

Angela Gencarelli

‚Texts in Action‘ – Zur epistemischen Funktion von Texten in der naturwissenschaftlichen Wissensproduktion

2022-05-06

<https://doi.org/10.25969/mediarep/18869>

Veröffentlichungsversion / published version
Zeitschriftenartikel / journal article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Gencarelli, Angela: ‚Texts in Action‘ – Zur epistemischen Funktion von Texten in der naturwissenschaftlichen Wissensproduktion. In: *Medienobservationen*. Textbegriffe (2022-05-06). DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/18869>.

Erstmalig hier erschienen / Initial publication here:

<https://www.medienobservationen.de/2022/0506-gencarelli/>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Creative Commons - Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0/ Lizenz zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Terms of use:

This document is made available under a creative commons - Attribution - Share Alike 4.0/ License. For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Angela Gencarelli

‚Texts in Action‘¹ Zur epistemischen Funktion von Texten in der naturwissenschaftlichen Wissensproduktion

Die Science Studies haben im Zuge ihrer Praxiswende beachtliche Erkenntnisse nicht nur über konkrete Handlungen, Diskussionen und Interaktionen von Naturwissenschaftler_innen bei der Produktion ‚harten‘ Wissens zu Tage gefördert, sondern auch über die dabei zum Tragen kommende Bedeutung von Texten. Im Rekurs auf grundlegende Abhandlungen der Science Studies (u.a. von Shapin, Latour, Woolgar, Knorr-Cetina) bringt dieser Beitrag epistemische Funktionen von Texten in der naturwissenschaftlichen Wissensproduktion in den Blick. Im Fokus stehen die Durchsetzung der experimentellen Methode durch den Experimentalbericht, das Labor als Ort der Produktion von Inskriptionen und auf ihnen beruhenden Fachaufsätzen, dann die epistemische Wirksamkeit von Texten bzw. textueller Vorformen im experimentellen Forschungsprozess selbst und schließlich die textuelle Ausbehandlung von Wissen innerhalb einer Fachgemeinschaft.

Einleitung

In ihrer viel beachteten Studie *Laboratory Life* (1979) setzen die Soziologen Bruno Latour und Steve Woolgar einen symptomatischen Disput über den Status von Texten in der Produktion naturwissenschaftlichen Wissens in Szene: Während ihr fiktiver Beobachter das besuchte Labor als ein komplexes System von Inskriptionsapparaten zur Herstellung publizierbarer Papers, also von Fachaufsätzen, charakterisiert, würdigen die beteiligten Naturwissenschaftler_innen Texte selbst nur begrenzt: “[T]hey [the papers] were only a *means* of communicating ‘important findings.’”² Sie fordern den Beobachter deshalb dazu auf, sich von seinem “obsessive

¹ Der Titel ist eine Anspielung auf Bruno Latours paradigmatische Studie *Science in Action*, die neben weiteren zentralen Abhandlungen der Science Studies im Mittelpunkt dieses Beitrags steht. Ders.: *Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge 1987.

² Bruno Latour/Steve Woolgar: *Laboratory Life. The [Social] Construction of Scientific Facts*. Princeton 1986 [EA: 1979], S. 75, Hervorhebung im Original.

interest in literature”³ zu verabschieden: “[O]nly by abandoning his interest in the papers themselves could the observer grasp the ‘true meaning’ of the ‚facts‘ which the paper contained.”⁴ Die Laborstudie zitiert damit genau jene traditionelle, unter Naturwissenschaftler_innen verbreitete Ansicht, dass Texte genauso wie Sprache im Generellen lediglich neutrale Medien zur transparenten Vermittlung vorgängiger Fakten seien und deshalb selbst keine besondere Beachtung verdienten.

Solche Selbstbeschreibungen der Naturwissenschaften werden in den Science Studies bzw. der Wissenschaftsforschung mit besonderer Vorliebe demontiert. Gemeinsamer Nenner der Science Studies, die sich seit den späten 1960er Jahren zu einem interdisziplinären Forschungsfeld entwickelt haben,⁵ ist die durch und durch kritische Sicht auf das offizielle Selbstbild der Naturwissenschaften als einer Disziplin, die rein objektives Wissen hervorbringt. Im Zuge der Erforschung epistemischer Praktiken von Naturwissenschaftler_innen, ihren Interaktionen, Diskussionen und Apparaten, sind in den Science Studies auch genuin *textuelle* Praktiken der Wissensproduktion in den Blick geraten. Was mich als Literaturwissenschaftlerin an diesem Forschungsgebiet interessiert, sind genau diese beachtlichen, in einer textorientierten Disziplin wie der Literaturwissenschaft dennoch wenig beachteten Erkenntnisse⁶ über die Bedeutung von Texten in der *Produktion* (und nicht lediglich in der Darstellung und Vermittlung) naturwissenschaftlichen Wissens.

³ Ebd.

⁴ Ebd.

⁵ Vgl. als knappe historische Darstellung der Science Studies: Susanne Bauer: „Science Studies“. *Handbuch Wissenschaftsgeschichte*. Hg. Marianne Sommer/Stafan Müller-Wille/Carsten Reinhardt. Stuttgart 2017, S. 55-67. Ein insbesondere für Literaturwissenschaftler_innen weiterführender Forschungsbericht über die Science Studies findet sich in: Charles Bazerman u.a. (Hg.): *Reference Guide to Writing Across the Curriculum*. West Lafayette 2005, S. 66-84.

⁶ Erst in jüngerer Zeit hat die Germanistik den Science Studies größere Beachtung geschenkt, wie beispielsweise der folgende, die literaturwissenschaftliche Wissensproduktion betrachtende Sammelband belegt: Andrea Albrecht u.a. Hg.: *Theorien, Methoden und Praktiken des Interpretierens*. Berlin/München/Boston 2015. Eine weitere Ausnahme bildet das Forschungsfeld ‚Literatur und (Natur-)Wissenschaften‘, in dem die Science Studies bereits seit längerem aufmerksam verfolgt werden. Vgl. exemplarisch: Nicolas Pethes: „Literatur- und Wissenschaftsgeschichte. Ein Forschungsbericht“. *Internationales Archiv für Sozialgeschichte der deutschen Literatur* 28.1 (2003), S. 181-231.

Ziel dieses Beitrags ist es, im Rekurs auf klassische Abhandlungen der Science Studies wesentliche Befunde zu epistemischen Funktionen von Texten in den Naturwissenschaften herauszuarbeiten. Im Fokus stehen Steven Shapins *Pump and Circumstance. Robert Boyle's Literary Technology* (1984), Latours und Woolgars bereits zitiertes Buch *Laboratory Life* (1979), Karin Knorr-Cetinas *The Manufacture of Knowledge* (1981) und schließlich Latours *Science in Action* (1987).⁷ Mit Ausnahme von Shapins historischer Fallstudie stehen solche Studien im Mittelpunkt, die jeweils zeitgenössische Labore als „paradigmatische Ort[e] der modernen [Natur-]Wissenschaft“⁸ in den Blick nehmen. Anhand der ausgewählten Studien lässt sich zeigen, dass Texte und insbesondere das kanonische Genre des Fachartikels (engl. *paper*)⁹ als epistemische Werkzeuge auf ganz unterschiedlichen Ebenen der naturwissenschaftlichen Wissensproduktion zum Einsatz kommen: Fokussiert werden Strategien zur Durchsetzung des Experiments als epistemisches Verfahren im und durch den Experimentalbericht (Teil 1), der Fabrikationsprozess von aufeinander verweisenden Inskriptionen im Labor, die auf das Paper als (vorläufiges) Endprodukt zulaufen (Teil 2), die epistemische Einwirkung des Schreibens von Texten bzw. textueller Vorformen auf das Labor-Experiment selbst (Teil 3) und schließlich die textuelle Aushandlung von Wissensansprüchen innerhalb einer Fachgemeinschaft (Teil 4).

⁷ Die aufgeführten Studien gelten inzwischen als Klassiker der Science Studies (vgl. etwa: Bauer: „Science Studies“ (wie Anm. 5)). Ich habe sie ausgewählt, weil sie beachtliche Einsichten zur Relevanz von Texten in der naturwissenschaftlichen Wissensproduktion zu Tage fördern. Ich folge in meiner Darstellung nicht der Chronologie des Erscheinungsdatums der Studien, sondern der Logik des zu entwickelnden Arguments, d.h. den epistemischen Funktionen von Texten in unterschiedlichen Phasen der naturwissenschaftlichen Wissensproduktion.

⁸ Catherine M. Jackson: „Laboratorium“. *Handbuch Wissenschaftsgeschichte*. Hg. Marianne Sommer/Staffan Müller-Wille/Carsten Reinhardt. Stuttgart 2017, S. 244-255, hier: S. 244.

⁹ Ich verwende die Bezeichnung *Paper*, die nicht nur im englischen Sprachraum gebräuchlich ist, sondern inzwischen auch ins Deutsche eingewandert ist, synonym mit dem Ausdruck ‚Fachaufsatz‘.

1. “Literary Technology”¹⁰ oder Texte als epistemische Werkzeuge (Shapin)

Steven Shapins Arbeiten über den frühneuzeitlichen Naturforscher Robert Boyle scheinen zunächst aus dem abgesteckten Rahmen jener auf empirischen Feldbeobachtungen beruhenden Studien zum modernen Labor herauszufallen. Seine Fallstudie mit dem Titel *Pump and Circumstance. Robert Boyle’s Literary Technology*¹¹ nimmt eine Zeit in den Blick, in der sich das Experiment als epistemisches Verfahren der modernen Naturwissenschaften erst Geltung verschaffen musste. Nichtsdestotrotz ist auch Shapins Abhandlung von der praktischen Wende¹² der Wissenschaftsforschung, also der Abwendung von wissenschaftlichen Theorien und der Hinwendung zu epistemischen Praktiken konkreter Akteure, inspiriert. Dementsprechend geht Shapin nicht etwa von dem durch Boyle begründeten Wissen über den Luftdruck aus, sondern er rekonstruiert, mit welchen Mitteln und Verfahren es dem Naturforscher gelang, das Experiment gegenüber anderen Wissensformen durchzusetzen. Boyles Mitbegründung der experimentellen Methode im England des 17. Jahrhunderts führt Shapin auf drei grundlegende ‚Technologien‘ des Naturforschers zurück: auf eine ‚materielle‘, ‚soziale‘ und ‚literarische Technologie‘. Shapin zufolge konstruierte Boyle zunächst eine komplexe sowie kostspielige Apparatur, die *Pneumatic Engine*, eine spezielle Vakuumpumpe, mit der er in zahlreichen physikalisch-mechanischen Experimenten die Eigenschaften der Luft, insbesondere ihren Druck, bestimmte. Nach Shapin war Boyles ‚materielle Technologie‘ darauf ausgerichtet, subjektunabhängige “matter[s] of fact”¹³ zu konstruieren, denn indem Phänomene qua Apparat und damit mechanisch hervorgebracht wurden, sollte ihre Gemachtheit durch Menschhand verdeckt werden. Da aber Boyles Apparatur den Nachteil hatte, nur

¹⁰ Steven Shapin: „Pump and Circumstance. Robert Boyle’s Literary Technology“. *Social Studies of Science* 14.4 (1984), S. 481-520.

¹¹ Shapins Aufsatz ist in einer längeren Version in die mit Simon Schaffer gemeinsam verfasste Studie *Leviathan and the Air-Pump* (1985) eingegangen, die den Experimentalstreit zwischen Boyle und Thomas Hobbes zum Gegenstand hat. Vgl. Steven Shapin/Simon Schaffer: *Leviathan and the Air-Pump. Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*. Princeton 1985, Kapitel 2, S. 22-79.

¹² Vgl. Hans-Jörg Rheinberger: „Historische Epistemologie“. *Handbuch Wissenschaftsgeschichte*. Hg. Marianne Sommer/Staffan Müller-Wille/Carsten Reinhardt. Stuttgart 2017, S. 32-45, hier: S. 41f.

¹³ Shapin: „Pump and Circumstance“ (wie Anm. 10), passim u. bes. S. 495.

wenigen zugänglich zu sein, bediente sich Boyle, so Shapin, zusätzlich einer ‚sozialen Technologie‘: Er brachte seine Luftdruck-Experimente zur Aufführung in der Royal Society, um sie von anderen Naturforschenden und weiteren hochrangigen Mitgliedern der englischen Gesellschaft bezeugen zu lassen. Die Beglaubigung experimenteller Befunde durch professionelle Augenzeugen diente ebenfalls ihrer Objektivierung als abgesicherte, weil kollektiv beglaubigte Fakten. Da die Reichweite auch dieser ‚sozialen Technologie‘ auf einen engen Kreis anwesender Augenzeugen begrenzt war, machte sich Boyle, so Shapin, einer ‚literarischen Technologie‘ zur Erzeugung einer ‚virtuellen Zeugenschaft‘ (‘literary technology of virtual witnessing’)¹⁴ zu Nutze. So weist Shapin anhand von Boyles Experimentalberichten nach, dass der Naturforscher nicht lediglich Ergebnisse, sondern die Ausführung seiner Versuche in zahlreichen Details und Umständen genaustens beschrieb. Indem er die Lesenden seiner Berichte zu virtuellen Augenzeugen einer experimentellen Szene machte, sollten sie davon überzeugt werden, dass die berichteten Dinge tatsächlich (so) stattgefunden haben.¹⁵ Boyle erzeugte also einen, wie man in der Literaturwissenschaft sagen würde, Realitätseffekt.¹⁶ Auch Shapin fokussiert auf den Effekt dieser ‚literarischen (d.h. bei ihm sprachlichen)¹⁷ Technologie‘, die er als “the most powerful technology for constituting matters of fact”¹⁸

¹⁴ Ebd., S. 490.

¹⁵ Vgl. ebd., S. 493. Vgl. zur Diskussion von Shapins Überlegungen sowie weiteren Ansätzen (etwa von Peter Dear) zur Erklärung der Funktion detaillierter Beschreibungen von Experimenten im 17. Jahrhundert: Frederic L. Holmes: „Wissenschaftliches Schreiben und wissenschaftliches Entdecken“ [engl. EA: 1987]. *Schreiben als Kulturtechnik. Grundlagentexte*. Hg. Sandro Zanetti. Berlin 2012, S. 429.

¹⁶ Vgl. Roland Barthes: „L’effet de réel“ [1968]. *Littérature et réalité*. Hg. Gérard Genette/Tzvetan Todorov. Paris 1982, S. 81-90. Christina Brandt hat sich im Anschluss an den Begründer der ‚Rhetoric of Science‘, Alan Gross, mit dem Realitätseffekt naturwissenschaftlicher Texte befasst: Dies.: „Wissenschaftserzählungen. Narrative Strukturen im naturwissenschaftlichen Diskurs“. *Wirklichkeitserzählungen. Felder, Formen und Funktionen nicht-literarischen Erzählens*. Hg. Christian Klein/Matias Martinez. Stuttgart/Weimar 2009, S. 81-109, hier: S. 99f.

¹⁷ Vgl. dazu die Synonyme, die Shapin für seinen Begriff ‚literarische Technologie‘ nutzt, darunter “linguistic technologies” (Shapin: „Pump and Circumstance“ (wie Anm. 10), S. 519) oder “linguistic practices” (z.B. ebd., S. 481, 509).

¹⁸ Ebd., S. 491.

begreift: Ausgerechnet Boyles *Texte* hätten, so Shapin, qua ihrer Erzeugung einer ‚virtuellen Zeugenschaft‘ erst dazu beigetragen, eine wissenschaftliche Öffentlichkeit zu erschaffen, der die Rolle zukam, die experimentell erhobenen Tatsachen zu beglaubigen.¹⁹ Demnach haben Boyles Experimentalberichte einen wesentlichen Anteil daran, dem Experiment als zu etablierendes epistemisches Verfahren Geltung zu verschaffen.

Shapins Fallstudie markiert eine Wende im Umgang mit Texten in der Erforschung epistemischer Praktiken in den Naturwissenschaften: Der Wissenschaftsforscher zieht nicht bloß notgedrungen Texte zur Rekonstruktion einer Experimentalpraxis heran, die ohne schriftliche Zeugnisse nicht mehr zugänglich wäre. Vielmehr berücksichtigt er Texte selbst als wesentliche Faktoren für die Durchsetzung der experimentellen Methode und damit auch für die Geltung experimentell erhobenen Wissens. “[W]e have to reorientate”, so Shapin, “some of our common ideas about the status of scientific *text*.”²⁰ Boyles Texte seien nicht lediglich *Berichte* über das Experimentalgeschehen, sondern die darin realisierte “literary technology of virtual witnessing” sei als “a most important form of experience and the means of extending and validating experience” zu begreifen.²¹ Für Shapin zählen Texte und ihre ‚literarischen‘ Verfahren damit dezidiert zu den “*knowledge-producing tools*”.²²

Bereits mit seiner technizistisch-mechanistischen Begrifflichkeit, die aus einer literaturwissenschaftlichen Perspektive zunächst befremdlich anmuten mag, akzentuiert Shapin deutlich, dass Texte bzw. ‚literarische Technologien‘ von ebensolcher Wichtigkeit für die naturwissenschaftliche Wissensproduktion sind wie Instrumente und Apparate sowie die seit der Praxiswende in die Aufmerksamkeit gerückten sozialen Praktiken

¹⁹ Vgl. ebd., S. 481, 497, 511. Genau genommen bleibt Shapin den Nachweis dafür schuldig, welche Wirkung Boyles evozierter Texteffekt tatsächlich auf die Leserschaft hatte. Shapin stützt sich in seiner Argumentation vorrangig auf die von Boyle intendierte Wirkung seiner angewendeten Technologien, d.h. auf die Autorintention. Vgl. zur Diskussion der unkritischen Übernahme autorintentionaler Modelle bei der Textinterpretation in den Science Studies: Claus Zittel: „Close Reading in den Science Studies“. *Theorien, Methoden und Praktiken des Interpretierens*. Hg. Andrea Albrecht u.a. Berlin/München/Boston 2015, S. 81-99, hier: S. 86.

²⁰ Shapin: „Pump and Circumstance“ (wie Anm. 10), S. 491, Hervorhebung im Original.

²¹ Ebd., S. 484.

²² Ebd., S. 512.

zwischen Akteuren. Seiner Argumentation nach sind die apparativen Verfahren der Wissensproduktion nicht ‚härter‘ als die vermeintlich ‚weichen‘ sozialen und literarischen Verfahren, sondern sie liegen auf einer Ebene. Insofern ist es nur folgerichtig, dass Shapin sie allesamt auf den Begriff der ‚Technologie‘ bzw. des ‚Werkzeugs‘ zur Wissensproduktion bringt.²³ Shapins Studie eröffnet demnach einen neuen Zugang zu naturwissenschaftlichen Texten, der dieses Genre als epistemisches Werkzeug begreift, das mit weiteren (nicht textuellen), materiellen und/oder sozialen Technologien der Wissensproduktion nicht nur ebenbürtig ist, sondern weitreichende Allianzen eingeht.²⁴

2. Das Labor als Produktionsmaschinerie von Papers (Latour & Woolgar)

Die Bestimmung von Texten als epistemische Werkzeuge in der Produktion naturwissenschaftlichen Wissens gewinnt weitere Konturen in der inzwischen als „Gründungsdokument der jüngeren Science Studies“²⁵ geltenden Abhandlung *Laboratory Life* von Bruno Latour und Steve Woolgar. Anders als Shapins Studie, in der experimentelle Praktiken anhand überlieferter Texte rekonstruiert werden, beruht dieses bereits eingangs zitierte Buch auf Feldbeobachtungen, die Latour Mitte der 1970er Jahre im *Salk Institute for Biological Studies* in Kalifornien durchgeführt hat. “[O]ur very specific interest in laboratory life concerns”, so umreißen die Autoren ihr Vorhaben, “the way in which daily activities of working scientists lead to the construction of facts.”²⁶ Mit welchen Aufgaben und Aktivitäten die im Labor des späteren Nobelpreisträger Roger Guillemin arbeitenden

²³ Shapin selbst reflektiert seinen Begriffsgebrauch auf ähnliche Weise. Vgl. ebd., S. 512.

²⁴ In der Logik und der Begrifflichkeit der drei erwähnten Technologien hat auch Simon Schaffer eine Fallstudie vorgelegt, die sich mit John Herschels astronomischer Erforschung des Himmels und insbesondere des Orionnebels in der Mitte des 19. Jahrhunderts befasst. Vgl. Ders.: „The Leviathan of Parsonstown. Literary Technology and Scientific Representation“. *Inscribing Science. Scientific Texts and the Materiality of Communication*. Hg. Timothy Lenoir. Stanford 1998, S. 182-222.

²⁵ Lars Gertenbach/Henning Laux: *Zur Aktualität von Bruno Latour. Einführung in sein Werk*. Wiesbaden 2019, S. 19.

²⁶ Latour/Woolgar: *Laboratory Life* (wie Anm. 2), S. 40.

Forscher_innen tagein, tagaus befasst sind, dürfte die Lesenden dann allerdings erstaunen: In Latours und Woolgars Porträt des Labors begegnen zuallererst ‚manisch‘ schreibende Naturwissenschaftler_innen, umgeben sowohl von technischem Personal, das mit demselben Arbeitseifer allerlei Proben beschriftet, als auch von diversen Apparaten, die beständig bedrucktes Papier ausspucken. Der Blick ihres fiktiven Feldforschers²⁷ schweift deshalb immerzu über Texte, Dokumente, Notizen oder Graphen, die stapelweise auf Schreibtischen der Naturwissenschaftler_innen lagern oder sich in der integrierten Bibliothek befinden.

Was sich in ihrer Schilderung des Labors mitsamt seiner anfänglichen „confused mixture of papers“²⁸ sukzessive abzeichnet, ist ein alle Aktivitäten ordnendes „system of literary inscription“²⁹. Unter dem Begriff der ‚literarischen Inskription‘ erfassen Latour und Woolgar alle schriftlich fixierten (und in diesem Sinne ‚literarischen‘) Dokumente, darunter solche, die die Forschenden mit Hilfe von Apparaten, sog. ‚inscription devices‘, erzeugen, etwa Diagramme, Graphen, Listen und Datenblätter, ebenso wie die auf diese Schriftstücke aufbauenden Texte, insbesondere Fachartikel.³⁰ Sie alle gehören, so Latour und Woolgar, aufs Engste zusammen,

²⁷ Latours und Woolgars literarische Darstellungsverfahren, darunter etwa die Konstruktion einer fiktiven Beobachter-Figur, die erst nach und nach mit Wissen ausgestattet wird, wären eine eigene Untersuchung wert. Auch in seiner späteren Arbeit, in *Science in Action*, bedient sich Latour am Formenrepertoire der Literatur und stellt die Logik wissenschaftlicher Kontroversen in Form eines Comics dar. Vgl. Ders.: *Science in Action* (wie Anm. 1), S. 14.

²⁸ Latour/Woolgar: *Laboratory Life* (wie Anm. 2), S. 83.

²⁹ Ebd., S. 52, 88.

³⁰ Das Bedeutungsspektrum des Begriffs der ‚literarischen Inskription‘ ändert sich im Verlauf von Latours und Woolgars Argumentation. Während sie zunächst „all traces, spots, points, histograms, recorded numbers, spectra, peaks, and so on“ (ebd., S. 88) aus Inskriptionsvorrichtungen unter diesen Begriff fassen, verschiebt er sich mehr und mehr zu einem Sammelbegriff, der alle schriftlich fixierten Dokumente bis hin zum Fachaufsatz umfasst und schließlich synonym mit dem Begriff ‚Literatur‘ im Sinne von Fachliteratur gebraucht wird. Vgl. ebd., S. 63, S. 87f. Der ‚Inskriptions‘-Begriff wurde auch von anderen Vertreter_innen der Wissenschaftsforschung, darunter etwa Hans-Jörg Rheinberger, aufgegriffen. Vgl. Ders.: „Dimensionen der Darstellung in der Praxis des wissenschaftlichen Experimentierens“. *Die Erfahrungen, die wir machen, sprechen gegen die Erfahrungen, die wir haben. Über Formen der Erfahrung in den Wissenschaften*. Hg. Michael Hampe/Maria-Sibylla Lotter. Darmstadt 2000, S. 235-246.

da sie die Teile einer ‚Serie von Transformationen‘³¹ bilden: Am Anfang stehen Gewebeprouen von Tieren, denen zuvor bestimmte Substanzen injiziert wurden, um deren Wirkung zu erforschen. Nach tagelanger Bearbeitung in Zentrifugen werden die Proben in einer speziellen Konfiguration hintereinander geschalteter Inskriptionsvorrichtungen in Graphen, Diagramme oder Tabellen umgewandelt. Nach weiteren Transformationen durch Computerprogramme entstehen wieder neue ‚Abbildungen‘, die im Rahmen von Fachartikeln der Forscher_innen erneut weiterverarbeitet werden und schließlich das Labor in Richtung Fachzeitschriften verlassen.

Die beiden Wissenschaftsforscher charakterisieren demnach das, was für die beteiligten Naturwissenschaftler_innen als Nachweis einer bestimmten Substanz und damit ihrer faktischen Existenz gilt, als eine Kette ‚literarischer Inskriptionen‘, die auseinander hervorgegangen sind und aufeinander verweisen. Wertvollstes Endprodukt und hauptsächlichliches Ziel dieses ‚Systems literarischer Inskriptionen‘ ist, so machen die Forscher immer wieder deutlich,³² das wissenschaftliche Paper. Dieses gehört gewissermaßen zu den wichtigsten Währungen des Labors, denn die Produkte des Inskriptionsprozesses verlassen offenbar zuerst und zuvörderst dann das Labor in Richtung der größeren Fachgemeinschaft, wenn sie in die standardisierte Form des Fachartikels gegossen wurden, die strikten Konventionen folgt. Infolgedessen fokussieren auch Latour und Woolgar ihr Laborporträt mehr und mehr auf diesen Fluchtpunkt des Inskriptionsprozesses, die Fachtexte also, die das Labor verlassen. Am Ende ihres Kapitels über den Institutsbesuch des fiktiven Feldforschers erscheint das Labor einer experimentell verfahrenen Naturwissenschaft schließlich als einzige Maschinerie zur Produktion von Papers.³³

³¹ Latour/Woolgar: *Laboratory Life* (wie Anm. 2), S. 50.

³² Vgl. ebd., S. 71, 84, 87f.

³³ Nach der Logik dieses Laborporträts ist es nur folgerichtig, dass Latour und Woolgar die Produktivität der besuchten Forschungseinrichtung just in den Kategorien der Produktion von Fachaufsätzen in den Blick nehmen (ebd., S. 72–74). So errechnen sie in betriebswirtschaftlicher Manier etwa die Anzahl der produzierten Papers und die Kosten ihrer Produktion, den ‚Markanteil‘ der im Labor produzierten Aufsätze gemessen an der gesamten Anzahl von Fachartikeln aus dem beforschten Bereich und schließlich die Anzahl der Zitationen der entsprechenden Papers in anderen, außerhalb des Instituts entstandenen Publikationen (‚impact ratio‘, ebd., S. 74).

Diese stark pointierte Zeichnung des Labors streicht deutlich heraus, welche privilegierte Stellung sie publizierbaren Texten bzw. dem Genre des Fachartikels noch vor allen (Zwischen-)Produkten des Inskriptionsprozesses in der naturwissenschaftlichen Wissensproduktion zuweisen. Bevor es aber um den weiteren Weg des Papers und seine tragende Funktion im anschließenden Aushandlungsprozess von Wissen *außerhalb* seines Produktionsortes gehen soll (Teil 4), ist anhand von Knorr-Cetinas Studie *The Manufacture of Knowledge* der Frage nachzugehen, inwiefern Fachaufsätze und ihre Vorformen auf den experimentellen Forschungsprozess selbst einwirken, *bevor* sie das Labor verlassen.

3. Schreib- und Laborarbeit (Knorr-Cetina)

Zweifellos verdient diese Abhandlung unter den hier betrachteten Studien am ehesten das literaturwissenschaftliche Gütesiegel eines *close reading* zientifischer Texte.³⁴ Knorr-Cetina widmet zwei umfangreiche Kapitel ihrer zu den Klassikern der Science Studies zählenden Studie der minutiösen Lektüre eines Fachartikels, der auf Grundlage chemischer Experimente zur Proteingewinnung in einer von ihr besuchten US-amerikanischen Forschungseinrichtung entstanden ist. An ihrer Betrachtung der „Fabrikation des wissenschaftlichen Papiers“³⁵ ist zunächst beachtlich, dass sie sich nicht nur der publizierten und damit (vorläufig) abgeschlossenen Version des Fachaufsatzes zuwendet, sondern auch seine 16 teils drastisch voneinander abweichenden Entwürfe berücksichtigt. Die Abweichungen zwischen den Entwürfen führt Knorr-Cetina darauf zurück, dass das Paper – lange bevor es in den Druck geht – zunächst *innerhalb* des Labors zirkuliert und dabei von Koautor_innen, Kolleg_innen und Vorgesetzten begutachtet und korrigiert wird. Da das Paper bereits im vermeintlich geschützten Raum des Labors der beständigen Kritik und Begutachtung ausgesetzt ist,

³⁴ Ich widerspreche damit der Kritik von Claus Zittel, der über die Interpretationsstandards in den Science Studies wenig Gutes zu berichten weiß. Ders.: „Close Reading“ (wie Anm. 19).

³⁵ Karin Knorr-Cetina: *Die Fabrikation von Erkenntnis. Zur Anthropologie der Naturwissenschaft* [engl. Titel: *The Manufacture of Knowledge. An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*]. Rev. u. erw. Fassung. Frankfurt/Main 1984, S. 175.

habe es gerade „nicht den Charakter eines *End*produktes [...], den man ihm gerne zuschreibt.“³⁶

Die Genese des Papers im Labor verfolgt Knorr-Cetina aber nicht nur durch den institutionalisierten Begutachtungsprozess hindurch, sondern sie wendet sich auch den diversen schriftlichen Vorformen des Fachaufsatzes zu, die bereits während des experimentellen Forschungsprozesses entstanden sind. Bei Knorr-Cetina beginnt das Schreiben eines Manuskripts nicht erst nach Abschluss des Experiments, sondern ist wesentlicher Teil der experimentellen Arbeit.³⁷ So zeigt sie im Falle des Papers zur Proteingewinnung auf, dass dessen erster Entwurf auf handschriftliche Notizen, Tabellen mit Messergebnissen sowie auf ihnen beruhende ausformulierte Passagen zurückgeht, die bereits während der Laborarbeit entstanden sind. „Wissenschaftler, die ein Manuskript schreiben“, so folgert Knorr-Cetina, „rufen sich *nicht* den zugrundeliegenden Forschungsprozess ins Gedächtnis zurück, um diesen anhand ihrer Erinnerung schriftlich zusammenzufassen.“³⁸ Vielmehr stützen sie sich auf schriftliches Material, das sie bereits während der experimentellen Arbeit erarbeitet haben oder das aus der bereits publizierten Fachliteratur stammt. Statt *Repräsentation* des Laborgeschehens sei das Paper demnach vielmehr *Produkt* seiner spezifischen Fabrikationsweise *im* Labor.³⁹

Wenn Teile des betrachteten Fachaufsatzes bereits während der Werkstattarbeit entstehen und dieses Genre damit offensichtlich nicht lediglich vorgängige Forschungsergebnisse aus einem Experiment zu einem nachträglichen Zeitpunkt festschreibt, stellt sich die Frage, inwiefern die im Labor erzeugten ‚epistemischen Dinge‘⁴⁰ von ihrer schriftlichen bzw. textuellen und/oder visuellen Zurichtung beeinflusst werden. Knorr-Cetina geht dieser Frage nicht genauer nach, obwohl das von ihr präsentierte Material dazu einigen Anlass bietet: Unter den Entwürfen und Vorstufen des betrachteten Fachartikels führt Knorr-Cetina auch ein Flussdiagramm

³⁶ Ebd., S. 199, Hervorhebung im Original.

³⁷ Vgl. ebd., S. 240.

³⁸ Ebd., Hervorhebung A.G.

³⁹ Vgl. ebd., S. 239f.

⁴⁰ Dieser Begriff wurde von Hans-Jörg Rheinberger geprägt. Ders.: *Experimentalsysteme und epistemische Dinge. Eine Geschichte der Proteinsynthese im Reagenzglas*. Göttingen 2001, S. 24.

auf,⁴¹ das die einzelnen Schritte der Versuche zur Proteingewinnung verzeichnet. Da das Flussdiagramm bereits vor (!) den eigentlichen Versuchen erstellt wurde, ist davon auszugehen, dass die Schreibearbeit die Wissensproduktion im Labor insofern maßgeblich beeinflusst, als sie zur Ordnung und Strukturierung des Forschungsprozesses beiträgt.⁴² Zusätzlich gilt es zu beachten, dass das Flussdiagramm noch während der Experimente überarbeitet und allmählich für den Methoden-Teil des Fachartikels weiter ausgearbeitet wurde. Die sich sukzessiv und parallel entwickelnde Schreib- und Laborarbeit macht darauf aufmerksam, dass sich die schriftliche und instrumentelle Fabrikation von Wissen offenbar beständig gegenseitig affizieren. In Knorr-Cetinas Studie tritt damit offen zu Tage, dass eine weitergehende Untersuchung der epistemischen Wirksamkeit von Texten in naturwissenschaftlichen Forschungsprozessen neben dem bislang im Fokus stehenden Fachaufsatz auch Genres wie Labortagebücher⁴³, Protokolle oder Zettelsammlungen⁴⁴ bis hin zu visuellen und/oder visuell-textuellen Darstellungen zu berücksichtigen hat.⁴⁵

Während sich Knorr-Cetinas Laborstudie genauer mit den unterschiedlichen Zwischenprodukten auf dem Weg zum fertigen Fachartikel befasst, haben Latour und Woolgar, so wurde bereits angedeutet, ihr Laborporträt mehr und mehr auf ebendieses (vorläufige) Endprodukt der Werkstattarbeit fokussiert. Sie entfernen sich damit aber keineswegs von

⁴¹ Vgl. die Abbildungen auf S. 222 und 224 sowie die entsprechenden Erläuterungen auf S. 239f. bei Knorr-Cetina: *Fabrikation von Erkenntnis* (wie Anm. 35).

⁴² Zu diesem Befund kommt auch der Wissenschaftshistoriker Frederic L. Holmes: „Wissenschaftliches Schreiben“ (wie Anm. 15), S. 426, 438.

⁴³ Einen ersten Sammelband zur Erforschung von Labortagebüchern und -protokollen haben Frederic L. Holmes, Jürgen Renn und Hans-Jörg Rheinberger vorgelegt: Dies. (Hg.): *Renworking the Bench. Research Notebooks in the History of Science*. Dordrecht/Boston/London 2003.

⁴⁴ Vgl. Hans-Jörg Rheinberger: „Zettelwirtschaft“. *Schreiben als Kulturtechnik. Grundlagentexte*. Hg. Sandro Zanetti. Berlin 2012, S. 441-452.

⁴⁵ Unterschiedliche Textgenres der Naturwissenschaften berücksichtigt etwa der Linguist Greg Myers. Er betrachtet in seiner Studie *Writing Biology* neben Fachaufsätzen auch Forschungsanträge, Forschungsberichte („review articles“) oder populärwissenschaftliche Abhandlungen. Der beabsichtigte Nachweis, dass Texte an der Konstruktion von Wissen in der Evolutionsbiologie beteiligt sind, gelingt insbesondere dort, wo sich Myers der Analyse einer durch Fachaufsätze ausgetragenen Kontroverse zuwendet. Ders.: *Writing Biology. Texts in the Social Construction of Knowledge*. Madison 1990, bes. Kap. 4, S. 101-140.

genuinen Prozessen der naturwissenschaftlichen Wissensproduktion, im Gegenteil: Der Konstruktionsprozess wissenschaftlicher Tatsachen hört für Latour und Woolgar gerade nicht dort auf, wo abgeschlossene, weil fertig geschriebene Fachaufsätze das Labor verlassen. Vielmehr beginnt erst dann ein über das einzelne Labor hinausgehender und prinzipiell unabschließbarer Prozess der Validierung, Etablierung und (De-)Stabilisierung von *Wissensansprüchen*⁴⁶. Und genau in diesem Prozess der Transformation von Wissensansprüchen, den Latour insbesondere in seiner späteren und nun zu betrachtenden Studie *Science in Action* (1987) pointiert darstellt, spielen Fachaufsätze freilich nicht die einzige, aber eine zentrale Rolle.

4. ‚The Activity of the Scientific Paper‘⁴⁷ (Latour)

Latour wendet sich in seiner Abhandlung *Science in Action* insbesondere naturwissenschaftlichen Kontroversen zu, weil er in jener Phase, in der sich Akteure im Widerstreit befinden und Wissen infolgedessen (noch) nicht stabilisiert ist, zu einer „science in the making“ vorzustößen hofft.⁴⁸ Latour entwirft dabei ein (vielfach kritisierendes)⁴⁹ Bild von den Naturwissenschaften als Kampfzone widerstreitender Akteure, die nicht in erster Linie nach wahren Wissen streben, sondern Verbündete für die eigenen Wissensansprüche suchen und Widersacher nötigenfalls diskreditieren. Auch das Genre des Fachaufsatzes, den Latour als „the most important and the least studied of all rhetorical vehicles“⁵⁰ bezeichnet, erscheint

⁴⁶ Vgl. Latour/Woolgar: *Laboratory Life* (wie Anm. 2), S. 75-86.

⁴⁷ Latour: *Science in Action* (wie Anm. 1), S. 38.

⁴⁸ Ebd., S. 15.

⁴⁹ Vgl. etwa: Steven Shapin: „Following Scientists Around“. *Social Studies of Science* 18 (1988), S. 533-550.

⁵⁰ Latour: *Science in Action* (wie Anm. 1), S. 31. Latours Diagnose, dass der Fachaufsatz zu den am wenigsten erforschten rhetorischen Kampfmitteln gehöre, kann heute keine Gültigkeit mehr beanspruchen, da inzwischen eine Reihe einschlägiger Studien zum naturwissenschaftlichen Fachartikel aus dem Bereich der *Rhetoric of Science* erschienen sind. Vgl. z.B. Alan G. Gross/Joseph E. Harmon/Michael S. Reidy: *Communicating Science. The Scientific Article from the 17th Century to the Present*. West Lafayette 2002; Charles Bazerman: *Shaping Written Knowledge. The Genre and Activity of the Experimental Article in Science*. Madison 1988.

zunächst als rhetorisches Kampfmittel zur Durchsetzung der eigenen Wissensansprüche in einem feindseligen Umfeld. “[D]o whatever you need to the former literature”, so resümiert Latour eine beobachtete Maxime des zitierenden Umgangs mit Fachartikeln anderer Forscher_innen, “to render it as helpful as possible for the claims you are going to make.”⁵¹

Latour bleibt in seinem der naturwissenschaftlichen “Literature”⁵² gewidmeten Buchkapitel jedoch nicht bei diesen mittels Fachtexten ausgetragenen Machtspielchen⁵³ unter konkurrierenden Forschenden stehen. Weitreichender sind vielmehr seine Reflexionen über grundlegende Dynamiken textueller Aushandlungsprozesse von Wissen: Am Beispiel eines bestimmten, von der Neuroendokrinologie konstatierten Hormons rekonstruiert Latour das Werden einer wissenschaftlichen Tatsache, indem er ihren Weg durch Fachartikel hindurch verfolgt bzw. ihren Transformationen in Texten nachgeht. Während Naturwissenschaftler_innen ihre Fachaufsätze auf feststehende Fakten reduzieren (siehe eingangs zitierter Disput), wählt Latour einen genau gegensätzlichen Ausgangspunkt: Er zerlegt neuroendokrinologische Fachaufsätze in ihre basalen Bestandteile, nämlich in einfache, wenige Sätze umfassende Wissensansprüche mit (noch) fragwürdiger Geltung. Daran anschließend rekonstruiert er die weiterverzweigte Zitation dieser Wissensbehauptung in späteren Fachartikeln und geht dabei der Frage nach, inwiefern die ursprüngliche Aussage bestätigt, eingeschränkt, widerlegt, modifiziert oder in anderer Weise weiterverarbeitet wird. Aus literaturwissenschaftlicher Perspektive könnte man sagen, dass Latour mit seiner Rekonstruktion der modifizierenden Zitationen in Fachtexten die epistemische Funktion der Intertextualität im (natur-)wissenschaftlichen Feld in den Blick rückt.⁵⁴

Mit seiner Betrachtung des Wandels einer Wissensbehauptung über mehrere Texte hinweg macht Latour darauf aufmerksam, dass sich wissenschaftliche Tatsachen erst in einem langwierigen und unabschließbaren Prozess der Transformation von Wissensansprüchen herauschälen. “The

⁵¹ Latour: *Science in Action* (wie Anm. 1), S. 37.

⁵² Ebd., S. 21-62.

⁵³ Vgl. dazu Latours beständige Apostrophierung des Streits um Wissensansprüche als Machspiele, Taktik und Politik, ebd., S. 37f., 44, 53, 57.

⁵⁴ Vgl. zur Intertextualität naturwissenschaftlicher Texte auch: Charles Bazerman: „Intertextual Self-Fashioning. Gould and Lewontin’s Representations of the Literature“. *Understanding Scientific Prose*. Hg. Jack Selzer. Madison 1993, S. 20-41.

fate of the statement, that is the decision about whether it is a fact or a fiction, depends on a sequence of debates later on”⁵⁵, so Latour. Was aus diesem permanenten Modifikationsprozess als kollektiv akzeptiertes Wissen hervorgeht, ist nach Latour für die Akteure weder plan- noch vorhersehbar.⁵⁶ In jedem Fall aber stabilisiert sich eine Tatsache nur (und möglicherweise auch nur vorübergehend) im Zuge ihrer bestätigenden Wiederaufnahme in vielen Texten eines Kollektivs: “To survive or to be turned into fact, a statement needs the *next generation of papers*.”⁵⁷

Fachaufsätze spielen in diesem Transformationsprozess eine Schlüsselrolle, weil sie offenbar eines der präferierten Medien sind, mit denen Naturwissenschaftler_innen über ihre Wissensansprüche in Verhandlung treten.⁵⁸ Einen gewichtigen Teil ihrer Validierungs-, Etablierungs- und Stabilisierungsprozesse von Wissen bewältigen Naturwissenschaftler_innen demnach im Genre des Fachartikels. Mehr noch: Wenn (experimentelle) Resultate erst “the next generation of papers” benötigen, um sich überhaupt als eine wissenschaftliche Tatsache herauskristallisieren zu können, dann handelt es sich bei dieser qua Texten ausgetragenen Aushandlung von Wissensansprüchen nicht nur um eine Form der Wissensvalidierung, sondern auch um Wissensproduktion. Und genau diese Transformationsleistung, die Naturwissenschaftler_innen in und mit ihren Texten vornehmen, betrachtet Latour als grundlegende Funktion und “*activity of the scientific paper*”⁵⁹.

⁵⁵ Latour: *Science in Action* (wie Anm. 1) S. 27.

⁵⁶ Vgl. ebd., S. 29, 56.

⁵⁷ Ebd., S. 38, Hervorhebung A.G.

⁵⁸ In *Laboratory Life* heben Latour und Woolgar sogar hervor, dass selbst in mündlichen und damit informell ausgetragenen Diskussionen der Forscher_innen im Labor publizierte Literatur eine wesentliche Rolle spielt: “Almost without exception, every discussion and brief exchange observed in the laboratory centred around one or more items in the published literature.” Latour/Woolgar: *Laboratory Life* (wie Anm. 2), S. 52. Latour und Woolgar wenden sich damit dezidiert gegen solche Studien, die davon ausgehen, dass die “communication of scientific information occurs predominantly through informal rather than formal channels” (ebd.).

⁵⁹ Latour: *Science in Action* (wie Anm. 1), S. 38, Hervorhebung A.G. Im späteren Verlauf seiner Argumentation relativiert Latour allerdings die von ihm selbst in den Blick gebrachte Relevanz von Fachtexten in der Aushandlung von Wissen wieder, wenn es heißt: “No matter how interesting and necessary these studies [e.g. studies about technical literature] are, they are not sufficient if we

5. Schluss

Der Gang durch ausgewählte Abhandlungen der Science Studies hat zwei zentrale Bereiche der naturwissenschaftlichen Wissensproduktion aufgesucht, in denen Texte als epistemische Werkzeuge zum Tragen kommen: Es handelt sich zum einen um die Wissensvalidierung und zum anderen um die Wissensserzeugung im Labor, die nicht immer strikt voneinander zu trennen sind.⁶⁰ In den Bereich der Wissensvalidierung fällt etwa die von Shapin ermittelte ‚literarische Technologie‘ Robert Boyles. Wie der Wissenschaftshistoriker nachweist, hat Boyle – und das trifft offenbar auch für andere Naturforschende des 17. und frühen 18. Jahrhunderts zu⁶¹ – seine Versuche *en détail* beschrieben, um die Lesenden zu virtuellen Augenzeugen einer experimentellen Szene zu machen, die sie beglaubigen sollten. Shapins Diagnose, dass Boyles Experimentalberichte als ein wichtiges Instrument der Validierung experimentellen Wissens bzw. der Durchsetzung der experimentellen Methode in dieser Zeit zu begreifen seien, ist demnach durchaus schlüssig. Ebenfalls in diesen Bereich der Wissensanerkennung, wenn auch getragen von einem anderen Genre, nämlich dem standardisierten Fachaufsatz (Paper), wie er sich seit dem späten 19. Jahrhundert entwickelte,⁶² liegen die von Latour untersuchten Prozesse der textuellen Aushandlung von Wissensansprüchen. Der Soziologe zeichnet nach, wie sich ein qua Fachaufsatz erhobener Wissensanspruch mit noch unsicherem Status nach und nach durch seine bestätigende, widerlegende oder modifizierende Wiederaufnahme in späteren Papers sukzessive zu einem kollektiv akzeptierten Fakt stabilisiert oder als Fiktion verworfen wird.

want to follow scientists and engineers at work; after all, they do not draft, read and write papers twenty-four hours a day” (ebd., S. 63).

⁶⁰ Vgl. zur Kritik dieser Unterscheidung zwischen Wissensvalidierung und Wissensserzeugung im Labor, welche auf die bekannte wissenschaftsphilosophische Differenzierung des ‚context of justification/validation‘ und ‚context of discovery‘ zurückgeht: Knorr-Cetina: *Fabrikation von Erkenntnis* (wie Anm. 35), S. 28-33.

⁶¹ Vgl. weitere Beispiele, aber auch Gegenbeispiele bei: Frederic L. Holmes: „Argument and Narrative in Scientific Writing“. *The Literary Structure of Scientific Argument. Historical Studies*. Hg. Peter Dear. Philadelphia 1991, S. 164-181, hier: S. 165f., 168; Frederic L. Holmes: „Wissenschaftliches Schreiben und wissenschaftliches Entdecken“ (wie Anm. 15), S. 430, 432.

⁶² Vgl. Brandt: „Wissenschaftserzählungen“ (wie Anm. 16), S. 105, 107.

Einen wesentlichen Teil der Aushandlung von Wissensansprüchen bewältigen Naturwissenschaftler_innen demnach im Medium des Fachartikels.

Auch im Bereich der Wissenserzeugung im Labor, der als eigentlicher Kern der naturwissenschaftlichen Wissensproduktion gilt,⁶³ haben Texte einen zentralen Auftritt: Latour und Woolgar charakterisieren das besuchte Labor einer modernen Naturwissenschaft als eine einzige Maschine zur Erzeugung ‚literarischer Inskriptionen‘, die auf den publizierbaren Fachartikel als wichtigstes Produkt des Labors zulaufen. Gerade aber weil sich Latour und Woolgar mehr und mehr auf das bevorzugte Endprodukt des Inskriptionsprozesses, die Fachaufsätze, konzentrieren, bleibt in ihrer Studie die Frage offen, inwiefern sowohl der Inskriptionsprozess als auch die textuelle Zurichtung auf die Genese wissenschaftlicher Tatsachen einwirken. Die Laborstudie von Knorr-Cetina hingegen liefert genauere Hinweise auf eine epistemische Wirksamkeit von Texten bzw. weiterer schriftlicher Formen *im* Labor selbst: Ihre Betrachtungen des Schreibprozesses und die dabei entstehenden Vorformen des wissenschaftlichen Papers legen offen, dass die schriftliche und instrumentelle Fabrikation von Wissen nicht nur parallel verlaufen, sondern dass die Werkstattarbeit und Schreibearbeit ineinandergreifen. Textuelle ebenso wie visuelle oder instrumentell erzeugte Darstellungen werden demnach im Forschungsprozess selbst wirksam und tragen zur Fabrikation einer wissenschaftlichen Tatsache im Labor bei.

Insgesamt betrachtet, fördern die hier diskutierten Studien im Zuge ihres Fokus auf die Praktiken der Wissensproduktion beachtliche Erkenntnisse darüber zu Tage, was Naturwissenschaftler_innen mit Texten tun: Sie setzen Texte offenbar als Werkzeuge ein, um epistemische Verfahren und/oder die eigenen Wissensansprüche in einer Fachgemeinschaft durchzusetzen. Des Weiteren greifen sie Texte als privilegiertes Medium auf, um den Status experimenteller Funde kollektiv auszuhandeln. Ähnlich wie textorientierte Geisteswissenschaftler_innen arbeiten Naturwissenschaftler_innen demnach nicht lediglich an Realien, sondern sie handeln Wissen aus, indem sie beständig Texte lesen, kommentieren, neu- und umschreiben. Es wundert daher nicht, dass das Labor als paradigmatischer Ort der Wissensproduktion der modernen Naturwissenschaften offenbar

⁶³ Vgl. dazu etwa Latours und Woolgars Formulierung, dass die täglichen Laborkaktivitäten zu den „most intimate aspects of fact construction“ gehörten. Dies.: *Laboratory Life* (wie Anm. 2), S. 151.

durch “*readers and writers*”⁶⁴ bevölkert wird, die ihre Inskriptionsvorrichtungen beständig für den Output von Papers trimmen oder die die Texte ihrer Kolleg_innen im und außerhalb des Labors einer kritischen Revision unterziehen. Angesichts dieses in den Science Studies entwickelten Laborporträts ist es nicht übertrieben, Texte als einen der Hauptakteure in der naturwissenschaftlichen Produktion von Wissen zu betrachten. Mit einigem Recht ließe sich demnach der programmatischen Formulierung *Science in Action* die Wendung *Texts in Action* zur Seite stellen.

⁶⁴ Diese Charakterisierung der Naturwissenschaftler_innen als Schreibende und Lesende wiederholen Latour und Woolgar beständig in ihrer Laborstudie. Vgl. ebd., S. 48, 53, 56, 69, 88.