

buches bedurfte, merkt man dem Buch leider an. So sind viele Passagen in der Zeit vor dem Pariser Abkommen geschrieben, was nicht weiter schlimm wäre, wenn nicht über die weitere Entwicklung und den zu erwartenden Fortschritt der Klimaverhandlungen spekuliert würde, der ja nun schon stattgefunden hat und auf den an anderer Stelle im Handbuch schon eingegangen wird.

Ist der Governance-Ansatz ein Analyseinstrument oder der Untersuchungsgegenstand? Simonis weist auf Grenzen des Governance-Ansatzes als Analyseinstruments hin sowie auf die Schwierigkeit, „die Effektivität des gegenwärtigen Governance-systems mit seinen polyzentrischen Governancestrukturen und -formen für die kommenden Jahrzehnte einigermaßen exakt zu

66

*Was bedeutet es, wenn im Falle  
der Klimagovernance beim  
Nichterreichen der Klimaziele  
tatsächlich Governanceversagen  
konstatiert werden muss?*


prognostizieren“ (S. 499). An anderer Stelle fragt der Autor, ob die Problemlösungsperspektive des Governance-Ansatzes nicht zu naiv sei (allerdings sollte er diese Frage nicht allein auf diesen beschränken), weil sie „nicht wahrhaben möchte, dass sich viele Problemlösungsstrategien mit gesellschaftlich umkämpften Wandel und Governanceversagen verbinden“ (S. 139). Probleme, mit denen sich die transdisziplinäre Forschung beschäftigt, sind häufig so komplex, dass der Lösungsprozess rekursiv sein muss und keine eindeutigen Lösungen existieren.

Am Ende fragt sich der Leser, was es bedeutet, wenn im Falle der Klimagovernance beim Nichterreichen der Klimaziele tatsächlich Governanceversagen konstatiert werden muss. Klimagovernance ist ja nicht der Versuch, ein mehr oder weniger begrenztes Problem in einem Staatswesen oder in einem Unternehmen zu lösen. Können wir uns eine Abkehr von bislang als überlebenswichtig eingestuften Zielen überhaupt leisten? Lläuft alles auf die Abschaffung des Klimawandels als ein wichtiges Problem hinaus, wie es der derzeitige US-Präsident vorführt? Oder geht die Entwicklung in Richtung einer Geoengineering Governance, zunächst mit dem gut gemeinten Ziel, unbedachtes Handeln zu verhindern, letztendlich aber doch das „verantwortliche“ Herumpfuschen im System selbst (also dem Klimasystem) zu ermöglichen. *What a wicked world!*

## REZENSION

# Sind wir nicht alle ein wenig „nano“?

Laborstudie möchte „neue“ Sozialität der Nanomedizin ergründen

Dirk Hommrich, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS),  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlstr. 11, 76133 Karlsruhe  
(dirk.hommrich@kit.edu),  orcid.org/0000-0003-0844-571X

Es gehört zu den Gemeinplätzen der Wissenschafts- und Technikforschung, dass „bahnbrechende“ Technologien gerne mythisiert werden. Deshalb geht das Nachdenken über Technologien, die als neue inszeniert und überhört werden, stets mit einem Abstandnehmen einher. Die übertriebene, ja geradezu marktschreierische Rede vom „Nano-Zeitalter“ ist demgegenüber – etwa neben dem populären Neuro-Sprech – nur ein weiteres Beispiel dafür, wie ein simples Adjektiv zu einem geheimnisumwobenen Neologismus geadelt wird. Kofferwörter der Art „Nano + X“ können mit einem Wort von Bruno Latour als „fäitiches“ bezeichnet werden, denn sie verweisen auf die gleichzeitige Herstellung von Tatsachen (Fakten) und Glaubens- oder Wunschvorstellungen (Fetischismus), die den Diskurs über Nanotechnologie prägen.

In ihrem Buch „Innovationen in der Nanomedizin“ stellt Wiebke Pohler Schär ihre Feldstudie zur experimentellen Onkologie vor. Die Autorin ist Sozialwissenschaftlerin und hat sich für ihre Arbeit mit der Methode einer „experimentelle[n] Ethno-



Pohler Schär, Wiebke (2017):

**Innovationen in der Nanomedizin.**

Eine ethnografische Studie.

Bielefeld: transcript, 292 S., 39,99 EUR,  
ISBN 9783837636475

grafie“ (S. 15, S. 46 ff.) in ein Forschungslabor und einen ökologischen Arbeitszusammenhang am Lehrstuhl für Nanomedizin an der HNO-Klinik des Universitätsklinikums Erlangen begeben. Neben den Aufzeichnungen aus ihren teilnehmenden Beobachtungen hat die Autorin leitfadengestützte Interviews durchgeführt, aber auch Dokumentenanalysen „zentraler Veröffentlichungen, wie online verfügbare Forschungspapiere, Arbeitsberichte, Forschungsberichte oder Selbstdarstellungen sowie Veröffentlichungen und Poster der Arbeitsgruppe“ (S. 15) vorgenommen.

Pohler Schär möchte einen Beitrag zur Erforschung technowissenschaftlicher Innovationen leisten und geht dabei von einem engen, verwickelten Zusammenhang zwischen Wissenschaft und Gesellschaft aus. „Nano“ versteht sie dabei unter Rückgriff auf die Akteur-Netzwerk-Theorie als hybrides, natur-kulturelles Phänomen (S. 13–16). Gegenstand der Studie ist die Nanomedizin und die Frage, ob die nanomedizinische Forschung eine neue Form von Sozialität hervorbringt.

Die Autorin legt Wert darauf, dass es sich bei ihrer Studie um eine fallbezogene und singuläre Arbeit handelt: „Dabei ist wichtig zu betonen, dass ‚Nano‘ mir als Fallstudie einer technologischen Praxis und einer technowissenschaftlichen Innovation dient, es geht nicht um eine Fallstudie von Nanomedizin, die Generalisierungen zu Nano liefert und zulässt“ (Fn. 2, S. 12). Bemerkenswert ist diese epistemologische Bescheidenheit und Hermetisierungsrhetorik, weil die in der Arbeit durchgängig gebrauchte, wenig distanzierte Rede vom „Nano-Zeitalter“, von einer „Nano-Sozialität“ etc. ein Vokabular bemüht, das im Gegensatz steht zur methodischen Kasuistik und zur me-

schreibungen medizinischer Interventionsformen sowie diagnostischer und therapeutischer Verfahren der Nanotechnologie übernimmt sie im Wesentlichen aus zwei älteren Studien der TA-Swiss aus dem Jahr 2003 sowie des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung aus dem Jahr 2008.

Das dritte Kapitel argumentiert dann, dass das „Forschungs- und Entwicklungsfeld ‚Nano‘“ weniger aus einer Praxis wissenschaftlich-technologischer Innovation in Forschungslaboren hervorgehe, sondern aus (technologie- und wissenschafts-)politischen Diskursen. Pohler Schär schlägt vor, von einer diskursiven und nicht-diskursiven „Nano-Figuration“ zu sprechen (S. 189, vgl. S. 248), wobei „Figuration bedeutet, dass ‚Nano‘ einen spezifischen Zusammenhang von Elementen darstellt, der ‚Nano‘ eine bestimmte Gestalt verleiht, es also auf eine bestimmte Art und Weise figuriert. [...] Der Figurationsbegriff ermöglicht es, unterschiedliche Elemente als Einheit und nicht als Differenz zueinander“ (S. 23–24, vgl. S. 51) zu betrachten.

### STS und Akteur-Netzwerk-Theorie

Im vierten Kapitel skizziert Pohler Schär „soziologische Perspektiven auf Innovationen“ (S. 25), um den theoretischen Hintergrund ihrer Arbeit sowie den methodischen Zugang zu erhellen. Dabei vertritt sie die Ansicht, die politische Ökologie bzw. die Akteur-Netzwerk-Theorie von Bruno Latour könne in Kombination mit wissenschaftsethnografischer Feld- bzw. Laborforschung einen Weg weisen aus den als „Dualismus“ beschriebenen (notwendig?) reduktionistischen Positionen des Sozialkonstruktivismus einerseits und des Technikdeterminismus

## *Das Buch bietet Anregungen für alle, die sich mit Zukunftsvisionen als sozio-epistemische Praktiken befassen.*

thodologischen Vorsicht, wenn es darum geht, Erkenntnisse aus der Studie auf Frage- und Problemstellungen anderer Bereiche zu übertragen oder mit vergleichbaren Technowissenschaften in Verbindung zu bringen – und sei es auch nur innerhalb des Feldes der Nanomedizin.

Die Arbeit ist zweigeteilt und in sieben Kapitel gegliedert, wobei das erste Kapitel die Einleitung und das letzte Kapitel das Fazit bildet. Im ersten Teil (Kapitel 1 bis 5), mit gerade 42 Seiten, werden sehr knapp der Forschungsgegenstand (Kapitel 2 und 3), methodische Überlegungen (Kapitel 4) sowie das Forschungsdesign (Kapitel 5) dargestellt. Den weitaus größten Teil mit gut 200 Seiten macht die eigentliche Feldstudie aus (Kapitel 6).

### Ausgangspunkt Nanotechnologie

Der Frage „Was ist Nanomedizin?“ widmet Pohler Schär in ihrem lediglich vier Seiten starken zweiten Kapitel wenig Platz und wenig Forschungsaufwand. Gängige Klassifizierungen, Be-

andererseits. Latour unterscheidet zwischen (menschlichen) Akteuren und (nicht-menschlichen) Aktanten, um die Relata und unterschiedlich verteilten Handlungs- und Wirkungspotenziale in einem Beziehungsgeflecht zu analysieren ohne dabei weiter von Unterscheidungen wie Subjekt-Objekt, Kultur-Natur, Mensch-Tier etc. auszugehen. Solche modernen „Trennungen“ würden konstruiert und erfunden (und dann erst machtvoll stabilisiert) und seien v. a. doch nicht beliebig herstellbar. In diesem Sinn ist die Autorin den Spuren von Objekten, Versuchsanordnungen, Methoden etc. nachgegangen, die sie im Feld nanomedizinischer Innovation vorgefunden habe. Wenn die Autorin, wie eingangs erwähnt, ihre Studie im fünften Kapitel als „experimentelle Ethnografie“ (S. 46–48) fasst, so deshalb, weil sie einerseits ihren Untersuchungsgegenstand, die nanomedizinische Forschungsarbeit, gewissermaßen als sozio-epistemische Bastelei beschreibt, andererseits, weil sie ihre eigene Arbeit so versteht, „dass sie auch nanomedizinische Innovationen produziert, nur eben mit anderen Mitteln“ (S. 47).

Pohler Schär sucht die experimentelle Forschungspraxis der Nanomedizin Schritt für Schritt darzulegen. Dabei möchte sie zeigen, wie mittels der technischen Innovationen und menschlichen, nicht-menschlichen und dinglichen „Mitwirkenden“ dieses Feldes auch „Sozialität“ neu erfunden werde. Allerdings führt der starke Bezug auf Bruno Latour hier in einen argumentativen Widerspruch, gilt es doch nach ihm, die „Sozialität“ als Signum modernen Denkens gerade zu überwinden. Auch weicht Pohler Schär den Problemen aus, woran relevante von irrelevanten Beobachtungen unterschieden werden können und sie gibt keine klaren Antworten darauf, wie das Verhältnis von STS, Laborstudien und Begriffsarbeit gedacht wird.

### Nano-Bilder diesseits und jenseits des Labors

Lesenswert sind insbesondere die Abschnitte zur bildgewaltigen Wirkung der Rastersondenmikroskopie in der Wissenschaft und in der Medienöffentlichkeit zu Beginn des sechsten Kapitels. Mit Bezug auf Knorr-Cetinas Konzept „skopischer Medien“ schildert Pohler Schär eine „medialisierte Nanowelt“ (S. 56), die ohne diese computer- und sensorgestützte Visualisierungstechnologie kaum vorstellbar ist: Die Rastersondenmikroskopie wird als „eine Art des Sehens“ (S. 62) verstanden, in der der lebensweltlich kodierte Menschenblick zum technisch gestützten Maschinenblick werde (S. 63), der wiederum die Massenmedien, die Wahrnehmung von Wissenschaft und Forschungsprogrammatiken einnehme (S. 97–98). Dieser Visualisierung der Wissensproduktion und -transformation komme dabei sowohl eine zentrale erkenntnisleitende Funktion als auch eine ästhetisch-sekursive Diskursmacht in der Aufmerksamkeitsökonomie zu.

*Lesenswert sind insbesondere  
die Abschnitte zur bildgewaltigen  
Wirkung der Rastersonden-  
mikroskopie in Wissenschaft und  
Medienöffentlichkeit.*

Im Kontrast schildert Pohler Schär eine Forschungspraxis, in der – vor dem Hintergrund dieses Blickregimes – wider ihre Erwartung keine Rastersondenmikroskopie zum Einsatz kommt: Ferrofluide, in denen Nanopartikel zum Wirkstofftransport eingesetzt werden (S. 70–74), beschreibt die Autorin als Konstruktionen, die sowohl stofflich als auch als computer-generierte Datensätze vorliegen. Diese virtuellen Objekte werden durch Bildschirmdarstellungen (statisch und animiert) sowie durch Zeichnungen und Illustrationen (S. 90) visualisiert. Darüber hinaus beschreibt Pohler Schär drei Formen experimenteller Praxis, die sie während ihres Aufenthaltes bei der Erlanger Forschergruppe begegnet ist: „Dazu zählen Tierversuche, Ver-

suche in Zellkultur sowie die Arbeit mit dem sog. Arterienmodell“ (S. 100). Alle drei Formen werden bestimmt von spezifischen Methoden der Sichtbarmachung (Röntgen, MRT, Bioverteilungsstudien, Magnetrelaxometrie).

Mit der differenzierten Betrachtung von Verbildlichungsstrategien im Bereich der Nanotechnologie möchte Pohler Schär auf die irreführende Gleichsetzung von „Nano“ mit der Rastersondenmikroskopie in der medialen und öffentlichen Darstellung hinweisen. Sie führt die genannten anderen Methoden wissenschaftlich-technischer Sichtbarmachung in der experimentellen Onkologie aber auch an, um in Anlehnung an Andreas Löschs Arbeiten zur Nanotechnologie herauszustellen, dass bestimmte futuristisch anmutende Bilder als visionäre piktoriale Visualisierungen konzipiert werden können (S. 238–252). Die Verwendung solcher Visualisierungen lässt sich gleichsam als „Innovationsmikropolitik“ bezeichnen: Auf Neuerungen ausgerichtete Gesellschaften bzw. soziale Akteure entwerfen und werben für Zukünfte, die durch ihre Inszenierung im Bild angebahnt und diskursfähig werden. Insofern kann Pohler Schärs Arbeit für diejenigen der TA-Szene Anregungen bieten, die sich mit dem Ansatz des „Vision Assessment“ (Grunwald) und mit Zukunftsvorstellungen als sozio-epistemischen Praktiken befassen.

Denjenigen allerdings, die sich zuvorderst über „Nano“ informieren möchten, seien eher der TAB-Bericht zur Nanotechnologie von 2003<sup>1</sup>, die Plattform NanoTrust des ITA Wien, nanoinformation.at und die Zeitschrift NanoEthics oder das Fachblatt Nanomedicine empfohlen, gerade auch deren *special focus* aus dem Jahr 2015 „Quo vadis nanomedicine: past, present, future“. Die Ausgangsfrage jedenfalls, was die behauptete neue Form von Sozialität, was also die „Nano-Sozialität“ ausmachen könnte und wie diese nach der viel beschworenen Implosion von Dichotomien denk- und begreifbar wäre, lässt die Autorin bis zum Ende (S. 237) von „Innovationen in der Nanomedizin“ leider unbeantwortet.

<sup>1</sup> online verfügbar unter [https://www.tab-beim-bundestag.de/de/pdf/publikationen/zusammenfassungen/TAB-Arbeitsbericht-ab092\\_Z.pdf](https://www.tab-beim-bundestag.de/de/pdf/publikationen/zusammenfassungen/TAB-Arbeitsbericht-ab092_Z.pdf), zuletzt geprüft am 22.02.2018.