

REZENSION

Gestaltungsmacht der Wissenschaftspolitik?

Wandel und Kontinuität in der Nanotechnologie

Franz Seifert, Sozialwissenschaftler in Wien, FWF Projektleitung
 „Deliberative Turn in Nanotechnology Policy“ (fseifert@gmx.at)

74

Seit die USA zur Jahrtausendwende mit ihrer Nationalen Nanoinitiative einen internationalen Förderwettbewerb um die Nanotechnologie angestoßen haben, sorgt der Hype um diese zwar für mediale Beachtung, wird aber der Komplexität und Forschungsrealität dieses unübersichtlichen Entwicklungsfeldes nicht annähernd gerecht. Dem hält der Wissenschaftshistoriker Christian Kehrt ein realistisches, empirisch reichhaltiges und theoretisch reflektiertes Bild nanotechnologischer Wissenschaftskulturen in der High-Tech-Region München entgegen, deren Wandlungsprozesse er unter Rückgriff auf aktuelle Modelle und Diskussionen in der Wissenschafts- und Technikforschung untersucht. Er unterlegt seine Studie einerseits mit einer generellen wissenschaftspolitischen Fragestellung und entwickelt an ihr andererseits die Kritik an einer populären These in der Wissenschafts- und Technikforschung.

Ausgehend von der wissenschaftspolitischen Diskussion betrachtet er das Forschungsfeld Nanotechnologie vor dem Hintergrund der verstärkt an die Wissenschaft herangetragenen Forderungen nach Anwendungsorientierung, Nützlichkeit und Transparenz. Wie antworten die Nanowissenschaften auf diese Forderungen? Um das zu verstehen, nimmt Kehrt deren enge Verschränkung mit Forschungspolitik, medialer Öffentlichkeit und Industrie in den Blick.

Nanoforschung als epistemische oder technische Wissenschaft?

Mit Bezug auf eine spezifischere Diskussion in der Wissenschafts- und Technikforschung untersucht der Autor, ob und in welcher Weise sich am Forschungsfeld der Nanotechnologie einig der in Wissenschafts- und Technikforschung postulierten

Wandlungen der Wissenschaftskultur feststellen lassen. Dabei setzt er sich v. a. kritisch mit den gängigen Theorien der Technoscience, insbesondere im Sinne Alfred Nordmanns, oder der Mode-2-Wissenschaft nach Nowotny und Gibbons auseinander. Diesem zufolge wird Grundlagenforschung durch das utilitaristische Primat sozialer und technischer Anwendungsorientierung zugunsten von innovations-, anwendungs- und problemorientierter Forschung verdrängt; erkenntnisorientierte, ergebnisoffene Wissenschaft wird dabei gewissermaßen zum Auslaufmodell. Kehrt wendet sich konsequent gegen diese populäre These. Im Forschungsfeld Nanotechnologie, so Kehrt, überlebt die Grundlagenforschung nicht bloß, vielmehr bildet sie weiterhin den bestimmenden Orientierungsrahmen für die Forschungspraxis. Mit dem Wissenschaftshistoriker Hans-Jörg Rheinberger insistiert Kehrt auf der Unterscheidung zwischen epistemischen und technischen Dingen, wobei ihm zufolge die in den Labors spielerisch geschaffenen, gebastelten Nanoobjekte klar ersteres sind: genuin nicht-technische Objekte, dazu da, Forschungsprozesse weiterzubringen, nicht aber zwangsläufig dazu da, verwertbare Technologien zu entwickeln. Mögen auch Forschungsprogramme ihre Inter- und Transdisziplinarität betonen, bei näherer Betrachtung erweist sich, entgegen der in Wissenschafts- und Technikforschung gängigen These, nach wie vor der strukturierende Einfluss akademischer Forschungstraditionen, Disziplinen und Institutionen.

Allerdings ist die weiterhin gängige Experimentierkultur in der nanowissenschaftlichen Forschungspraxis keineswegs frei von ökonomischen, politischen und medialen Zwängen. Um ihre erkenntnisorientierte, experimentelle Ausrichtung zu bewahren, müssen Forschungsakteure in den Nanowissenschaften neue Diskurse und Strategien adaptieren. Von „Strategic Science“ etwa ist zu sprechen, wenn sich Wissenschaftsakteure strategisch-diskursiv in mit großen gesellschaftlichen und forschungspolitischen Erwartungen verbundenen Forschungsfeldern, wie etwa Nanotechnologie, positionieren, um technisch-innovatorische Leistungskapazitäten für sich zu reklamieren, Legitimität zu gewinnen und Ressourcen zu akquirieren, ohne dabei ihre experimentelle Orientierung einzubüßen. Anders als Mode 2 oder



Kehrt, Christian (2015):

Mit Molekülen spielen.

Wissenschaftskulturen der Nanotechnologie zwischen Politik und Medien.

Bielefeld: transcript, 276 S., 39,99 EUR,

Print-ISBN 9783837632026

ebook-ISBN 9783839432020

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)
<https://doi.org/10.14512/tatup.26.3.74>

Technoscience postuliert Strategic Science also keinen epochalen Wandel der Wissenschaften, sondern deren strategische Betonung ihres Technikbezuges bei Wahrung epistemischer und organisatorischer Kontinuitäten.

Empirische Grundlagen

Kehrt illustriert seine Thesen anhand dichten empirischen Materials, das u. a. zahlreiche Laborbesuche und mehr als 30 Interviews mit Protagonisten der Münchner Nanotechnologie beinhaltet. Der empirische Fokus liegt auf den langfristigen Motiven und Strategien dieser Akteure, ihren Netzwerken, Karrieren, Forschungs- und Innovationsprojekten und Interaktionen mit Politik, Medien und Industrie. Dabei vermittelt Kehrt zwar ein realistisches Bild der Laborpraxis, liefert aber weder eine klassische Laborstudie, wie sie in den 1970er- und 1980er-Jahren bahnbrechend in der Technik- und Wissenschaftsforschung wurden, noch ethisch-reflexive Laborinterventionen, mit denen die konstruktiv-antizipative TA seit jüngerem experimentiert. Statt auf einzelne Labors fokussiert Kehrt auf das Ensemble von Akteuren, Institutionen und Netzwerken des Münchner Nanotechnologie-Forschungsfeldes im Zusammenhang übergreifender politischer, medialer und wirtschaftlicher Kontexte. Diese bislang kaum systematisch eingenommene, weite Perspektive auf eine regionale Forschungslandschaft im größeren Kontext erlaube, das „komplexe Zusammenspiel makrostruktureller Einflussfaktoren und lokaler mikrostruktureller Forschungspraktiken und -kulturen“ (S. 24) zu untersuchen.

Dies verdeutlicht z. B. der historisch-regionale Fokus auf die europäische High-Tech-Region München, wo aktuelle nanotechnologische Forschungspraxis als Kontinuität der seit den 1970er-Jahren dort ansässigen industrienahe Halbleiter- und Mikroelektronik zu verstehen ist. Hier „zeigt gerade die historische Betrachtung, dass es sich bei der Nanotechnologie um ein forschungspolitisch motiviertes Relabeling bestehender Forschungsfelder und Praktiken handelt (...), [was den] radikalen Innovationsanspruch der Nanotechnologie unter Verweis auf ältere Kontinuitätslinien und Forschungstraditionen relativiert“ (S. 146).

Die vielschichtige Kontextualisierung rückt v. a. die Manifestation globaler bzw. globalisierungsbedingter Strukturveränderungen auf lokaler Ebene in den Blick. Dazu zählen der seit den 1990er-Jahren eingeführte internationale sowie der nationale Innovationswettbewerb, im Zuge dessen auch Deutschland die Nanotechnologie zur geförderten Schlüsseltechnologie erklärte (S. 71–83) und deutsche Forschungseinrichtungen in den „Wettkampf um die besten Köpfe“ eintraten (S. 83–88).

Um dieselbe Zeit kam es unter globalem Wettbewerbsdruck zum Abbau industrieller Forschung und damit zu einer Verschlechterung von Karriereperspektiven für Absolventen der Experimentalphysik. Zudem wuchs der Druck auf die Wissenschaft, ihre gesellschaftliche Relevanz nachzuweisen. Kehrt zufolge stellt die daraus folgende „forschungspolitisch motivierte Orientierung an einer Zukunftstechnologie (...) einen nahezu idealtypischen Fall einer strategischen, durch Zukunftsprognosen geprägten Wissenschaft dar“ (S. 89).

Gliederung

Das Buch ist in acht Kapitel unterteilt. Auf das konzeptionelle Einleitungskapitel folgt zunächst die Vorstellung des medialen und forschungspolitischen Diskurses um die Nanotechnologie, der durch große Erwartungen, Mythen und Visionen geprägt ist. Doch plädiert Kehrt gerade angesichts dieser Zukunftsbezogenheit für eine historische Herangehensweise. Kapitel drei beschreibt die Formierung der Nanotechnologie-Politik im Deutschland der 1990er-Jahre als Reaktion auf Strukturkrisen der Universitäten und Halbleiterindustrien, die bisherige Schwerpunktförderung der Lebenswissenschaften und die US-amerikanische Herausforderung. Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit der Entwicklung der Nanotechnologie in der High-Tech-Region München und betont dabei einerseits deren Kontinuitäten mit der Halbleiterphysik, andererseits aber auch ihre neue experimentelle Öffnung zu den Lebenswissenschaften. Kapitel fünf zeichnet ein dichtes, technisch detailreiches Bild nanotechnologischer Forschungspraxis (ein Glossar am Ende erklärt technische Begriffe), das an den Beispielen Molekularstrahlepitaxie, Rastertunnelmikroskop und „Basteleien“ mit DNA-Strängen den nach wie vor experimentellen, ergebnisoffenen, nicht-technischen Charakter der Nanowissenschaften illustriert. Die folgenden Kapitel zu Medialisierungsstrategien und Innovationsprojekten wenden sich den Strategien nanowissenschaftlicher Akteure zu, die durch öffentliches Engagement ihre Forschung popularisieren bzw. durch universitäre Ausgründungen den Sprung in privatwirtschaftliche Karrieren wagen. Ein abschließendes Kapitel resümiert die wichtigsten Thesen.

Implizite Relevanz für die TA und Fazit

Auch wenn die TA in Kehrts Studie keine zentrale Rolle spielt, ist sie für eine an TA interessierte Leserschaft dennoch von signifikantem Interesse, weil sie Möglichkeiten und Grenzen klassischer, wie auch aktuell diskutierter neuer Ansätze von TA berührt. Nanotechnologie wurde zum Experimentierfeld reflexiven Regierens und partizipativer Technikgestaltung, wie sie in den Konzepten „anticipatory governance“, „constructive TA“, sowie „early“ bzw. „upstream engagement“ zum Ausdruck kommt. Kehrts überzeugende Rehabilitierung der Grundlagenforschung muss die, diesen Konzepten inhärenten, hohen Steuerungsansprüche frustrieren. Wenn das, was in nanowissenschaftlichen Labors geschieht, ergebnisoffenes Spielen mit Molekülen ist und nicht, wie von Mode 2 und Technoscience postuliert, Hinarbeiten auf technische Innovation, dann gebietet das in erster Linie Skepsis gegen überhöhte Vorhersage- und Gestaltungsansprüche. Die kreativen Spielerfolge im Labor bleiben letztlich unsicher und unabsehbar, ihre eventuelle technisch-industrielle Weiterentwicklung und damit ihr potenzieller gesellschaftlicher Impact – zumindest zum Zeitpunkt ihrer Entwicklung – unwägbar. Das schränkt sowohl die Reichweite der Expertise klassischer TA, aber mehr noch die Potenziale einer deliberativ-partizipativen „Öffnung“ der Nanotechnologie ein.