

NADINE MARQUARDT, VERENA SCHREIBER (HG.)

Ortsregister

Ein Glossar zu Räumen der Gegenwart

[transcript]

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.

© 2012 transcript Verlag, Bielefeld

Die Verwertung der Texte und Bilder ist ohne Zustimmung des Verlages urheberrechtswidrig und strafbar. Das gilt auch für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und für die Verarbeitung mit elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung: Kordula Röckenhaus, Bielefeld

Lektorat: Nadine Marquardt, Verena Schreiber, Julian Stenmanns

Korrektur: Hüseyin Demir, Bielefeld

Satz: Justine Haida, Bielefeld

Druck: Aalex Buchproduktion GmbH, Großburgwedel

ISBN 978-3-8376-1968-3

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier mit chlorfrei gebleichtem Zellstoff.

Besuchen Sie uns im Internet: <http://www.transcript-verlag.de>

Bitte fordern Sie unser Gesamtverzeichnis und andere Broschüren an unter:
info@transcript-verlag.de

Inhalt

Einleitung Nadine Marquardt und Verena Schreiber | 9

Asyl Claudia Wucherpennig | 19

Augmented Reality Paul Gebelein | 26

Banlieue Mélina Germes und Andreas Tijé-Dra | 32

Bildungslandschaft Anika Duveneck | 39

Borderlands Marc Boeckler | 44

Business Improvement District Robert Pütz | 50

Castor Armin Grunwald und Peter Hocke | 57

Cloud Suzana Alpsancar | 64

Coworking Space Iris Dzudzek | 70

Dark Room Nina Schuster | 76

Deponie Anselm Wagner | 83

Diaspora Juliane Karakayali | 89

Evakuierungszone Leon Hempel | 95

Fanmeile Bernd Belina | 102

- Finanzparkett** Andreas Langenohl | 107
- Forum** Natascha Adamowsky | 113
- Friedwald** Jürgen Hasse | 119
- Gated Community** Georg Glasze | 126
- Geocache** Verena Schreiber | 133
- in vitro** Ute Kalender | 138
- Kiez** Gisela Welz | 144
- Krisenregion** Benedikt Korf und Conrad Schetter | 148
- Kritische Infrastruktur** Andreas Folkers | 154
- Labor** Sonja Palfner | 160
- Lager** Daniel Loick | 166
- Land Grabbing** Stefan Ouma | 171
- Lounge** Jürgen Hasse | 178
- Maquiladora** Christian Berndt | 185
- Nano** Andreas Lösch | 192
- Niemandsland** Matthew Hannah | 199
- Offshore** Ute Tellmann | 206
- Outdoor** Antje Schlottmann | 211
- Palette** Monika Dommann | 217
- Quarantäne** Henning Füller | 224
- Rechenzentrum** Sonja Palfner und Gabriele Gramelsberger | 231

- Reservat** Michael Flitner | 237
- Resort** Karlheinz Wöhler | 243
- Spa** Alma-Elisa Kittner | 250
- Spekulationsblase** Susanne Heeg | 256
- Stall** Martina Schlünder | 262
- Standort** Anika Duveneck und Sebastian Schipper | 268
- Terminal** Jörg Potthast | 273
- Toleranzgebiet** Jenny Künkel | 280
- Übertragungsweg** Lukas Engelmann | 287
- Vertikale Farm** Yusif Idies | 293
- Zelt** Nadine Marquardt und Andreas Folkers | 300
-
- Autorinnen und Autoren** | 307
- Abbildungsverzeichnis** | 315

Rechenzentrum

»Wer kontrolliert, wer bewacht, wer überwacht mein Gedächtnis? Das liegt ja nicht in Gottes Hand, in einer Wolke, sondern tatsächlich in einem Rechenzentrum irgendwo« – man mag über das Bild von irgendwo herumliegenden Gedächtnissen schmunzeln, dass Claus Kleber im *heute journal* (5. März 2012) gebrauchte, um dem Zuschauer das Cloud Computing zu erklären. Wo ist »irgendwo«? Es sind Rechenzentren, ohne die heute digital und damit in unserem Alltag nichts mehr geht, egal ob beruflich oder privat. In sie fließen – von der Hardwarebeschaffung bis zur Stromrechnung – enorme Geldsummen. Und trotzdem scheinen Rechenzentren häufig noch durch das Netz wissenschaftlicher und ganz allgemein gesellschaftlicher Aufmerksamkeit zu rutschen. Vielleicht liegt das an der vorgestellten Boden- oder Ortlosigkeit des Digitalen, die sich in Begriffen wie »Cloud« oder »Virtualität« widerspiegelt. Oder möglicherweise greift hier auch eine Profanisierung des Rechenzentrums als Dienstleistungseinrichtung und eine damit einhergehende Unsichtbarmachung von Arbeit in der Traditionslinie des »stummen Dienens«, ein Übersehen dieses Ortes. Das Rechenzentrum scheint im Nirgendwo zu liegen; vielleicht gerade weil es seit einigen Jahren immer machtvoller wird, Bestehendes herausfordert und immer drängender zur Reflexion der Gesamtstruktur gesellschaftlicher Machtverhältnisse quasi auffordert und über »institutionelle Entmischung« (Jorges 1977, S. 188) verhindert werden soll, dass Konflikte überhaupt als solche empfunden werden könnten. Stellen Sie sich einmal vor, alle Rechenzentren weltweit fallen aus ... Nun wird es im Folgenden nur um den Typus des wissenschaftlichen Rechenzentrums gehen und nicht um rein kommerzielle Rechenzentren. Diese Engführung ist alleinig unserem besonderen Interesse am Wandel der Wissenschaften im Zusammenhang mit Computern geschuldet. Computer, mit denen wir es heute zu tun haben, durchdringen den Arbeitsalltag des Wissenschaftlers, wie auch die Wissenschaftsorganisation ohne sie kaum mehr vorstellbar ist. In vielen Disziplinen ist Forschung ohne Computer nicht mehr möglich; von der Suche in Datenbanken bis zur Durchführung großer Simulationen. Wenn wir gerade sagten, dass das Rechenzentrum der Ort ist, der Bestehendes herausfordert, dann muss die Frage gestellt werden, was

diesen Ort ausmacht. Wir wollen das Rechenzentrum nicht als Ursache für eine Modifikation epistemischer Praktiken verstehen, sondern als Teil eines wissenschaftlichen Gesamtsystems, das keineswegs statisch ist, sondern sich entwickelt. So über diesen Ort nachzudenken, ist inspiriert durch die Arbeit Michel Foucaults, der in einer seiner Untersuchungen die Reorganisation des medizinischen Systems und darin die Geburt der Klinik verfolgt. Er beschreibt einen umfassenden Wandel der epistemologischen Reorganisation der Krankheit und hält fest: »Das Erscheinen der Klinik ist als historisches Faktum mit dem System dieser Reorganisation identisch.« (Foucault 1999 [1963], S. 16) So gesehen ist die Black Box Rechenzentrum eine »gebaute Umwelt« (Joerges 1977), die aber weder in sich, noch in einem Ursache-Wirkungszusammenhang (das Rechenzentrum als Ursache für wissenschaftliches Verhalten) zu behandeln ist. Vielmehr muss der Ort erstens für eine Untersuchung organisatorischer und sozialer Prozesse in den Wissenschaften aufgeschlossen und im Hinblick auf neue Topologien wissenschaftlicher Praxis untersucht werden. Des Weiteren muss die epistemologische Reorganisation wissenschaftlichen Wissens, die Transformation wissenschaftlicher Logik analysiert werden: Eine »Archäologie des Rechenzentrums« ist eine Archäologie des wissenschaftlichen Blicks, die danach fragt »was gesehen und gesagt wird« (Foucault 1988, S. 17). Sie erschließt die dazugehörigen epistemischen Praktiken mit ihren verschiedenen Wissenschaftssprachen und ihren spezifischen Blicken auf/in die Welt.

Historische Entwicklung. Rechenmaschinen standen in den 1950er Jahren zunächst an Forschungsinstituten in sogenannten Rechenstellen. An Technischen Hochschulen gründeten sich erste Rechenzentren als neue Orte der Wissenschaft Ende der 1950er Jahre. Waren die Rechenstellen noch in der Disziplin verortet (Mathematik oder Physik), sollten Rechenzentren an Hochschulen zu zentralen Einheiten für (potenziell) alle Nutzer – mit Bibliotheken vergleichbar – werden. Zeitgleich mit der Einführung von Rechenzentren an Hochschulen kam die Diskussion um ein Großrechenzentrum auf. Es gab also nicht nur einen Sog zur Zentralisierung der Rechenstellen im Hochschulrechenzentrum, sondern auch ein Bestreben vom Hochschulrechenzentrum zum bundeslandübergreifenden Großrechenzentrum. Die Nutzung der Rechenmaschinen in den 1950er Jahren hing vom Know-how des interessierten Wissenschaftlers ab, der »nicht nur seine Programme alleine erstellen, sondern auch die Maschine selbst bedienen« (Grosse et al. 2009, S. 8) musste. Allerdings standen schon damals Helfer und Beratungsdienste dem Wissenschaftler zur Seite.

Reorganisation des Systems. Mit der Auslagerung in Rechenzentren professionalisierte sich die Arbeitsorganisation: Personal wurde eingestellt, Zentren erhielten hauptamtliche Direktoren und sie wurden mit eigenen Haushalten ausgestattet. Allerdings war die Finanzierung unzureichend: »Wenn man Mangel verwalten muss, schafft man sich selten Freunde.« (Ebd., S. 15) Es ist entscheidend, dass Rechenzentren als zentrale Betriebseinheiten an Hochschulen

entstanden und damit offiziell der generische Anteil an den Aufgaben eines Rechenzentrums stärker gewichtet wurde, als die Spezifik der jeweiligen wissenschaftlichen Nutzung. Damit knüpfte man an eine allgemeine Vorstellung von Bibliothek als unspezifischem Aufbewahrungsort von Büchern an, ohne die Ausprägungen der diversen Bibliothekstypen zu reflektieren. Man denke nur an die Geschichte der Göttinger Bibliothek, über die Elmar Mittler (2007, S. 40) schreibt: »Die Bibliothek war nicht mehr nur eine geordnete Sammlung von Büchern, sondern selbst ein so effizientes Hilfsmittel der Forschung geworden, dass Wilhelm von Humboldt sagen konnte: ›Göttingen verdankt der Bibliothek alles.« Dieser Bibliothekstyp wurde nicht zum Vorbild für das Rechenzentrum, ebenso wenig wie das Labor oder die Werkstatt. Damit wurde eine räumliche Trennung eingeführt, die das Rechenzentrum vom Wirken des Wissenschaftlers entfernte. Oder anders formuliert: Labore, Werkstätten und Forschungsbibliotheken sind Räume des Forschens, die von Wissenschaftlern und ihren Gegenständen bewohnt werden, Rechenzentren sollten dies nicht sein. Im Ergebnis bedeutet das, dass die epistemische Praxis der Wissenschaft vom Rechenzentrum und damit vom Rechner offiziell getrennt wurde.

In dem Maße, in dem das Rechnen in der Erkenntnisproduktion an Bedeutung gewann, wurde es mehr und mehr für die Organisation wissenschaftlicher Arbeit zu einem Vorteil, gute Beziehungen zum Rechenzentrum zu haben und sich in räumlicher Nähe zu dieser Institution zu befinden. Oder man betrieb eigene Rechner, was mit einem hohen Kostenaufwand verbunden war. In Hamburg entstand Ende der 1970er Jahre ein gemeinsames Rechenzentrum des Instituts für Meteorologie und des Instituts für Meereskunde der Universität Hamburg sowie des Max-Planck-Instituts für Meteorologie. Das gemeinsame Betreiben eines spezifischen, nämlich auf die Klimaforschung ausgerichteten, Rechenzentrums über Institutsgrenzen hinweg war eine Besonderheit, da die Regionalrechenzentren und Universitätsrechenzentren in der Regel nicht fachspezifisch orientiert waren, sondern sich als allgemeine Serviceeinrichtungen verstanden. Man kann sagen, dass gleichzeitig mit der Zunahme der Bedeutung von Rechenzentren eine Gegenbewegung entstand, die versuchte, der Machtzunahme entgegenzusteuern. Innerhalb der Hochschulorganisation manifestierte sich der Einfluss von Rechenzentren beispielsweise in der Aufgabe, die Rechnerbeschaffung der Institute vor dem Kauf zu beurteilen. Professoren waren damit vom Urteil außerhalb ihres Faches stehender Akteure abhängig, was zu Konflikten zwischen Instituten und Rechenzentren beitrug. Eine andere Destabilisierung der alten Ordnung des Wissenschaftssystems zeigte sich in Diskussionen um die Rolle des Deutschen Klimarechenzentrums in Hamburg. Die Idee, das Zentrum zu einem Kompetenzzentrum zu entwickeln und am Zentrum nicht nur Services bereitzustellen, sondern auch Forschung zu betreiben, erfuhr massiven Widerstand (Palfner, im Erscheinen).

In den 1990er Jahren entwickelten sich Bestrebungen weg von der zentralen Betriebseinheit und hin zur Eingliederung des Rechenzentrumspersonals in Fachbereiche, da »zentrale Rechner nicht mehr zeitgemäß seien« (Grosse et al. 2009, S. 14). Waren die Rechenstellen mit ihren Maschinen in den 1960er Jahren aus den Instituten herausgenommen und in zentrale Rechenzentren überführt worden, so änderte sich partiell die Strömung erneut in Richtung Disziplin. Für das fachspezifische Rechnen existieren heute eine Vielzahl an Computational Departments, beziehungsweise haben sich diese zu eigenständigen Forschungsrichtungen entwickelt (wie Bioinformatics and Computational Biology). Zudem hat sich das Wissenschaftliche Rechnen mit eigenen Abteilungen und Lehrstühlen herausgebildet. Heute existieren Höchstleistungsrechenzentren in einem bundesweiten Zusammenschluss der Landesrechenzentren für High Performance Computing (HPC), der fachgebundenen HPC-Zentren sowie das Gauss Centre for Supercomputing im Rahmen der Gauß-Allianz. Gleichzeitig ergänzen Rechenzentren als zentrale Betriebseinheiten, die generische Dienste und Ressourcen anbieten, weiterhin die wissenschaftliche Rechenzentrumslandschaft.

Computational Sciences. Innerhalb weniger Jahrzehnte ist das Rechenzentrum als neue Einheit in der Wissenschaftslandschaft aufgetaucht und hat eine zentrale Position eingenommen. Die Ausbreitung der Nutzung ging mit steigenden Anforderungen an die Rechenzentren einher. Sie wurden als zentrale Betriebseinheiten der Hochschulen unentbehrlich und die IT-Ausstattung an Hochschulen wurde zu einem Standortvorteil. Hierbei geht es nicht nur um das Betreiben basaler Dienste, wie E-Mail und Internetzugang. Rechenzentren treffen das Herz der Wissenschaft: die Erkenntnisproduktion. Rechnen am Computer war zunächst keine selbstverständliche Wissenschaftspraxis und »noch 1965 musste man die Wissenschaftler informieren, wofür Rechanlagen eingesetzt wurden, und sie überzeugen, dass sich mit ihnen neue Aufgaben lösen ließen und die Ergebnisse schneller vorlagen« (Grosse et al. 2009, S. 9). Mittlerweile ist nahezu das gesamte naturwissenschaftliche Wissen in Algorithmen transformiert und in Simulationsmodellen zur Anwendung gebracht. Der Computer wird dabei zum Forschungs-, Experimentier- und Prognoseinstrument, das völlig neue Möglichkeiten eröffnet. Der Vorteil von Simulationen ist, dass komplexere Modelle berechnet werden können als je zuvor und dass diese komplexeren Modelle realistischere Details berücksichtigen. In aktuellen Klimamodellen beispielsweise sind neben der Atmosphäre auch Ozeane, Vegetation und andere Teilsysteme, die zum Klimasystem beitragen, vorhanden. Erst dadurch wird es möglich, treffendere Vorhersagen zu errechnen. Dabei ist die berechnete Vorhersage eine epistemische Praxis, die sich allein der Rechengewalt der Supercomputer verdankt. Heutige Supercomputer berechnen Billionen von Operationen pro Sekunde, während menschliche Rechner gerade einmal ein paar Rechenoperationen pro Minute ausführen können. Doch es ist nicht nur

die Vorhersage, die das Wissenschaftliche Rechnen interessiert. Der Computer als Experimentierinstrument erlaubt es, in neue Bereiche vorzudringen und so neue Eigenschaften von Materialien zu studieren, neue Moleküle oder Lebewesen zu designen. Von den 10^{100} potenziellen Molekülen sind bereits mehr als 17 Millionen berechnet und in Datenbanken gespeichert. Forschung bedeutet dann nicht mehr nur im Labor neue Moleküle zu synthetisieren und zu erforschen, sondern bereits im Vorfeld die berechneten Moleküle miteinander zu vergleichen und so auf mögliche Eigenschaften zu schließen. Danach kann sich der Forscher das Molekül dreidimensional und interaktiv darstellen lassen, um Veränderungen vorzunehmen, die sofort neu berechnet werden. Erst wenn das gewünschte Design erstellt ist, führt der Weg ins Labor. Daher sind Forschungsgebiete, die es mit komplexen Systemen, Design und Vorhersage zu tun haben, erst als Computational Sciences denkbar. Die Systembiologie, die Strömungsdynamik, die Chemie oder die Materialwissenschaften sind Beispiele hierfür. Doch auch die Geisteswissenschaften werden zunehmend digital erschlossen und Handlungen (beispielsweise das Durchsuchen von Texten unter spezifischen Fragestellungen) an den Computer delegiert (Digital Humanities). Voraussetzung hierfür ist das Vorhandensein von Texten in digitaler Form und von entsprechenden Werkzeugen. Allerdings ist zu bemerken, dass die Erschließung digitaler Methoden und Werkzeuge und die Zusammenarbeit mit IT-Experten in den Geisteswissenschaften nicht in der Breite vollzogen werden, wie es in den Natur- und Technikwissenschaften der Fall ist. »Digitale Protagonisten«, wie Editionswissenschaftler (wobei nicht alle Editionswissenschaftler gleichermaßen digital interessiert sind), stellen nach wie vor eine kleine Gruppe innerhalb der Geisteswissenschaften dar. Nichtsdestotrotz ist gegenwärtig festzustellen, dass das Digitale eine erhöhte Chance hat sich auszuweiten und analoge Forschungsfelder zu erschließen. Es ist zu erwarten, dass digitale Fertigkeiten zunehmend den Forschenden abverlangt werden. Auch in den Geisteswissenschaften ist die Rolle der Rechenzentren zu beachten. So wurden bereits Ende der 1960er Jahre am Zentrum für Datenverarbeitung der Universität Tübingen Vorlesungen und Programmierkurse für Geisteswissenschaftler angeboten. In den nächsten Jahren wird es interessant sein zu beobachten, wie sich das Verhältnis von Bibliothek, Archiv und Rechenzentrum entwickeln wird, da es um die Verteilung digitaler Kompetenzen und Ressourcen geht.

Auch wenn die Rechenzentren in der extremen Trennung von Service und Forschung quasi aus den Wissenschaften herausgeschnitten wurden – an ihnen kommt dennoch kaum noch jemand vorbei, wenn er oder sie forschend tätig sein möchte. Insofern lautet das Stichwort, unter dem diese Orte zu betrachten wären, Re-Integration in die Wissenschaft und nicht institutionelle Trennung.

Sonja Palfner und Gabriele Gramelsberger

LITERATUR

- Foucault, Michel (1999 [1963]), *Die Geburt der Klinik. Eine Archäologie des ärztlichen Blicks*, 5. Auflage, Frankfurt a.M.: Fischer Taschenbuch Verlag.
- Gramelsberger, Gabriele (2010), *Computorexperimente. Zum Wandel der Wissenschaften im Zeitalter des Computers*, Bielefeld: transcript.
- Gramelsberger, Gabriele (Hrsg., 2011), *From Science to Computational Sciences. Studies in the History of Computing and its Influence on Today's Society*, Berlin und Zürich: diaphanes.
- Grosse, Peter, Wilhelm Held, Jürgen Radloff und Franz Wolf (2009), Die Innovationszeit der IT und die Rechenzentren, in: *Geschichte der Zusammenarbeit der Rechenzentren in Forschung und Lehre*, hg. v. Wilhelm Held, www.zki.de/fileadmin/zki/Publikationen/Chronik/oChronik.pdf, (Juni 2012), S. 8-17.
- Joerges, Bernward (1977), *Gebaute Umwelt und Verhalten. Über das Verhältnis von Technikwissenschaften und Sozialwissenschaften am Beispiel der Architektur und der Verhaltenstheorie*, Baden-Baden: Nomos.
- Mittler, Elmar (2007), Bibliophilie und Wissenschaft. Die Faszination der Büchersammlungen des 18. Jahrhunderts, in: *Frühmoderne Bücherwelten. Die Bibliothek des 18. Jahrhunderts und das halesche Waisenhaus*, hg. v. Bodo-Michael Baumunk, Halle: Verlag der Franckeschen Stiftungen zu Halle, S. 31-45.
- Palfner, Sonja (im Erscheinen), Das Deutsche Klimarechenzentrum – Kartographie eines Rechenraumes, in: *Zur Geschichte von Forschungstechnologien*, hg. v. Klaus Hentschel, Diepholz, Stuttgart und Berlin: GNT-Verlag.