

aspire to all-at-onceness, the condensation of laborious, step-by-step procedures into an immediate *coup d'oeil* [sic!].« (Ebd., kursiv i.O.)

Dieser ›*coup d'œil*‹ ist die Imprimatur des Realen und Gewissen. Eine »immediate, implicit all-at-onceness of perception, especially vision« (110) sichert die (wissenschaftliche) Wirklichkeit in einer Weise ab, mit der keine rationale Argumentation, nicht einmal die mathematische Beweisführung, konkurrieren könne. Die wissenschaftliche Erfahrung, die sich somit gründlich von jeder Alltagserfahrung unterscheidet, basiert auf fragmentierten und immer wieder neu zusammengesetzten Erfahrungsmomenten und Evidenzen, auf »observation, grounded in trained, collective, cultivated habit, that fuses these bits and pieces into a picture – often a literal picture crafted by techniques of scientific visualization« (ebd.).

Damit ist der zeitweise verfeimte Begriff längst gefallen und aus der epistemologischen Einklammerung befreit: Die als metaphysisch inkriminierte und allenfalls als Negativfolie und Differenzkategorie für den wissenschaftshistorischen Diskurs behandelte Ontologie erhält über technische Verfahren der Identifizierung von Objekt und Darstellung, über den Kollaps von Präsentation und Repräsentation *mutatis mutandis* erneut Einzug in den wissenschaftstheoretischen Diskurs: »ontology in the making« (321). Die Bilder der Wissenschaft lassen sich kumulativ in jederzeit veränderliche Weltbilder transformieren und ermöglichen damit eine nicht-transzendente Ontologie: »It is not metaphysics at all, not a God's eye point of view, but only an ontology for humans, with their eyes wide open.« (ebd.)

Prekäre Referenzen: Das Mediale der Inskription

Entscheidet sich vor dem Hintergrund der intensiven und unübersichtlich werdenden Diskussion des Labors als Wirklichkeitsmaschine die Frage einer »Ontologie des Sichtbaren« des jeweiligen Experimentalsystems also in alleiniger oder zumindest prioritärer Form am Status der Beobachterin oder des Beobachters – ob als Experimentierende und Eingreifende (Hacking) oder als Teil eines Denk- und Sehkollektivs, das die Welt mit Gegenständen ›möbliert‹ und damit nicht-metaphysische Ontologien erzeugt (Daston)? Oder bildet sich die Figur der Beobachterin, trotz aller Vorkenntnisse, die deren ›trainiertes Auge‹ in den Prozess notwendig einbringt (Fleck/Daston), um diesen intelligibel werden lassen, und aller ›Achtsamkeit‹, die dem Experimen-

talsystem zuteil werden (Hacking), nicht doch eher als Funktion im laufenden Prozess und als Effekt einer Anpassung an die experimentellen Bedingungen sowie die von diesen an ein jeweils einzusetzendes Beobachtersubjekt gestellten Anforderungen?

Möglicherweise sind es andere Elemente des Mikrodispositivs Labor, die weitere Auskunft über deren Rolle zu geben vermögen. Auch die geschulteste Beobachterin und der versierteste Bastler sind in ihrem Sicht- und Erkenntnisvermögen, das würden sowohl Hacking als auch Daston unterschreiben, gewissermaßen blind oder wenigstens limitiert, so lange sich referentielle Effekte nicht *einstellen* wollen – das heißt: nicht *herstellen* lassen.

Es scheint daher geboten, die historisch wandelbare, medienabhängige und Medien mitprägende Funktion des Referentiellen einer näheren Betrachtung zu unterziehen – wenn man so möchte, stellvertretend für jene Materialitäten und Diskurse, die im Labor auf spezifische Weise Wirksamkeit entfalten. Referentialität wird damit selbst als diskursives Präparat der experimentellen Beobachtung kenntlich gemacht, an welchem sich die Perspektiven der unterschiedlichen Laborsoziologien und -philosophien der Wissenschaftsgeschichte und Science Studies kristallisieren oder brechen. Das Problem einer prekär gewordenen Referentialität, ist in den vergangenen Jahrzehnten zu einem zentralen Topos der sich überschneidenden, aber nicht zur Deckung bringenden disziplinären Diskurse der Wissenschaftsforschung avanciert. Daston selbst (2009) etwa fühlt sich angesichts des komplizierten Beziehungsstatus von Science Studies und History of Science an die Eröffnungsszene des »Sommernachstraums« erinnert: »Helena loves Demetrius, who used to love Helena, but now loves Hermia, who loves Lysander. A perfervid atmosphere of adolescence hangs over the play: rash promises, suicide threats, hyperbolic but sincere pledges of love and enmity, and above all, the breathless sense of everything being constantly up for grabs« (798) – wobei die Science Studies die Rolle der Helena einnehmen, »once courted but now rejected by the History of Science« (ebd.).

Einen Grund dafür sieht Daston in der Etablierung der Wissenschaftsgeschichte als Disziplin »with cultivated practices and an ethos«, während die Science Studies interdisziplinär und eigentlich »undisciplined« geblieben seien (811). Eine neue Vision dessen, was Wissenschaft ist, »has yet to be synthesized from the rich but scattered and fragmented materials gathered by some twenty years of historicized history of science« (813). Ein neuer Anlauf in Richtung verstärkter Interdisziplinarität sei weder von der einen noch der anderen Seite zu erwarten. Daston ruft daher abschließend, wie mit Blick auf

ihre Arbeiten erwartbar, eine andere Disziplin dazu auf, in der Rolle eines *deus ex machina* sich der drängenden Fragen anzunehmen: »Philosophy, anyone?« (ebd.)

Doch ist in der Zwischenzeit über die Problematisierung des Konzepts der Referentialität von seiten der Wissenschafts- und der Medienforschung einiges geleistet worden, das auch für die zur Rettung eilende Philosophie von Interesse sein könnte. Die Instanz der Referenz ist auch deshalb von besonderem heuristischem Wert, weil sie Berührungspunkt und Schnittstelle der Diskurse beider Disziplinen bildet – und gleichzeitig eine Fluchtlinie zur Frage der Un/Darstellbarkeit entwerfen lässt. Die Problematik einer vermeintlich brüchig gewordenen Verweisstruktur von, strukturalistisch gesprochen, Signifikat und Signifikant, Bild-Zeichen und ›realem‹ Verweisobjekt, sowohl auf paradigmatischer als auch auf syntagmatischer Ebene, ist von beiden Perspektiven, der neueren Wissenschaftsforschung wie der kulturwissenschaftlichen Medienwissenschaft, problematisiert und tendenziell zugunsten einer horizontalen Verweisstruktur unter gleichrangigen heterogenen Elementen entschieden worden – mit einschneidenden Konsequenzen für die Konzeptionalisierung der Rolle der Technologien und Medien der Sichtbarkeits- und Wissenserzeugung.

Die Problematisierung von Referentialität⁷, so zeigt etwa ein kollektiv verfasstes Positionspapier der im Rahmen und unter dem Dach der Gesellschaft für Medienwissenschaft operierenden »AG Medienwissenschaft und Wissenschaftsforschung« (2009⁸), bildet dabei einen hervorragenden Anknüpfungspunkt für eine weiterführende Diskussion, die für den vorliegenden Zusammenhang maßgeblich ist: die Frage nach produktiv zu machenden Differenzen und Überschneidungen, disziplinspezifischen Konjunkturen, transdisziplinären Überlappungen oder allgemein nach »Schnittstellen von Medienwissenschaft und Wissenschaftsforschung« (AG 2009, 52). In Auseinandersetzung mit (und teilweise impliziter Abgrenzung von) einer methodologisch ›harten Medienarchäologie‹ im Sinne der technizistisch geprägten ›deutschen Tradition‹ der Medienarchäologie, wie sie eingangs der vorliegenden Arbeit bereits angesprochen wurde (vgl. Ernst 2012a, 2012b), wird davon ausgegangen, dass wissenschaftliches Arbeiten, verstanden als

7 Vgl. exemplarisch für die Medienwissenschaft die Beiträge in Segeberg (2009), aus dem auch der im Folgenden besprochene Beitrag stammt.

8 Als Verfasserinnen zeichnen: Ulrike Bergermann, Christine Hanke, Inge Hinterwaldner, Petra Missomelius, Rolf F. Nohr, Andrea Sick und Markus Stauff.

»spezifische Verkettung von technischen Artefakten, menschlichen Handlungen und diskursiven Strukturen [...] immer auch eine Medien-, Technik- und Kulturgeschichte« (AG 2009, 52) aufruft.

Mit ihrer Reflexion auf sowohl kulturelle Zeichenprozesse als auch materielle Techniken und Technologien, Fragen der Kommunikation, der Übertragung und Speicherung von Information und, wie im vorliegenden Fall, der Problematisierung und Denaturalisierung von Sagbarkeit und Sichtbarkeit als vermeintlichen Evidenzen, »trägt Medienwissenschaft zur Analyse der Möglichkeitsbedingungen dessen bei, was eine Gesellschaft jeweils als Wissen definiert und wie sie dieses Wissen sowohl zwischen den verschiedenen Öffentlichkeiten als auch innerhalb der Forschergemeinschaften kommuniziert« (53).

Die aufgestellte Behauptung, im Gegensatz zur Medienwissenschaft, insbesondere der Filmwissenschaft und deren Herausforderung durch emergente Techniken der Digitalisierung, habe die Wissenschaftsforschung jedwede Problematisierung von Referenzverhältnissen lange Zeit »aufschieben« können, »weil ihre Existenz oder Stabilität vorausgesetzt werden kann« (ebd.), scheint jedoch voreilig angesichts der Bemühungen um die Erzeugung stabiler Referenzsysteme im Labor und ihrem Nachvollzug beziehungsweise ihrer nachvollziehenden Modellierung in wissenschaftsgeschichtlicher und -theoretischer Diskursivierung. Eine solche Sorglosigkeit mag für gewisse Teile der Wissenschaftsforschung zutreffen, die relevanteren, intensiv rezipierten Vertreterinnen der Disziplin haben den Blick schon länger auf genau diese Problematik justiert⁹.

Sicherlich ist dieses Argument bewusst zugespitzt, um eine Differenz hervortreten zu lassen, denn für die am jeweiligen Experimentalsystem beteiligten Forscherinnen kann der besagte Befund nicht geltend gemacht werden: »Die (natur-)wissenschaftliche Arbeit muss [...] selbst immer schon die Frage der Referentialität in Abhängigkeit von den je genutzten Medien und Darstellungsformen reflektieren« (AG 2009, 54), dann aber heißt es im Nachsatz einschränkend: »auch wenn das Prinzip Referentialität weder in Frage gestellt noch grundlegend problematisiert wird« (ebd.).

9 Im zitierten Beitrag aus dem Jahr 2009 ist ohne genauere Datierung davon die Rede, die Wissenschaftsforschung beschäftige sich »erst seit kurzer Zeit« mit derartigen Fragen. Wenn eine Zeitspanne von etwa 35 Jahren als kurz aufzufassen ist (und vor dem Hintergrund der Geschichte der Wissenschaften ist sie das), ist der Einwand berechtigt, bedürfte aber dennoch der zeitlichen Präzisierung.

Zwar erscheint die Behauptung vordergründig nachvollziehbar, nach welcher ein Bild so lange im Forschungskontext funktioniere wie es »in selbst-aufgestellten Codes aussagekräftig ist, in einer Kette von Handlungen wie ein Werkzeug eingesetzt werden kann« (ebd.), doch unterschätzt eine solche, den Laborwissenschaftlerinnen einen ausschließlich am Funktionieren interessierten Radikalpragmatismus unterstellende Sicht, die Konfrontation derselben mit sukzessive sich erneuernden Fragen der Referenzbildung. So lange wie ein Experimentalsystem zu einem bestimmten Zweck eingerichtet und am Laufen gehalten werden kann, mag es zwar zutreffen, dass »sich von einer Problematisierung von Referentialität zunächst absehen [lässt]« (53). Doch stellt eine derartige Stabilität, folgt man Rheinbergers Beschreibung, eher die Ausnahme als den Regelfall dar. Jedes neu eingeführte Element, jede technische Komponente, jeder Umbau gemäß einer neu auftauchenden Fragestellung, jede Rekonfiguration des Experimentalsystems als Materialisierung einer Forschungsfrage und jede diskursive Ordnung zur Sicherung der methodischen Durchführung lässt Fragen der Referenz aufs Neue virulent werden. Dies gilt selbst dann, wenn in sehr allgemeiner Weise technische Verfahren der Aufzeichnung »dreidimensional-fotorealistische« Resultate oder zeitliche *live*-Effekte generieren (genannt wird als Beispiel die Endoskopie), das Bild als materielle Metonymie Teil des Dargestellten ist (wie im Präparat), das darzustellende Objekt sich selbst als Spur einschreibt (Auftreffen von Teilchen etwa auf fotosensiblen Platten) und damit gleichzeitig als Objekt zu existieren aufhört: *Die »Natur« spricht nicht für sich selbst, und die Naturwissenschaftlerin im Labor glaubt das auch nicht.*

Doch gibt es offenbar ein Schisma zwischen praktizierenden Forscherinnen und wissenschaftshistorischer Anschreibung, denn auch Lorraine Daston hat unlängst rückblickend auf eine gewisse Blindheit oder auch Ignoranz hingewiesen, welche für die Praxis der Lektüre durch Wissenschaftshistorikerinnen kennzeichnend gewesen sei:

»After some twenty years of remarkable work on visualization in science, it is now astonishing to recall how blind historians of science were to anything but words: scientific texts were purely textual; when we came to an image (a drawing, a graph, a table, a diagram, a photograph, it was all one), we just flipped the page.« (Daston 2014, 319)

Prägend und für das Ernstnehmen von Bildern hinderlich sei lange die Rede von »visual literacy« und von »reading images« gewesen, textzentrierte Metaphoriken also, die das Bild, sofern es überhaupt der Betrachtung würdig erschien,

qua Adressierung immer schon in den Bereich der Schrift überführt hätten. Ein limitierender Bildbegriff und ein unterkomplexer Begriff der Repräsentation hätten bis weit in die 1980er-Jahre hinein die Wissenschaftsforschung geblendet. In einer konventionellen, aus heutiger Sicht jedoch bereits eigen-tümlich wirkenden Dichotomie, hatten Bilder in diesem System textbeses-sener Zu-Schreibung etwas zu repräsentieren, »as a word ›refers‹ to it«: »The same processes of duplication are implied: ideally, the representation mirrors the world, as the word corresponds to it.« (Ebd.)

Die Wissenschaftsforschung habe gerade deshalb in den späten 1980er- und frühen 1990er-Jahren begonnen, Prozesse der Transformation von Objek-ten in Bilder intensiv zu untersuchen. Daston versteht diese Fokusverschie-bung retrospektiv als Versuch »to exorcise the demon of representation« (320) und würdigt damit explizit den Vorstoß Michael Lynchs und Steve Woolgars, mit der Herausgabe des bis heute breit rezipierten Bands »Representation in Scientific Practice« von 1990 (dessen ›Fortsetzung‹, im Sinne eines aktualisierenden »revisiting«, auch den zitierten Text Dastons motiviert hat), Raum für Exorzismus und Gegenzauber geboten zu haben. Daston zitiert aus der Einleitung der Originalpublikation, nicht allein als Höflichkeitsgeste, sondern um die Dimension der Verschiebung der wissenschaftsforschenden Aufmerk-samkeit nachzuzeichnen: »Knowing what they were up against, [Lynch and Woolgar] recommended that readers [...] ›consider serial, directional, rela-tions between representations, and differences in the abstracted or natural-istic form of representations, to be relations between technical products in a work process‹.« (Daston 2014, 320, Zitat im Zitat: Lynch/Woolgar 1990, 8)

Es wurde seinerzeit explizit ein Zusammenhang zur industriellen Fer-tigung her- und somit der soziale Charakter wissenschaftlichen Forschens ausgestellt. Repräsentationen in der Wissenschaft sind nicht zu verstehen als »movement away from or toward an originary reality, but a movement on an assembly line« (Lynch/Woolgar 1990, 8). Auch hier erweist sich Daston als von Ludwik Flecks Denken geprägt, wenn sie periodisiert und die Denkbewe-gung auf ein »beyond representation« hin parallelisiert mit einem Paradig-menwechsel innerhalb der forschenden Gemeinschaft einerseits; dem Den-ken Kuhns verpflichtet, wenn andererseits von neuen Technologien, die den Begriff der Repräsentation als »intrinsically epistemological notion« (ebd.) sinnfällig werden lassen, eine wissenschaftliche ›Revolutionierung‹ ausgeht. Denn galt bislang von jedwedem möglichen philosophischen Standpunkt aus: »representation is always derivative from some presentation, and therefore directs attention toward how rather than what we know, epistemology rather

than ontology« (ebd.), so intensiviert sich die Problematik der Repräsentation in dem historischen Moment, in dem sie wieder ontologisch wird, etwa wenn nämlich *Präsentation* und *Repräsentation* keine zeitliche oder räumliche Differenz mehr trennt, beide also zusammenfallen oder ineinander kollabieren.

Eine ontologische Bezugnahme auf Wissenschaftsbilder »would collapse the distance between presentation and representation: the image is the presentation, the working object of science« (320f.; kursiv i.O.). Neue Verfahren ermöglichen oder erzwingen gar einen solchen Kollaps. Seien es Computersimulationen in Feldern wie der Meteorologie und Kosmologie – für Daston »the greatest revolution in scientific empiricism since the canonization of observation and experiment in the late seventeenth century« (321) – oder das Raster- beziehungsweise Kraftmikroskop, beide »simultaneously make and make visible, present and represent all at once« (321)¹⁰. Auch dies rechtfertigt Dastons im vorigen Kapitel zitierte Rede von einer nicht-transzendentalen ›ontology in the making‹:

Es sind Medien der Sichtbarmachung, die ontologische Fragestellungen unter veränderten Vorzeichen wieder thematisch werden lassen.

Tatsächlich findet sich im selben Band, aus dem Dastons Überlegungen stammen, ein von Annamaria Carusi und Aud Sissel Hoel vorgeschlagenes, bedenkenswertes Programm für die Ausarbeitung einer »New Ontology of Scientific Vision« (Carusi/Hoel 2014, 201-221). Die Autorinnen plädieren dafür, im Zuge einer Dekonstruktion der etablierten Unterscheidung von quantitativer und qualitativer Forschung im Disziplinbereich der *computational biology* die Limitierung überkommener ontologischer Kategorien zunächst einmal deutlich zu benennen und in der Folge zu überwinden. Auch die Distinktion von ›qualitativ-beobachtend‹ und ›quantitativ-mathematisch‹ wird gerade in der Entscheidung für bestimmte Darstellungsformen und im Gebrauch spezifisch darauf ausgelegter Instrumente durch eben diese verflüssigt. Die kategoriale Unterscheidung »is constantly blurred in [...] practices, which depend upon an impressive array of visual artifacts, including microscopic images, MRI, organ atlases, virtual organs, optical imaging of ›real‹ organs, and visualizations of simulations in the form of movies and stills« (ebd. 201).

Als Distinktionskategorie werde die Unterscheidung nämlich problematisch durch »the very nature of the methods and instruments used and the practices around these« (202). Die Instrumente sind dabei Problem und Lösung zugleich, strategisch eingesetzt erlauben sie die Beantwortung spezi-

10 Vgl. dazu auch Kapitel 7 in: Daston/Galison 2007, 385-441.

fischer Forschungsfragen, ja sind in diese Fragen impliziert, wie auch umgekehrt die Fragen abhängig sind von der Implementierung technischer Lösungen. Gleichzeitig lassen sie tradierte Konzepte und Differenzbildungen brüchig werden, so dass diese gegebenenfalls abgelöst werden müssen. Carusi/Hoel beschreiben diesen Vorgang interessanterweise als Enthüllung einer unterschwelligen Wahrheit, einer Wahrheit über die Verzerrung, die methodische und theoretische Setzungen notwendig gewaltsam vornehmen und die sie sozusagen im Modus der Latenz in sich bergen, bis der Zeitpunkt gekommen ist, an dem neue Sichtweisen erlauben, diese Verzerrungen explizit zu machen. Sie beschreiben also die Grundlage für das Notwendigwerden einer neuen Ontologie entsprechend einer Terminologie der ›Entdeckung und Entbergung‹, die zu den klassischsten Diskursinstrumenten der Wissenschaft und Wissenschaftsgeschichte zählen dürfte, etwa wenn sie betonen, die technisch ermöglichten hybriden Methoden der computergestützten Biologie, die neuartigen hybriden Konfigurationen von Sehen, Technologien und Objekten, »while appearing to be new, also *reveal* the instabilities and inadequacies that *have always been implicit* in the qualitative-quantitative distinction as traditionally conceived« (ebd.; kursiv Verf.).

Damit wird sprachlich die Kritik am Subjekt-Objekt-Verhältnis zu einer Enthüllung und damit zu einer technikinduzierten Entdeckung zweiter Ordnung. Den Autorinnen zufolge zeigt sich die Verschränkung der besagten Konfiguration nicht nur im Akt der Beobachtung, sondern »in vision as such« (202), weshalb es angezeigt sei zu glauben, »that traditional substantivist ontologies, which conceive of subjects and objects as pre-given and independently existing entities, fall short of accounting for these intertwinements and, hence, for the nature of vision« (ebd.), was nicht weniger notwendig werden lässt, als ein »ontological reframing of scientific vision – indeed of vision and perception as such« (ebd.).

Dieser Ansatz ist insofern von exemplarischem Interesse, als er in symptomatischer Weise mit einer Unterstellung operiert, die sich wiederholt in Diskursen über die wissenschaftliche Erkenntnisgewinnung niedergeschlagen hat: dass nämlich Wissenschaftlerinnen jedweder disziplinären Provenienz selbst in naiver Weise entweder Subjekt oder Objekt der Forschung oder beides als gegeben vorausgesetzt hätten: »Such an ontology is complicit in upholding the distinction between qualitative and quantitative, aligning subjective (doubtful) vision with the subject, and objective (certain) quantification with the object.« (209)

Dem Befund einer solchen Komplizenschaft wäre kaum zu widersprechen, gäbe es nicht allzu deutliche Anzeichen für Problematisierungen beider Funktionselemente dieser vermeintlich starren und persistenten Ontologie. Vielmehr macht es den Eindruck, dass derartige Formen der Essentialisierung immer dann aufgerufen werden (müssen?), wenn an einem der beteiligten Elemente neue Eigenschaften oder konzeptionelle Rahmungen *als neu* zur Erscheinung gebracht werden sollen.

Nicht erst seit Bachelards Einschwenken auf die »Phänomenotechniken« als Agens im wissenschaftlichen Gefüge, sondern sicherlich bereits seit Mitte des 19. Jahrhundert – manifest etwa in der zuvor umschriebenen, von Daston/Galison rekonstruierten Debatte um »mechanische Objektivität« (Daston/Galison 2002 und 2007), die dort ja vor allen Dingen als neue Form der Präskription moralischer Subjektivität dargestellt wird – erlauben Sehanordnungen gegenüber dem Instrument der Erkenntniserzeugung die intensive Verhandlung des Verhältnisses von beobachtendem Subjekt und zu erkennendem Objekt.

Die Diskussion um *theory-laden* versus theoriefreie, ›reine‹ Beobachtung, induktive und deduktive Verfahren der Wissensgenese, oder die andauernden Kämpfe um realistische oder (sozial)konstruktivistische Positionen und letztlich um das Verhältnis von Natur und Kultur leisten in dieser Hinsicht dasselbe: Sie erlauben die Verhandlung, Verschiebung oder Verabschiedung als falsch ontologisierend empfundener Konstellationen des Verhältnisses von Beobachter und Gegenstand – und in den meisten Fällen verfahren sie nach einem ähnlichen Muster, nämlich der Unterstellung, die Gegenseite sei gefangen in einer naiven Ontologie, die der Komplexität der Phänomene nicht gerecht zu werden in der Lage sei. Explizit oder implizit zeige sich, dass man es mit Metaphysikern zu tun habe, die zumindest ein Element ihres Denksystems als harte Setzung nicht aufzugeben bereit seien. Nicht zuletzt ist auch dies Teil einer ganz offensichtlichen Rhetorik der Wissens- und Wissenschaftspolitik, lange bevor sie als performativer Sprechakt im Sinne der karikierenden Darstellung einer sozialkonstruktivistischen Position durch Donna Haraway befragt und theoretisiert wird:

»Geschichte ist eine Erzählung, die sich die Fans westlicher Kultur gegenseitig erzählen, Wissenschaft ist ein anfechtbarer Text und ein Machtfeld, der Inhalt ist die Form. Basta. Die Form der Wissenschaft ist die artefaktisch-soziale Rhetorik, die die Welt in nutzbare Objekte zerlegt. Dies ist die Praxis weltverändernder Überredungsstrategien, die die Gestalt von erstaunlichen

neuen Objekten – wie Mikroben, Quarks und Genen – annehmen.« (Haraway 1995, 75)

Es ist auffällig, dass ungeachtet aller Hybridisierung und der damit einhergehenden Misch-Ontologien der Methoden und Theorien weiterhin die Rede von einem Sehen oder Wahrnehmen als solchem (»vision and perception as such«) ist und darüber hinaus die Instrumente, die das »reframing« der Subjekt-Objekt- wie auch der quantitativ-qualitativ-Distinktion leisten, offenbar so etwas wie eine selbst nicht hinterfragte (oder hinterfragbare) »very nature« aufweisen. Es zeigt sich daran, wie schwierig es ist, derartig tradierte Kategorisierungen hinter sich zu lassen.

Bei genauerer Betrachtung stellt sich womöglich heraus, dass selbst die Pole der Messung und/oder Mathematisierung sowie der als qualitativ aufgefassten Visualisierung gar nicht derart instabil werden wie eingangs behauptet. Sie werden allenfalls in ein Vexierspiel der Perspektivierung verwickelt, in dem »das Sehen« zwischen beiden Polen hin und her springt. So vollzieht sich die Beobachtung von Bakterien nicht mehr in Form des klassischen Blicks durch das Mikroskop, sondern mit Blick auf digitalisierte Modelle, die als Video auf einem oder mehreren Bildschirmen erscheinen. Die Argumentation dazu lautet wie folgt:

»This means that the mode of seeing and analyzing the visual fields relies on the quantification engendered by computational methods, but that this in turn is shaped by qualitative visual outputs in an ongoing to-and-fro process. [...] Experimentalists continuously flip between viewing the sample on the screen, displays of measurements, and the outputs of mathematical models using the measurements. [...] In fact, the whole process of setting up the sample for the experiment is geared toward the modeling that will ensue, and is therefore done so that particular types of measurement are possible. Measurement therefore is informed both by observation and by the models. [...] In this process, observation is continuously adjusted with the reference to the model und vice versa, with measurement playing a mediating role between them.« (Carusi/Hoel 2014, 206f.)

Das kontinuierliche Oszillieren zwischen Modell und Beobachtung, das den Autorinnen zufolge durch neueste Verfahren der *computational biology* möglich und nötig geworden ist und »in fact challenges our understanding of technologically mediated vision« (209), beschreibt tatsächlich eine kontrollierende und justierende Blickpraxis, die zwischen Gegenstand und Apparatur,

Präparation und Modellierung, technischem und epistemischem Ding, Ort der Inskription und der Wiedergabe derselben schwankt. Genau genommen hat diese notwendigerweise zu schwanken begonnen, seit die experimentelle Wissenschaft mit technischen Bildern hantiert. Es handelt sich, so beschrieben, um einen beinahe exemplarisch zu nennenden Fall medialer Sichtbarkeitsproduktion, wie sie spätestens seit Mitte des 19. Jahrhunderts und seit der Verwendung der Fotografie zu epistemischen Zwecken eher die Regel als die Ausnahme darstellt.

Carusi und Hoel bemühen das (in *Kapitel II* bereits angesprochene) Spätwerk Merleau-Pontys für ihre Neubegründung einer Ontologie wissenschaftlichen Sehens, verstanden als Ergänzung der »several strategies [that] have been deployed to replace traditional essentialist ontologies with ontologies that are relational, taking processes rather than preexisting and preconstituted entities as their starting point« (ebd.). Insbesondere dessen Chiasmus von Leib und Welt im Medium des Fleisches (»chair« bei Merleau-Ponty, »flesh« bei den Autorinnen, die sich auf die englischsprachige Ausgabe beziehen) als gelebte, phänomenal erfahrene Materialität wird auf interessante Weise für heutige Zusammenhänge produktiv zu machen versucht. Bekanntlich heißt es bei Merleau-Ponty selbst:

»Wo sollen wir die Grenze zwischen Leib und Welt ansetzen, wenn die Welt Fleisch ist? [...] Die gesehene Welt ist nicht ›in‹ meinem Leib, und mein Leib ist letztlich nicht ›in‹ der sichtbaren Welt: als Fleisch, das es mit einem Fleisch zu tun hat, umgibt ihn weder die Welt, noch ist sie von ihm umgeben. Als Teilhabe und als Verwandtschaft mit dem Sichtbaren umfaßt das Sehen dieses nicht, noch wird es von diesem endgültig umfaßt.« (Merleau-Ponty 1994, 182)

Die Autorinnen schlussfolgern in Bezug auf ihren Gegenstandsbereich: »body and scientific instrument can thus be understood to form a coupled or distributed system« (Carusi/Hoel 2014, 210), das über eine dyadische Relationalität hinausgehe. Gleichzeitig bleibt in ihrer Skizzierung etwas undeutlich, dass und wie Merleau-Ponty hier sehr bewusst eine neue Setzung vornimmt, nämlich die einer Metaphysik des Leibes, des Fleisches und der in deren Zusammentreffen gemachten Erfahrung:

»Da das totale Sichtbare sich immer hinter, nach oder zwischen seinen Aspekten aufhält, ist es nur einer Erfahrung zugänglich, die genauso wie dieses selbst ganz außer sich ist: auf diese Weise und nicht als Träger eines erken-

nenden Subjektes *beherrscht unser Leib das Sichtbare*, doch erklärt und erhellt er es nicht, er verdichtet nur das Geheimnis der verstreuten Sichtbarkeit; dabei handelt es sich durchaus um ein *Paradox des Seins* und nicht um ein Paradox des Menschen.« (1994, 180; kursiv Verf.)

Bei aller Offenheit und Relationalität bleibt der Leib archimedischer Punkt im Denken Merleau-Pontys, auch und gerade als Begründungsfigur einer neuen Ontologie. Auch und gerade dann, wenn dieser Leib sich im Wahrnehmen über das Medium des ›Fleischs‹ mit der Welt neu verbindet, denn, wie in dessen Arbeitsnotizen als Aufgabe und Programm vermerkt: »Zeigen, daß die Metaphysik eine naive Ontologie ist, daß sie eine Sublimierung des Seienden ist« – um dann schnell nachzuschieben: »Aber dies ist ganz offensichtlich eine Transposition der Metaphysik« (241), nach welcher ein »primordiales Sehen« auf eine unmotiviert auftretende »rohe Welt« trifft: »Soll das Sein sich enthüllen, so vor einer Transzendenz und nicht vor einer Intentionalität, es ist dann das rohe Sein, das aus der Versenkung zu sich selber kommt.« (268)

Die kulturell überformte Wahrnehmung, die das wissenschaftliche Beobachten ist, »diese Einformung der Wahrnehmung durch die Kultur, diese Herabkunft des Unsichtbaren in das Sichtbare« (271) kann nur im seltenen Einzelfall zurückgeführt und ausgeweitet werden auf eine ›natürliche‹ Wahrnehmung und zwar durch »Übertragung des *Aha*-Erlebnisses der natürlichen Wahrnehmung auf z.B. instrumentelle Beziehungen [...] die eine Kontinuität zwischen der perzeptiven Offenheit zur Welt [...] und der Offenheit zu einer kulturellen Welt [...] nahelegt« (ebd., kursiv i.O.). Das technisch erzeugte Sichtbare des Labors ist aber ein anderes, als das Sichtbare, »das immerzu ›weiter entfernt‹ ist« und »gerade als solches *präsent*« (277; kursiv i.O.), denn letzteres ist vorgängig als »Urpräsentation des Nichturpräsentierbaren« (ebd.). Auch wenn also der Leib als Maßstab selbst zum Symbol wird und daher eine Kontinuität zwischen natürlichem und kulturellem Symbolismus im Prozess der Artikulation offenbart wird, wird Sprache präfiguriert durch eine »Sprache vor der Sprache«, das ist: *Wahrnehmung*. Sprache reproduziert Wahrnehmung auf einer anderer Ebene, denn »like perception, it acts as a differentiating medium in the same way as the measuring body does, opening further dimensions and allowing new types and spheres of visibility« (Carusi/Hoel 2014, 213).

Wenn nun, wie hier vorgeschlagen wird, davon auszugehen ist, dass die »computational technologies«, derer man sich im Labor bedient, »become injected into the circuits between observer and observed, and become incorpo-

rated into the measuring body operative in those circuits« (214) – mit entsprechenden Auswirkungen für »perception itself« – so ist das weniger eine Diagnose, die eine ontologische Umschrift des Subjekt-Objekt-Verhältnisses infolge des Zusammenfallens von Messung (quantitativ) und Beobachtung (qualitativ) notwendig erscheinen lässt, sondern, erstens, praktizierenden Wissenschaftlerinnen längst vertraut¹¹ und, zweitens, nichts anderes als die Einsicht in die Funktionsweise von: *Medien*.

Epistemische Bilder: Sichtbarmachung im/als Experimentalsystem

Kann man also im Zusammenhang mit den beschriebenen Problematiken gleichzeitig »das natürlich Gegebene« (etwa als registrier- oder messbare Materialeigenschaften etc.) noch einmal stark machen, auf eine Unhintergebarkeit des Abgebildeten setzen *und* die Herstellung dieser Abbildungen in all ihrer technischen Konstruiertheit (das Dekonstruktive als Bedingung von Repräsentation) betrachten, so ist damit nicht einem Aufschub Vorschub geleistet, sondern vielmehr die eigentliche Arbeit der Referenz- und gegebenenfalls Evidenzerzeugung bereits mitgeleistet.

Ein naiver Glauben an die Selbstaussagekräfte der Natur (zumal diese als immer schon bearbeitete, zugerichtete, präparierte eher dem entspricht, was seit längerem als Hybridphänomen mit dem Begriffshybrid »NatureCulture« bezeichnet wird) und die naturgetreue Aufzeichnung derselben durch Medien mechanischer, elektronischer oder algorithmischer Objektivität würde jeden Erfolg eines Experiments verunmöglichen – das zeigt nicht erst die Konzeptualisierung durch zeitgenössische Wissenschaftsforschung oder Science & Technology Studies (STS). Diese Problematisierung leistet, wie am Beispiel Kochs und seiner Zeitgenossen deutlich wird, gewissermaßen und auf ihre spezifischen Bedingungen gemünzt bereits die moderne Bakteriologie in ihren Anfängen im 19. Jahrhundert – und zwar in ihren diskursiven Praktiken wie durch die materiell und technologisch gestützte Einrichtung eines Mikrod dispositivs des Sichtbaren qua Implementierung mikrophotographischer Verfahren.

11 Die Autorinnen weisen richtigerweise selbst darauf hin, dass »this is a feature of all instrumental settings, even those that incorporate predigital instruments like the analog microscope« (ebd., 214).