen Geschichtsbegriff thematisierten verwandt ist. Anhand einiger Diskussionspunkte zur Historizität von Automatismen und zum Verhältnis von Struktur/Ereignis soll das hier kurz ersichtlich werden.

Wer Automatismen beobachtet, sieht sich zurückverwiesen auf deren Entstehungsprozess, Automatismen haben immer Geschichte. Gleichzeitig haben Automatismen prozesshaften Charakter, also eine zeitliche Dimension. [...] Die zweite wichtige Bestimmung scheint diesem Prozesscharakter fast entgegengesetzt; als Automatismus nämlich wird man nur ansprechen können, was sich im Vorgang der Wiederholung *verfestigt*.⁴¹

Automatismen sind demnach einerseits strukturelle, verfestigte Resultate von Prozessen, etwa langen Reihen von Wiederholungen, die plötzlich in einen Automatismus umgeschlagen sind.⁴² Andererseits sind sie dynamisch. Sie existieren nämlich nicht jenseits jener halbbewussten Abläufe und Handlungen

³⁶ Als frühes Beispiel lässt sich anführen: Johann Gottfried Herder, *Auch eine Philosophie der Geschichte zur Bildung der Menschheit*, Stuttgart, 1990 [OA 1774].

³⁷ Reinhart Koselleck, „Wozu noch Historie?“, in: *Historische Zeitschrift* 212 (1970), S. 1-18: 17.

³⁸ Ebd., S. 16.

³⁹ Vgl. Oliver Leistert, „These 5: Automatismen werfen das Problem der Beobachterin auf. Hiermit sind weitreichende epistemologische Fragen verbunden“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 99-102.

⁴⁰ Hartmut Winkler, „Spuren, Bahnen ... Drei heterogene Modelle im Hintergrund der Frage nach den Automatismen“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 39-61: 39.

⁴¹ Winkler (2010), These 13: Automatismen haben einen engen Bezug zur Wiederholung, S. 235.

⁴² Vgl. Bublitz (2010), These 2: Automatismen beinhalten einen qualitativen Sprung, S. 23-26.

gen, die sich „im Automatismus quasi einkapsel[n]“⁴³ und von ihm gesteuert werden. Sie nehmen also keine prozessferne Dinglichkeit an. Damit sind Automatismen zugleich Transformatoren und Resultat von Transformationen.

Daraus folgt: Automatismen regen Strukturbildung an und sind zugleich selbst als Strukturen anzusehen, die wiederum an die Effekte gebunden sind, die sie provozieren. Diese Wechselseitigkeit legt zwei Überlegungen nahe: So ist erstens davon auszugehen, dass Automatismen von den durch sie selbst ausgelösten Effekten ihrerseits variiert werden. Wirken Struktur und Ereignis reziprok aufeinander ein, ist nicht auszuschließen, dass es an irgendeinem Punkt zu einer Entautomatisierung kommt, die diesem *automatistischen* Prozess selbst entspringt. Zweitens ist diese Kette von gegenseitiger Bedingung gewissermaßen nach hinten zu verlängern: Schon der qualitative Umschlag selbst, der einen *automatistisch*⁴⁴ strukturierten Prozess hervorruft, kann ein Effekt von Automatismen sein.⁴⁵ Damit stellt ein einsetzender *automatistischer* Prozess das Ende einer Serie von Wiederholungen dar, die aufgrund von Automatismen am Punkt des qualitativen Umschlags in Automatismen münden: Automatismen brächten so Automatismen hervor.⁴⁶

Versuche einer Beschreibung von Automatismen sehen sich so mit einer doppelten Unverfügbarkeit konfrontiert: Als beobachtbare Effekte eines unzugänglichen qualitativen Umschlags lassen sie sich nicht aus den Reihen von Wiederholungen herleiten, die diesem Umschlag vorausgegangen sein müssen. Genauso wenig sind sie jedoch dem *automatistischen* Prozess zu entnehmen: Denn die „Handlung – einmal automatisiert – [wird] als Handlung, als Prozess *unverfügbar*“⁴⁷. Insofern jeweils nur die Effekte solcher Prozesse beschreibbar sind, müssen Automatismen selbst also als „gleichzeitig nicht sichtbar und nicht verborgen“⁴⁸ gelten. Sie lassen sich somit als latente Funktionen in konkreten Praxen und historischen Prozessen beschreiben. Ihre Wirkung in bestimmten Zusammenhängen kann, ausgehend von den beobachtbaren Strukturen, nur vermutet werden.

Automatismen haben also eine hypothetische Existenz. Sie sind das Resultat einer methodisch regulierten und materialbasierten Spekulation, provoziert

⁴³ Ebd.

⁴⁴ Dieser (etwas hölzerne) Neologismus verdankt sich Diskussionen über ein mögliches Adjektiv zur Bezeichnung der durch einen Automatismus strukturierten Abläufe. Nötig ist sie, da diese Abläufe gerade nicht von einer im technischen Sinne automatischen Art sind.

⁴⁵ Diese Behauptung leitet sich aus dem Vorhaben des Forschungsprojekts ab, sich der „explanatory gap“ von Emergenz-Modellen anzunehmen.

⁴⁶ Es sei denn, es handelte sich um zwei völlig unterschiedliche Konzepte, wenn einerseits von Automatismen als Motor von Strukturbildung und andererseits als quasi-emergenter Struktur gesprochen wird. An diese Überlegungen schließen sich Fragen nach möglichen Ableitungsverhältnissen zwischen diesen beiden Automatismen und nach unterschiedlichen Typen von Automatismen an. Zudem legen sie eine gewisse autopoietische Qualität von Automatismen nahe.

⁴⁷ Winkler (2010), Automatismen haben einen engen Bezug zur Wiederholung, S. 235.

⁴⁸ Michel Foucault, *Archäologie des Wissens*, Frankfurt/M., 1973, S. 158.

durch die Beobachtung, dass ein bestimmter Phänomenbereich von etwas strukturiert zu werden scheint, das sich in ihm selbst nicht positiv identifizieren lässt. Jede Aussage über latente Automatismen bleibt somit rückgebunden an den Reflexions- und Bewegungsbegriff *Automatismus*, der die Beschreibung dieser latenten Bedingungsverhältnisse anhand von Verlaufsmodellen konzeptionell erst ermöglicht. Ein solches Wechselverhältnis zwischen Theorie und Gegenstand betrifft natürlich nicht exklusiv Automatismen, zeigt sich hier jedoch in besonderem Maße. Das hypothetische Phänomen Automatismus ist, angesichts seiner konzeptuellen Seinsweise, das Organisationsprinzip der Beschreibung dieses Phänomens. Zugleich ist es erst das Resultat der Beschreibung der im historischen Material identifizierbaren Prozesse, insofern ihr die Annahme eines wirkenden Automatismus zugrunde gelegt wird. Zugespißt heißt das: Der Begriff *Automatismus* impliziert sowohl *automatistische* Prozesse als auch deren Beschreibung. Damit liegt eine Parallele zum Obenstehenden nahe: *Automatismus* und *Geschichte* mögen – jener als latentes Phänomen, diese als historische Metagröße – unterschiedlich gelagert sein. Dennoch erinnert das epistemologische Verhältnis zwischen dem Automatismus und seiner Beschreibung daran, dass sich der Kollektivsingular *Geschichte* auf Geschichte als historisches Geschehen und als historiografische Erzählung bezieht.

Matthias Koch

Literatur

- Anderson, Eugene Newton, *Everyone Eats: Understanding Food and Culture*, New York, NY, 2005.
- Barthes, Roland, „Rhetorik des Bildes“, in: ders., *Der entgegenkommende und der stumpfe Sinn. Kritische Essays III*, Frankfurt/M., 1990 [frz. OA 1964; „Rhétorique de l’image“, in: *L’obvie et l’obtus. Essais critiques III*, S. 24-42, 1982], S. 28-46.
- Bublitz, Hannelore, „These 2: Automatismen beinhalten einen qualitativen Sprung: Aus der wiederholten Einschleifung durch Übung entsteht – paradoxerweise – gerade das Neue: spielerisch-mühelose Perfektion“, in: dies./Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 23-26.
- Dies./Winkler, Hartmut, *Automatismen – Kulturtechniken zur Reduzierung von Komplexität*, Fortsetzungsantrag, Paderborn, 2011.
- Dell’Agli, Daniele, „Essen als ob nicht – ein Syndrom à la carte“, in: ders. (Hg.), *Essen als ob nicht: Gastrosophische Modelle*, Frankfurt/M., 2009, S. 7-16.
- Engel, Gisela/Scholz, Susanne, „Einleitung“, in: dies. (Hg.), *Essenskulturen*, Berlin, 2008, S. 7-10.
- Foucault, Michel, *Archäologie des Wissens*, Frankfurt/M., 1973.
- Hallenberger, Gerd, „Clemens Wilmenrod. Zeichen von Esskultur“, in: *montage/av* 10, 2 (2001), S. 123-129.

- Hartley, John, „Die Behausung des Fernsehens. Ein Film, ein Kühlschrank und Sozialdemokratie“, in: Ralf Adelman/Jan O. Hesse/Judith Keilbach/Markus Stauff/Matthias Thiele (Hg.), *Grundlagentexte zur Fernsehwissenschaft. Theorie – Geschichte – Analyse*, Konstanz, 2002, S. 253-280.
- Herder, Johann Gottfried, *Auch eine Philosophie der Geschichte zur Bildung der Menschheit*, Stuttgart, 1990 [OA 1774].
- Heßler, Martina, *Mrs. Modern Woman. Zur Sozial- und Kulturgeschichte der Haushalts-technisierung*, Frankfurt/M., New York, NY, 2001.
- Hirschfelder, Gunther, *Europäische Esskultur. Geschichte der Ernährung von der Steinzeit bis heute*, Frankfurt/M., New York, NY, 2001.
- Kassung, Christian/Macho, Thomas (Hg.), *Kulturtechniken der Synchronisation*, München, 2013.
- Koselleck, Reinhart, „Wozu noch Historie?“, in: *Historische Zeitschrift* 212 (1970), S. 1-18.
- Ders., „Geschichte, Geschichten und formale Zeitstrukturen“, in: ders., *Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten*, Frankfurt/M., 1979 [OA 1973], S. 130-144.
- Ders., „Darstellung, Ereignis und Struktur“, in: ders., *Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten*, Frankfurt/M., 1979 [OA 1973], S. 144-158.
- Ders., „Über die Theoriebedürftigkeit der Geschichtswissenschaft“, in: ders., *Zeitschichten. Studien zur Historik*, Frankfurt/M., 2003 [OA 1972], S. 298-317.
- Krämer, Sybille/Bredenkamp, Horst (Hg.), *Bild, Schrift, Zahl*, München, 2003.
- Lemke, Harald, *Die Kunst des Essens. Eine Ästhetik des kulinarischen Geschmacks*, Bielefeld, 2007.
- Leistert, Oliver, „These 5: Automatismen werfen das Problem der Beobachterin auf. Hiermit sind weitreichende epistemologische Fragen verbunden“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 99-102.
- Macho, Thomas, „Tiere zweiter Ordnung. Kulturtechniken der Identität und Identifikation“, in: Dirk Baecker/Matthias Kettner/Dirk Rustemeyer (Hg.), *Über Kultur: Theorie und Praxis der Kulturreflexion*, Bielefeld, 2008, S. 99-117.
- Marek, Roman, „These 6: Von Automatismen kann man nur dann sprechen, wenn keine äußeren Zwänge vorliegen. Automatismen brauchen mögliche Alternativen“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 102-107.
- Mauss, Marcel, „Die Techniken des Körpers“, in: ders., *Soziologie und Anthropologie*, Bd. 2, München, 1975 [zuerst erschienen in: *Journal de Psychologie Normale et Pathologique* 32, 3-4 (1935), S. 271-293], S. 197-220.
- Maye, Harun, „Was ist eine Kulturtechnik?“, in: Bernhard Siegert/Lorenz Engell (Hg.), *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung* 1 (2010), S. 121-135.
- Ders., „Kulturtechnik“, in: Christina Bartz/Ludwig Jäger/Marcus Krause/Erika Linz (Hg.), *Handbuch der Mediologie. Signaturen des Medialen*, München, 2012, S. 142-148.
- Montanari, Massimo, *Food is Culture. Arts and Traditions of the Table: Perspectives on Culinary History*, New York, NY, 2006.
- Nanz, Tobias/Siegert, Bernhard (Hg.), *Ex Machina. Beiträge zur Geschichte der Kulturtechniken*, Weimar, 2006.
- Schüttpelz, Erhard, „Die medienanthropologische Kehre der Kulturtechniken“, in: Lorenz Engell/Bernhard Siegert/Joseph Vogl (Hg.), *Kulturgeschichte als Mediengeschichte (oder vice versa?)*, Weimar, 2006, S. 87-110.

- Ders., „Der Punkt des Archimedes. Eine Schwierigkeit des Denkens in Operationsketten“, in: Georg Kneer/Markus Schroer/Erhard Schüttpelz (Hg.), *Bruno Latours Kollektive. Kontroversen zur Entgrenzung des Sozialen*, Frankfurt/M., 2008, S. 234-258.
- Ders., „Körpertechniken“, in: *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung* 1 (2010), S. 101-120.
- Siegert, Bernhard, „Kulturtechniken“, in: Harun Maye/Leander Scholz (Hg.), *Einführung in die Kulturwissenschaft*, Paderborn, 2010, S. 95-118.
- Röser, Jutta, „Der Domestizierungsansatz und seine Potenziale zur Analyse alltäglichen Medienhandelns“, in: dies. (Hg.), *MedienAlltag. Domestizierungsprozesse alter und neuer Medien*, Wiesbaden, 2007, S. 15-30.
- Schirrmeister, Claudia, *Bratwurst oder Lachsmousse? Die Symbolik des Essens – Betrachtungen zur Esskultur*, Bielefeld, 2010.
- Winkler, Hartmut, „Spuren, Bahnen ... Drei heterogene Modelle im Hintergrund der Frage nach den Automatismen“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 39-61.
- Ders., „These 13: Automatismen haben einen engen Bezug zur Wiederholung, zur Gewohnheit und zur Schemabildung“, in: Hannelore Bublitz/Roman Marek/Christina L. Steinmann/Hartmut Winkler (Hg.), *Automatismen*, München, 2010, S. 234-236.

ABBILDUNGSNACHWEISE

Hannelore Bublitz

Abb. 1 – Francisco José de Goya y Lucientes/Enrique Lafuente Ferrari, *Sämtliche Radierungen und Lithographien*, Wien, 1961, S. 43.

Abb. 2 – *Neue Westfälische*, Wissenschaft und Technik, 13.07.2011, o. S.

Ralf Adelman

Abb. 1 – © Curran Kelleher

Abb. 2 – <http://www.flickr.com/photos/tags/>, zuletzt aufgerufen am 01.10.2013.

Abb. 3 – <http://www.flickr.com/photos/tags/>, zuletzt aufgerufen am 01.10.2013.

Abb. 4 – Bilder zum Schlagwort „square“ auf flickr.com (Ausschnitt), zuletzt aufgerufen am 01.10.2013.

Abb. 5 – Bewertung für den Film *Gravity* auf rottentomatoes.com, zuletzt aufgerufen am 01.10.2013.

Abb. 6 – <http://www.gamezone.de/Community/>, zuletzt aufgerufen am 01.10.2013.

Roman Marek

Abb. 1 – Aldous Huxley, *Brave New World: a Novel*, Harmondsworth (u. a.), 1965, Coverabbildung.

Abb. 2 bis Abb. 5 – © Roman Marek.

Marco Platzner, Christian Plessl

Abb. 1 – U.S. Army Photo, online unter: <http://ftp.arl.army.mil/ftp/historic-computers/>; relevantes Bild: eniac1.png.

Abb. 2 bis Abb. 5 – © Marco Platzner, Christian Plessl.

Abb. 6 bis Abb. 8 – Markus Happe/Enno Lübbers/Marco Platzner, „A Self-Adaptive Heterogeneous Multi-Core Architecture for Embedded Real-Time Video Object Tracking“, in: *Journal of Real-Time Image Processing*, July (2011), S. 1-16; alle Abb. leicht modifiziert.

Torben Weis, Christopher Boelmann

Alle Abb. – © Torben Weis, Christopher Boelmann.

Martin Müller

Abb. 1 – Bruno Latour, *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*, Frankfurt/M., 2008, S. 20.

Norbert Otto Eke

Abb. 1 – W. G. (Winfried Georg) Sebald, *Austerlitz*, 4. Aufl., Frankfurt/M., 2008, S. 43.

Werner Wolf

Abb. 1 – Adolf Hoffmann/Hans Ferdinand Redlich (Hg.), *Georg Friedrich Händel: Zwölf Concerti Grossi Opus 6*, Hallische Händel-Ausgabe, kritische Gesamtausgabe, Serie IV, Instrumentalmusik, Bd. 14, Kassel, 1961, S. 153-154.

Abb. 2 – Gerald von der Kemp/Simone Hoog/Daniel Meyer, *Versailles: das Schloß, die Gärten und Trianon*, übers. v. Elisabeth Lisiak, Paris, 1981, S. 97.

Inga Lemke

Abb. 1 – Ker Xavier Roussel, „Paul Cézanne malend auf dem Hügel von Les Lauves“, 1906; Photographie. Originalbezeichnung im Katalog: „Photographs of Cézanne painting on the hill of Les Lauves taken by K. X. Roussel in 1906“, in: John Rewald, *The Paintings of Paul Cezanne. A Catalogue Raisonné*, New York, NY, 1996, S. 547.

Abb. 2 – Paul Cézanne, „Flußlandschaft, 1904-1905“, Venturi Nr. 1533 (1900-1906), Ölfarben auf Leinwand, 65,5 x 81 cm; Privatbesitz. In: Götz Adriani, *Cézanne. Gemälde. Katalog Kunsthalle Tübingen, 16. Januar bis 2. Mai 1993*, Köln, 1993, S. 270.

Abb. 3 – John Rewald, „Blick auf die Montagne Sainte-Victoire“, gesehen von Les Lauves, undat.; Photographie. Originalbezeichnung im Katalog: „Motif for No. 913* (Photograph John Rewald, circa 1935) [No. 913: Paul Cézanne, Le Mont Sainte-Victoire vu des Lauves, 1902-6; 65 x 81,3 cm]“, in: John Rewald, *The Paintings of Paul Cezanne. A Catalogue Raisonné*, New York, NY, 1996, S. 539.

Abb. 4 – Paul Cézanne, „La Montagne Sainte-Victoire, 1904-1906“, Ölfarben auf Leinwand, 60 x 75 cm; Öffentliche Kunstsammlung Basel, Kunstmuseum. In: Gottfried Boehm, *Montagne Sainte-Victoire*, Frankfurt/M., S. 44 und Farbtafel, o. S.

ÜBER DIE AUTORINNEN UND AUTOREN

DR. RALF ADELMANN ist Akademischer Rat am Institut für Medienwissenschaften der Universität Paderborn. Forschungsschwerpunkte: Wissens- und Ordnungsstrukturen digitaler Medien, Medienökonomien der Populärkultur, mobile Medien, dokumentarische Bildformen, visuelle Kulturen. Neuere Publikation u. a.: *Das Medium meiner Träume. Hartmut Winkler zum 60. Geburtstag* (Hg. mit Ulrike Bergermann) (2013).

PROF. DR. FRIEDRICH BALKE ist Professor für Medienwissenschaft unter besonderer Berücksichtigung der Theorie, Geschichte und Ästhetik bilddokumentarischer Formen an der Ruhr-Universität Bochum. Von 2008 bis 2012 Sprecher des Graduiertenkollegs *Mediale Historiographien*; seit 2013 Stellvertretender Sprecher der DFG-Forschergruppe *Medien und Mimesis*. Forschungsschwerpunkte: Grenzgebiete zwischen politischer Theorie, Literatur und Medien, Kultur- und Mediengeschichte von Dingen und Artefakten, Medien und Mimesis, Theorie und Geschichte des Dokumentarischen. Neuere Veröffentlichungen u. a.: *Der Staat nach seinem Ende. Die Versuchung Carl Schmitts* (1996); *Gilles Deleuze* (1998); *Figuren der Souveränität* (2009); *Die Wiederkehr der Dinge* (mit Maria Muhle und Antonia von Schöning) (2011); *Reisen mit Kafka. Paris, Weimar* (mit Rembert Hüser) (2014). Mitherausgeber des „Archivs für Mediengeschichte“.

CHRISTOPHER BOELMANN ist seit 2011 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl Verteilte Systeme der Universität Duisburg-Essen. Forschungsschwerpunkte: Selbst-Stabilisierung in verteilten Systemen, neuartige Programmiermodelle für parallele Anwendungen und Privatsphäre in Online Social Networks.

PROF. DR. HANNELORE BUBLITZ ist Seniorprofessorin für Soziologie an der Fakultät für Kulturwissenschaften der Universität Paderborn. Von 2009 bis 2013 stellvertretende Sprecherin des DFG-Graduiertenkollegs *Automatismen* an der Universität Paderborn. Forschungsschwerpunkte: Poststrukturalistische (Diskurs-)Theorie und Gesellschaftsanalyse, Praktiken der Subjektivierung und Selbsttechnologien sowie Steuerungs- und Normalisierungsdynamiken in modernen Gesellschaften, Analysen von Körper-, Selbst- und Geschlechtertechnologien. Neuere Veröffentlichungen u. a.: *Diskurs* (2003); *In der Zerstreuung organisiert. Paradoxien und Phantasmen der Massenkultur* (2005); *Im Beichtstuhl der Medien. Produktion des Selbst im öffentlichen Bekenntnis* (2010); *Unsichtbare Hände* (Hg. mit Irina Kaldrack, Theo Röhle und Hartmut Winkler) (2011); *Automatismen – Selbst-Technologien* (Hg. mit Irina Kal-

drack, Theo Röhle und Mirna Zemann) (2012); *Judith Butler zur Einführung*, 4. ergänzte Aufl. (2013).

PROF. DR. NORBERT OTTO EKE ist Professor für Neuere deutsche Literatur und Literaturtheorie an der Universität Paderborn. Forschungsschwerpunkte: Erinnerungskulturen und ästhetische Formungen mit Schwerpunkten in den Bereichen Dramen- und Theatergeschichte, deutsch-jüdische Literatur (Literatur und Shoah), Vormärzliteratur und Gegenwartsliteratur. Neuere Veröffentlichungen u. a.: *Wort/Spiele. Drama – Film – Literatur* (2007); *New Readings – Neulektüren* (Hg. mit Gerhard P. Knapp) (2009); „*Sprache, die so tröstlich zu mir kam*“. *Thomas Valentin in Briefen von und an Hermann Hesse* (mit Dagmar Olasz-Eke) (2011); *Deutschsprachige Literatur(en) seit 1989* (Hg. mit Stefan Elit) (2012); *Poetologisch-poetische Interventionen: Gegenwartsliteratur schreiben* (Hg. mit Alo Allkemper und Hartmut Steinecke) (2012); *Schemata und Praktiken* (Hg. mit Tobias Conradi, Gisela Ecker und Florian Muhle) (2012); „*Nach der Mauer der Abgrund*“? (*Wieder-)Annäherungen an die DDR-Literatur* (Hg.) (2013); *Bühne: Raumbildende Prozesse im Theater* (Hg. mit Ulrike Haß und Irina Kaldrack) (2014); *Entautomatisierung* (Hg. mit Annette Brauerhoch, Renate Wiesner und Anke Zechner) (2014). Norbert Otto Eke ist derzeit Sprecher des Graduiertenkollegs *Automatismen* und Herausgeber der *Zeitschrift für deutsche Philologie* sowie der *Amsterdamer Beiträge zur neueren Germanistik*.

LIOBA FOIT war von Mai 2011 bis Mai 2014 wissenschaftliche Mitarbeiterin am DFG-Graduiertenkolleg *Automatismen* an der Universität Paderborn. Promotionsprojekt zur „Logik von Hipness: Mythen, Figuren, Ökonomien und Politiken“. Studium in Bonn, Siena und Swansea; MA in the Diversity of Contemporary Writing (Politik, Kultur, Ästhetik). 2012 Visiting Researcher am *McGill Institute for the Study of Canada* in Montréal. Vorträge, Veröffentlichungen, Konferenzorganisation und Lehre zur Entstehung des Populären zwischen Emergenz und Strategie, zu Ironie, kollektiver Identität und Diversity, Komplexität, Kanada, rhizomatischer Strukturentstehung und zur Figur des Hipsters.

DOREEN HARTMANN studierte Allgemeine Literaturwissenschaft, Medienwissenschaft und Informatik an der Universität Paderborn. Von 2006 bis 2013 war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Medienästhetik, Institut für Medienwissenschaften, an der Universität Paderborn. Seit 2012 ist sie assoziiertes Mitglied des DFG-Graduiertenkollegs *Automatismen* in Paderborn. Sie arbeitet an ihrer Dissertation zu „Praktiken, Artefakten und Strukturen der Demoszene“. Seit 2014 ist sie Kuratorin am Heinz Nixdorf MuseumsForum in Paderborn. Lehr- und Forschungsschwerpunkte: Digitale Kulturen, Kunst und neue/digitale Medien, Echtzeit-Computeranimation, Visuelle Musik, Hackerkultur.

TIMO KAERLEIN ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Medienwissenschaften an der Universität Paderborn und assoziiertes Mitglied am DFG-Graduiertenkolleg *Automatismen*. Von Mai 2011 bis Mai 2014 war er Kollegiat dieses Kollegs. Promotionsprojekt zu Automatismen bei der Entwicklung und Aneignung von *personal media*. Forschungsschwerpunkte: Digitale Kultur, Mobile Medien, kulturalanthropologische Technik- und Medientheorie. Neuere Veröffentlichungen: „Playing with Personal Media. On an Epistemology of Ignorance“, in: *Culture Unbound* 5, (2013), S. 651-670; „Aporien des Touchscreens. Faszination und Diskrepanzen eines allgegenwärtigen Interfaces“, in: *MEDIENwissenschaft Rezensionen – Reviews*, 1, (2013), S. 7-25.

MATTHIAS KOCH ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am DFG-Graduiertenkolleg *Automatismen* an der Universität Paderborn; Dissertationsprojekt: „Historiografische Verfahren in Archäologien der Medien“ (Arbeitstitel). Forschungsschwerpunkte: Theorie und Geschichte der Medienhistoriografie (Medienhistorik), Geschichtstheorie, Geschichtsphilosophie, Diskursanalyse, Theorien der Untoten. Neuere Veröffentlichungen: „Valéry, Blumenberg und die Phänomenologie der Geschichte“, in: Reinhard Babel et al. (Hg.), *Alles Mögliche: Sprechen, Denken und Schreiben des (Un)Möglichen* (2014), S. 35-50; „Das kulturtechnische Apriori Friedrich Kittlers“ (mit Christian Köhler), in: Friedrich Balke/Bernhard Siegert/Joseph Vogl (Hg.), *Mediengeschichte nach Friedrich Kittler* (2013), S. 157-167.

CHRISTIAN KÖHLER ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am DFG-Graduiertenkolleg *Automatismen* an der Universität Paderborn. Er forscht zur Theorie und Geschichte medialer Historiografien sowie zu Theorien der Untoten. Neuere Veröffentlichungen: „Aufschreibesysteme bestimmen unsere Lage: Kittlers verteiltes Subjekt der Geschichte“ (mit Matthias Koch), in: *Nebulosa. Figuren des Sozialen* (2014), S. 75-88; „Das kulturtechnische Apriori Friedrich Kittlers“ (mit Matthias Koch), in: Friedrich Balke/Bernhard Siegert/Joseph Vogl (Hg.), *Mediengeschichte nach Friedrich Kittler* (2013), S. 157-167.

JÖRN KÜNSEMÖLLER ist seit Februar 2014 Softwareentwickler in der Radioastronomie der Universität Bielefeld. Zuvor war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am DFG-Graduiertenkolleg *Automatismen* und wissenschaftliche Hilfskraft im Sonderforschungsbereich *On-the-fly Computing* an der Universität Paderborn. Promotionsprojekt zur Marktentwicklung des Cloud Computing. Er studierte Naturwissenschaftliche Informatik in Bielefeld. Forschungsschwerpunkte: Cloud-Infrastruktur, Spieltheorie und Mensch-Maschine-Interaktion. Neuere Publikation: „Provider Competition in Infrastructure-as-a-Service“, in: *Proceedings of the 11th IEEE International Conference on Services Computing (SCC)*, IEEE Computer Society (2014).

DOMINIK LEIBENGER ist Doktorand am DFG-Graduiertenkolleg *Automatismen*, davor Studium der Informatik an der Universität Paderborn. Forschungsinteressen: Angewandte Kryptographie, Netzsicherheit.

PROF. DR. INGA LEMKE ist Professorin für Medienästhetik mit dem Schwerpunkt Visuelle und Neue Medien an der Fakultät für Kulturwissenschaften der Universität Paderborn. Forschungsschwerpunkte: Medium Ausstellung; mediale Aspekte der Repräsentation von Kunst, Theater, Literatur in Film und Fernsehen; Intermedialität und Theatralität, Mediale Transformation des Performativen; Ästhetik der visuellen Medien (Fotografie, Film, Video) und Medienkunst; Kunst und Visuelle Kultur; Ästhetik und Politik; neuere Forschung zum Dokument sowie zu Bildkritik, Bildgedächtnis und -diskurs. Neuere Veröffentlichungen u. a.: „Verschwinden des Körpers‘ – ‚Wiederkehr des Körpers‘. Theatralisierung und Anthropologisierung in den audiovisuellen Medien“, in: Ernest W. B. Hess-Lüttich (Hg.), *Autoren, Automaten, Audiovisionen. Neue Ansätze der Medienästhetik und Tele-Semiotik* (2001), S. 151-168; „Strategien des Situativen. Anti-Ästhetik und Re-Ästhetisierung“, in: *Zwischen-Bilanz. Eine Festschrift zum 60. Geburtstag von Joachim Paech*, Paech2002@uni-konstanz.de; „Fernsehtheater-Videoperformance. Samuel Beckett und die Videokunst“, in: Peter Seibert/Simone Malaguti (Hg.), *Beckett und die Medien* (2008), S. 157-187; „Theater/Film – der Konflikt Artaud/Dulac als Paradigma“, in: Michael Lommel/Isabel Maurer Queipo/Nanette Rissler-Pipka/Volker Roloff (Hg.), *Französische Theaterfilme – zwischen Surrealismus und Existenzialismus* (2004), S. 109-131; „Fish Story. Bildkritik, Intermedialität und Diskurs – Allan Sekulas kritischer Dokumentarismus“, in: Andreas Kirchner/Astrid Pohl/Peter Riedel (Hg.), *Kritik des Ästhetischen – Ästhetik der Kritik* (2010), S. 190-197; *Interventionen. Grenzüberschreitungen in Ästhetik, Politik und Ökonomie* (Hg. mit Doreen Hartmann und Jessica Nitsche) (2012).

DR. ROMAN MAREK promovierte 2012 in Medienwissenschaften am DFG-Graduiertenkolleg *Automatismen* der Universität Paderborn. Davor Studium von International Business & Management Studies in Amsterdam und Dortmund (2003), anschließend Osteuropastudien (Kultur & Politik) an der FU Berlin mit einer Abschlussarbeit (2007) über die BRD und DDR Modefotografie. Neuere Veröffentlichungen u. a.: „Weltraumhunde im Kalten Krieg: Laika als Versuchstier, Propagandawaffe und Heldin“, in: Rainer Pöppinghege (Hg.), *Tiere im Krieg. Von der Antike bis zur Gegenwart* (2009); *Automatismen* (Hg. mit Hannelore Bublitz, Christina Louise Steinmann und Hartmut Winkler) (2010); „Creativity Meets Circulation: Internet Videos, Amateurs and the Process of Evolution“, in: Gerhard Fischer/Florian Vassen (Hg.), *Collective Creativity. Collaborative Work in the Sciences, Literature and the Arts* (2011); „Der ‚Klon‘ und seine Bilder. Über Faszination und Ästhetik in der Begriffsgeschichte“, in: *E-Journal Forum Interdisziplinäre Begriffsgeschichte*,

2. Jg (2012); *Understanding YouTube. Über die Faszination eines Mediums* (2013).

MONIQUE MIGGELBRINK ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Medienwissenschaften der Universität Paderborn. Forschungsschwerpunkte: Fernseh- und Designgeschichte, Fernsehmöbel, Populäre Serialität und Trends bei Fernsehformaten. Neuere Publikation: *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 9, 2 (2013), Themenschwerpunkt „Werbung“ (Gastherausgeberschaft zusammen mit Christina Bartz).

MARTIN MÜLLER studierte Kultur-, Religions- und Erziehungswissenschaft sowie Soziologie und Psychologie in Berlin, Paderborn und Stellenbosch, Südafrika. Er ist derzeit Promotionsstipendiat der Universität Paderborn und Mitglied des Forschungskolloquiums von Wolfgang Schäffner am Institut für Kulturwissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin. Von 2011 bis 2014 war er zuerst Stipendiat und anschließend wissenschaftlicher Mitarbeiter des DFG-Graduiertenkollegs *Automatismen* an der Universität Paderborn. 2013 war er Doctoral Visiting Fellow an der Université Paris-1 Panthéon-Sorbonne am Centre d'Etudes des Techniques, des Connaissances et des Pratiques. 2012 war er Visiting Scholar an der Columbia University in New York. In seinem Promotionsprojekt arbeitet er an kultur- und medienwissenschaftlichen Fragestellungen zur Verschränkung von zeitgenössischen Lebenswissenschaften, Biopolitiken und Technosciences mit speziellem Interesse für die Diskurse der Synthetischen Biologie.

DR. MARION NÄSER-LATHER forscht derzeit zur italienischen Frauenbewegung „Se Non Ora Quando“ (Habitationsprojekt). Von 2012 bis 2014 war sie Postdoc am DFG-Graduiertenkolleg *Automatismen* der Universität Paderborn. Nach einem Studium der Europäischen Ethnologie, Philosophie, Soziologie, Völkerkunde, Neueren Deutschen Literatur und Alten Geschichte promovierte sie 2010 am Institut für Europäische Ethnologie/Kulturwissenschaft der Universität Marburg zum Thema „Bundeswehrfamilien“. Forschungsschwerpunkte: Genderforschung, Neue Medien, Religiositätsforschung und die Kulturgeschichte der Antike.

PROF. DR. MARCO PLATZNER ist Professor für Technische Informatik an der Universität Paderborn. Forschungsgebiete: Reconfigurable Computing, Hardware/Software Codesign und parallele Rechnerarchitekturen. Mitarbeit in Verbundforschungsprojekten: EU Projekt EPiCS (Engineering Proprioception in Computing Systems), SFB 901 (On-The-Fly Computing), SPP 1500 (Verlässliche Eingebettete Systeme), SPP 1148 (Rekonfigurierbare Rechnerarchitekturen) und SPP 1183 (Organic Computing).

PROF. DR. CHRISTIAN PLESSL ist Juniorprofessor für Custom Computing an der Universität Paderborn. Seine aktuellen Forschungsinteressen liegen in den Gebieten Parallele und Rekonfigurierbare Rechnerarchitekturen, Hardware/Software Codesign und Adaptive Computersysteme.

PROF. DR. CHRISTOPH SORGE ist Inhaber der Juris-Stiftungsprofessur für Rechtsinformatik an der Universität des Saarlandes. Forschungsschwerpunkte: Netzsicherheit und Datenschutz; interdisziplinäre Arbeiten an der Schnittstelle zwischen Informatik und Recht. Neuere Veröffentlichungen: *Sicherheit in Kommunikationsnetzen* (mit Nils Gruschnka und Luigi Lo Iacono) (2013).

PROF. DR.-ING. TORBEN WEIS ist Professor an der Universität Duisburg-Essen und leitet dort die Gruppe für Verteilte Systeme. Seine Forschungsschwerpunkte sind Architekturen und Protokolle für Verteilte Systeme, Peer-to-Peer Systeme und selbst-organisierende vernetzte Systeme.

PROF. DR. HARTMUT WINKLER ist Professor für Medienwissenschaft, Medientheorie und Medienkultur an der Universität Paderborn. Forschungsgebiete: Medien, Kulturtheorie, Techniktheorie, Alltagskultur, Semiotik. Neue Veröffentlichungen u. a.: *Docuverse – Zur Medientheorie der Computer* (1997); *Diskursökonomie – Versuch über die innere Ökonomie der Medien* (2004); *Basiswissen Medien* (2008). *Prozessieren – Die dritte und vernachlässigte Medienfunktion* (erscheint 2015).

PROF. DR. WERNER WOLF ist Professor für Englische und Allgemeine Literaturwissenschaft an der Karl-Franzens-Universität Graz/Österreich. Forschungsschwerpunkte: Literaturtheorie (ästhetische Illusion, Narratologie, Metareferenz), Intermedialität, Funktionsgeschichte der Literatur, englischer Roman des 18. bis 21. Jhs., Drama des 18. bis 20. Jhs. Veröffentlichungen u. a.: *Ästhetische Illusion und Illusionsdurchbrechung in der Erzählkunst* (1993); *The Musicalization of Fiction: A Study in the Theory and History of Intermediality* (1999); *Framing Borders in Literature and Other Media* (2006); *Description in Literature and Other Media* (2007); *Metareference across Media: Theory and Case Studies* (2009); *The Metareferential Turn in Contemporary Arts and Media: Forms, Functions, Attempts at Explanation* (2011); *Immersion and Distance: Aesthetic Illusion in Literature and Other Media* (2013). (Mit-)Herausgeber der Bde. 1, 3, 5 und 11 der Serie „Word and Music Studies“ (1999-2010) sowie mehrerer Bde. der Serie „Studies in Intermediality“ (Rodopi).

Die Automatismenforschung untersucht strukturbildende Prozesse jenseits bewusster Planungen. Sie zeigt, dass Entwicklungsprozesse, auch wenn sie nicht zentral, intentional und von »oben« geregelt werden, dennoch ein hohes Maß an Ordnung hervorbringen und dass es möglich ist, auf dieser Basis neue Entwicklungslogiken, neue Arten von Kausalität und Gesetzmäßigkeit in Wirkung zu beschreiben.

Charakteristisch für Automatismen ist, dass sie weder dem Bewusstsein noch dem (gesellschaftlich) Unbewussten zuzurechnen sind, dass sie vielmehr auf der Grenze zwischen beiden Sphären operieren. Der Band stellt Ergebnisse der letzten fünf Jahre Automatismenforschung dar. Die Beiträge werfen aus verschiedenen Fachperspektiven einen Blick auf das Konzept der Automatismen und verhelfen den komplexen Zusammenhängen der Strukturentstehung in Informationstechnik, Medien und Kultur zur Sichtbarkeit.

ISBN 978-3-7705-5730-1



9 783770 557301