

Angela Krewani

Alfred Nordmann, Joachim Schummer, Astrid Schwarz (Hg.): Nanotechnologien im Kontext. Philosophische, ethische und gesellschaftliche Perspektiven

2006

<https://doi.org/10.17192/ep2006.4.1084>

Veröffentlichungsversion / published version

Rezension / review

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Krewani, Angela: Alfred Nordmann, Joachim Schummer, Astrid Schwarz (Hg.): Nanotechnologien im Kontext. Philosophische, ethische und gesellschaftliche Perspektiven. In: *MEDIENwissenschaft: Rezensionen | Reviews*, Jg. 23 (2006), Nr. 4, S. 484–487. DOI: <https://doi.org/10.17192/ep2006.4.1084>.

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under a Deposit License (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual, and limited right for using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute, or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the conditions of use stated above.

Neue Medien

Alfred Nordmann, Joachim Schummer, Astrid Schwarz (Hg.): Nanotechnologien im Kontext. Philosophische, ethische und gesellschaftliche Perspektiven

Berlin: Akademische Verlagsgesellschaft 2006, 433 S., ISBN 3-89838-074-2,
€ 80,-

Was ist das speziell medienwissenschaftliche Interesse an der Nanotechnologie, mag sich vorliegende Publikation fragen lassen. Nanotechnologie stellt neben der Gentechnologie eine möglicherweise weitgreifende Technologie dar, die größere Veränderungen bewirken könnte, wie die mit ihr einhergehenden vielfältigen Heilsversprechen gerne behaupten. Das gilt für die Zukunft. In der engeren Gegenwart allerdings hat sich unter dem Sammelbegriff ‚Nanotechnologie‘ inzwischen ein international angesiedeltes interdisziplinäres Forschungsgebiet etabliert, das durchaus medienwissenschaftliches Interesse wecken könnte.

Nanotechnologie betreibt den physischen Eingriff in Materialitäten vom Atom bis zur Molekularebene in kleinster Größenordnung. Ein Nanometer ist ein Milliardstel Meter. Durch dieses Verfahren ist es möglich, die Eigenschaften bekannter Materialien zu verändern oder, wie im medizinischen Bereich anvisiert, Kleinstteilchen mit spezifischen Informationen zu versehen und gezielt in den Körper einzuschleusen. Gerade die anscheinend uneingeschränkte und auch schwer nachvollziehbare Wirkungsweise der Nanotechnologie macht sie zum Ausgangspunkt einer Vielfalt nahezu eschatologischer Versprechen.

Demgegenüber relativiert vorliegende Publikation die sich an die Nanotechnologie knüpfenden Versprechen auf recht nüchterne Weise. Einleitend im ersten Abschnitt „Grundlagen“ steht ein Beitrag Peter Janichs zur „Wissenschaftstheorie der Nanotechnologie“, in dem er die Verfahrensweisen der Nanotechnologie an der Tradition der Naturwissenschaften misst und aufzeigt, wie interesselgeleitet auch die Naturwissenschaften agieren. Janich spricht der Nanotechnologie nicht die Qualität eines Paradigmenwechsels zu, da hier keine „konkurrierende(n), inkommensurable(n) Auffassungen zum Gegenstand entwickelt“ werden, „die den Forscher nötigen würden, sich für das eine oder gegen das andere Paradigma zu entscheiden.“ (S.29) Nachdem solcherart Nanotechnologie deutlich in die Traditionen der Naturwissenschaft eingeordnet ist, reflektiert Michael Decker deren interdisziplinäre Aspekte und fächert die jeweiligen Diskurse auf, in denen sie verortet ist. Schon die diskursive Komplexität des Begriffs belegt die von ihm ausgelösten wuchernden Phantasmen. Auch der letzte in den „Grundlagen“ angesiedelte Text geht den Komplex eher sachlich an: Armin Grunwald merkt dezidiert an, dass die sich an die „converging technologies“ knüpfenden Erwartungen auf eine Zukunft beziehen, die individuell jedoch recht unterschiedlich ausgestaltet

wird. Ein kurzer Überblick informiert über die geläufigsten Zukunftsfantasien, nicht ohne diese jedoch deutlich als Projektionen gegenwärtiger Kultur kenntlich zu machen. Grunwald fordert eine interdisziplinäre Technikabfolgeneinschätzung ein, innerhalb derer auch den Kommunikationswissenschaften eine Rolle zugesprochen wird. „Visionen (werden) als Kommunikationsmedien in ihren kognitiven und evaluativen Gehalten und Folgen untersucht, um eine transparente und rationale Diskussion zu ermöglichen“. (S.73) Eine historisch orientierte Perspektive auf die Nanotechnologie nimmt Alfred Nordmann ein, indem er den deutschen Physiker Herbert Gleiter als maßgeblich beteiligt an der Nanoforschung reklamiert. Nordmann zeigt auf, wie Gleiter lange vor dem öffentlichen Interesse an der Forschung darauf verwiesen hatte, dass sich „Materialeigenschaften dramatisch [ändern], wenn sich der Anteil von Atomen in der Nähe einer Grenzfläche von 1 aus 10^8 auf 1 aus zwei erhöht.“ (S.83) Nordmann belässt es jedoch nicht bei der Rehabilitierung von Gleiters Person im Rahmen der Wissenschaftsgeschichte, sondern erarbeitet anhand des Rückgriffs auf Gleiter eine wissenschaftstheoretische Position, welche die politischen und sozialen Implikationen einer Wissenschaft darlegt.

Nachdem solcherart die Grundlagen der Nanotechnologie historisch und wissenschaftstheoretisch dargelegt sind, widmet sich der Band deren vielfältigen, manchmal durchaus schillernden Ausprägungen, welche diskursiv noch nicht definitiv verankert sind. Gregor Schiemann stellt die Frage nach deren diskursiver Verortung im Rahmen von ‚Natur‘ und ‚Kultur‘ und betrachtet Nanotechnologie als kulturhistorisches Phänomen, das sich vom Bereich der Natur als „nicht vom Menschen Hervorgebrachtem“ (S.128) abhebt. Kristian Köchy bezieht sich auf diese Definition von Natur und zeigt auf, dass Nanotechnologie zwar in den allgemeinen Paradigmen zeitgenössischer Naturwissenschaft verbleibt, jedoch deutlich zur Hybridisierung der Begriffe ‚Natur‘ und ‚Kultur‘ beiträgt.

Richard Saage, Christopher Coenen, Stefan Ditzen und Joachim Schummer widmen sich den utopisch bzw. religiös ausgeprägten Dimensionen des Diskurses, die, so Schummer, teilweise die Funktion besitzen, eine sachliche Technikfolgenabschätzung zu verhindern. Im Rahmen der Ethikdebatte über eine neue Technologie stehen die Beiträge von Niels Boeing, Bert Gordijn sowie Klaus Kornwachs, speziell auf medizinisch-ethische Verfahren konzentrieren sich Christoph Baumgartner, Sabine Müller, Monika Kurath und Sabine Maasen. Alle vermitteln einen Überblick über Anwendungsmöglichkeiten innerhalb der Medizin. Während Sabine Müller einen sehr informativen Einblick in die ethischen Probleme bei Gehirnheingriffen liefert, geht Christoph Baumgartner auf die ethischen Problemfelder einer Nano-Medizin ein. Beide Darstellungen demonstrieren, wie weit die Nanotechnologie (noch) von den populären und transhumanistischen Phantasien wie Nano-Robots und neuen, unsterblichen Körpern entfernt ist. Offensichtlich wird der Bedarf an Öffentlichkeit und gesellschaftlicher Kontrolle, der sich diese Technologie nicht entziehen darf. Demnach bestehen die Forderung

nach einer offenen Nanotechnologie, formuliert von Niels Boeing und – vor allem im militärischen Bereich – der dringliche Hinweis auf Begrenzung, den Jürgen Altmann vor allem in Hinblick auf amerikanische Militärphantasien ausspricht. Demgegenüber expliziert Wolfgang Nethöfel die Überlegungen der Europäischen Akademie zur Anwendungsbezogenheit der Technologie und bietet ein Modell, welches die Technologie in einen Innovationsplan von Forschung und Technik einbindet.

Da Nanopartikel aufgrund ihrer Größendimensionen nicht mit dem Auge wahrgenommen werden können, stehen Apparaturen der Sichtbarkeit im Zentrum der Forschung. Jens Soentgen macht dabei den ungewöhnlichen Vorschlag, Atome eher zu hören denn zu sehen. Was auf den ersten Blick nicht sehr einleuchtend erscheint, gewinnt angesichts der Visualisierungstechniken durchaus Relevanz. Soentgen erläutert die mikroskopischen Apparaturen und es wird ersichtlich, dass wir einerseits mit Bildern nanotechnischer Verfahrensweisen hantieren, die Darstellung der Partikel allerdings nicht auf einem Abbildungsverfahren, sondern einem Abtastungsverfahren beruht. Die in der Nanotechnologie gebräuchlichen Mikroskope arbeiten nicht mit Lichtverfahren der Abbildung, sondern mit Tastverfahren. „Denn eigentlich ist das Rasterkraftmikroskop [...], überhaupt kein Mikroskop, da es kein Direktbild seines Gegenstandes liefert.“ (S.109) Die Schlussfolgerung, die Soentgen daraus zieht, zielt genau in den Forschungsbereich der Medienwissenschaft. „Doch der Anschluss an den eingespielten Begriff des Mikroskops erhöht das Prestige, das die daraus gelieferten Bilder genießen. Sie gelten, weil sie als Mikroskopbilder ausgegeben werden, nicht als Oberflächenkarten, das heißt als etwas Abstraktes, sondern als Repräsentationen der *Sache selbst*. So trägt schon der Titel des Geräts dazu bei, den Schein des Unmittelbaren zu errichten.“ (Ebd.) Diese Überlegungen eröffnen den medienwissenschaftlichen Zugriff auf das Thema an zentraler Stelle und fordern dringlichst eine Phänomenologie des nanotechnologischen Bildes, das explizit nicht Abbild, sondern Konstrukt ist, ein. Nanotechnologische Darstellungsverfahren gehören demnach in eine Geschichte der Visualisierungstechniken. Konsequentermaßen reiht Petra Missomelius in ihrem Beitrag die Visualisierungsapparate der Nanotechnologie in eine Entwicklungslinie medial vermittelter Perspektiven ein, die von der Zentralperspektive zur Rasterkraftmikroskopie reicht. Hier werden die Bildgebungsverfahren der Nanotechnologie als Teil eines Mediendiskurses begriffen. Ebenfalls auf die Bildgebungsverfahren rekurriert Johannes Lenhard, der das als Computersimulation generierte Bild als zentrales Element in der Erkenntnisgewinnung verortet. Allerdings fungiert die Computersimulation Lenhard zufolge als zentrales Element innerhalb des Experiments, was zur Folge hat, dass Phänomene nicht mehr theoretisch durchdrungen werden, sondern anhand eines Modells ohne Kenntnis innerer Zusammenhänge pragmatisch verwertet werden. Lenhard führt hier – mit Verweis auf die Informationstheorie Norbert Wieners – den Begriff der „Black Box“ ein, den Verfahren

der Nanotechnologie bescheinigt Lenhard „epistemic opacity“. (S.162) Ebenfalls auf digitale Simulationen konzentriert sich Andreas Lösch in seiner systemtheoretischen Perspektivierung des Bildes. Allerdings hinterfragt Lösch nicht den ontologischen Stellenwert des Bildes, sondern situiert das Bild als Kommunikationsmedium innerhalb diverser Subsysteme. Demgemäß formuliert er seine zentrale Überlegung: „Through a systems-theoretically and discourse-analytically oriented examination of the pictorial dimension of expectations, this contribution shows that ‚communicative spaces‘ suggested by the images enable productions of meaning for the current potential of nanotechnological innovations between various discourses.“ (S.223)

Insbesondere die Beiträge, die sich der Bildgestaltung innerhalb der Nanotechnologie widmen, beschwören die Notwendigkeit einer medienwissenschaftlichen Beschäftigung mit Bildgebungsverfahren, nicht nur im angesprochenen Bereich, sondern darüber hinaus mit wissenschaftlichen Bildgebungsverfahren und deren Apparaturen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass hier eine Publikation vorliegt, die ‚Nanotechnologie‘ in ihrer interdisziplinären Breite vorstellt und die angenehm unaufgeregt die kulturellen und politischen Folgen der Technologie in den Blick zu nehmen wagt.

Angela Krewani (Marburg)