

terschiedlich stark in gesellschaftliche Debatten aufgenommen und darin gespiegelt. Die Kritik an der Untersuchung rein linearer Prozesse in den 1940er- und 1950er-Jahren führte zum Beispiel zu einer Erweiterung mathematischer Modelle und Konzepte (s. Kap. 2), hatte aber auch Auswirkungen auf die Untersuchungen im Labor, unter anderem durch die stärkere Einbindung mathematischer Berechnungen in laborative Experimentalanordnungen. Mit der Verbreitung des Computers wird das Labor abgelöst, seine intrinsischen, wissensgenerierenden Praktiken werden in die Gesellschaft selbst verlagert. Im Anschluss daran werde ich die These einer *Laboratisierung der Gesellschaft* entfalten und diese am Beispiel der ›fehlenden halben Sekunde‹ näher ausführen.

Dieses Buch wurde in der Zeit einer weltweiten Pandemie geschrieben. Eine Pandemie stellt einen Ausnahmezustand dar, zumindest stimmt das für meine Vergangenheit und die meiner Generation – hoffen wir, dass dies auch für die Zukunft zutrifft. Wir alle wurden Zeug*innen der Suche nach angemessenen Maßnahmen, Abwägungen zwischen der Eindämmung weiterer Infektionen, um Leben zu retten, und sozialen und gesellschaftlichen Lebensweisen, die ebenfalls für ein menschliches Dasein notwendig sind, und der ständigen Jagd nach dem richtigen Zeitpunkt für die passenden Maßnahmen. Die Notwendigkeit während einer Pandemie, Aushandlungsprozesse schnell und effizient innerhalb einer großen Gemeinschaft mit unterschiedlichen Interessen zu führen, wurde als ein großes Experiment beschrieben, die Gesellschaft würde zum Reagenzglas, Wissenschaft und die Politik rückten zur Bestimmung geeigneter Maßnahmen stärker zusammen. Zweifelsohne hat sich die Pandemie als Katalysator erwiesen für das, was mit einer Laboratisierung der Gesellschaft eingefangen werden soll. Der Fokus meiner Untersuchung richtet sich dennoch nicht auf den pandemiebedingten Ausnahmezustand, sondern auf eine allgegenwärtige und dauerhafte Übertragung einer instrumentellen Vernunft, mehr noch einer *Mathematisierung von Wahrnehmung* in unseren Alltag, implementiert in die erkenntnisproduzierenden alltäglichen Technologien.

1 Das Labor als spezifischer Ort der Erkenntnisproduktion

Im vorherigen Kapitel wurde der Erfolg einer instrumentellen Vernunft beschrieben, die im Zusammenhang mit einer Verallgemeinerung und Expansion originärer »Überzeugungs- und Rationalisierungstechniken« (Knorr-Ce-

tina 2002, 176) steht und über das wissenschaftliche Labor in andere Bereiche gesellschaftlicher Aushandlungen, Debatten und Praktiken hinausragt. Diese anfänglich für das Labor entwickelten erkenntnisproduzierenden Praktiken und Technologien führten zunächst zu einer »Verdichtung von Gesellschaft im Labor« (Knorr-Cetina 1988), die von dort, durch die Implementierung dieser spezifischen »epistemischen Strategien« (Knorr-Cetina 2002, 105) in automatisierte Abläufe und Computer, aus dem Labor heraus in die Gesellschaft getragen wurden und zu einer *Laborisierung der Gesellschaft* führten. Diesen Prozess möchte ich nun in aller Kürze nachzeichnen und erklären, warum er für das Verständnis computergestützter Neurowissenschaften im Allgemeinen und für die Computational Neurosciences im Besonderen wichtig ist. Dabei geht es mir nicht darum, die Begrifflichkeiten, die in und für das Labor entwickelt wurden, auf soziale und gesellschaftliche Praktiken zu übertragen. Die Laborisierung der Gesellschaft, so das Argument, ist vielmehr die notwendige Folge einer sich durchsetzenden Mathematischen Logik, die als spezifische Form des Formalisierens und Beweisführens in digitale Technologien eingeschrieben ist und damit grundlegend für einen Großteil gegenwärtiger Erkenntnisproduktion wird. In den 1970er- und 1980er-Jahren kamen die ersten kritischen Laborstudien auf, die ein größeres Verständnis von den Wissenspraktiken in den Laboren schaffen wollten (Latour/Woolgar 1979; Knorr-Cetina 1981; Lynch 1985; Traweek 1988). Teilnehmende Laborstudien, wie die von Karin Knorr-Cetina, ebenso wie die wohl erfolgreichste Studie *Laboratory Life*, die Ende der 1970er-Jahre von Bruno Latour und Steve Woolgar durchgeführt wurde, nahmen erstmals alltägliche laborativ-wissenschaftliche Praktiken in den Blick. Hierfür wurden die vielfachen Übersetzungsleistungen in den Blick genommen, mit denen die Komplexität der Welt, in Form von Untersuchungsmethoden, laborative Wissensobjekte hervorbrachten. Das Labor selbst, die Wissenschaftler*innen und das dort generierte Wissen wurden durch die Laborstudien in gesellschaftliche Diskussionen und Debatten sowie als Teil sozialer Praktiken eingebunden.¹ Erkenntnisproduktion wurde zu einem Beruf, den man ausübte, und das Labor zum Ort der Erkenntnisproduktion mit ihm ganz eigenen Mitteln und Ordnungsweisen. Die für

1 Der Titel eines 1980 publizierten Artikels von Knorr-Cetina *Fabrikation von Wissen. Versuch zu einem gesellschaftlich relativierten Wissensbegriff* zeugt von dem Wunsch, die Sonderstellung des Labors einzuhegen und die Black-Box-Labore zu öffnen und als ganz normale Arbeitsorte, gleich einer Fabrik, mit ganz normalen Werk tätigen zu beschreiben. Das 1984 erschienene Buch *Fabrikation von Erkenntnis* ebenso.

die Übertragung ins Labor vorgenommenen »Vereinfachungsprozesse [sind] zwangsläufig [das] historische Produkt eines Reinigungsprozesses« (Rheinberger 2006, 25f.) und begründen den Mythos von naturwissenschaftlichem Wissen. Das Labor zeichnet sich dadurch aus, dass die untersuchten Objekte ihrem Kontext entzogen und bereinigt wurden, gleichzeitig können andere Eigenschaften des Objekts im Laborkontext bedeutungsvoller werden als im alltäglichen Umgang mit ihnen (vgl. Fitsch 2014, 41). Spezifisch für die Wissensproduktion im Labor ist der Aufbau von *Experimentalsystemen* und die Hervorbringung *epistemischer Dinge* (Rheinberger 2006). *Epistemische Dinge* sind »Dinge, in denen Begriffe verkörpert sind« (ebd., 16). Indem das Experimentalsystem nicht einfach nur Bekanntes repliziert,

sondern [...] variiert, spannt das Experimentalsystem einen Darstellungsraum auf, in dem das Neue seine materiellen Spuren hinterlassen kann. Es sind diese materiellen Spuren, welche zum wissenschaftlichen Objekt werden und als epistemisches Ding – als Ding, dem das Erkenntnisinteresse der WissenschaftlerInnen gilt – Bedeutung erhalten. (Hall 2014, 222)

Die zu untersuchenden Prozesse werden isoliert, fragmentiert und miniaturisiert, um sie ins Labor zu übertragen, sichtbar werden zu lassen und ihrer habhaft zu werden. Die Loslösung der Untersuchungsgegenstände aus ihrer »natürlichen« Umwelt benötigt eine Reihe an Übersetzungsarbeiten und sozialen Praxen, die die zu untersuchenden Phänomene verdichten und sogenannte »*immutable mobiles*« (Latour 1990, 27) erzeugen. Um beispielsweise die Sonne im Labor untersuchen zu können, muss sie zunächst ausgemessen und anhand der Daten ihrer physikalischen Größe ins Labor übertragen werden. Dies kann nur durch Komplexitätsreduktion umgesetzt werden, eine davon ist die Übersetzung in das dreiachsige (x, y, z) System der Linearperspektive, in dem die Objekte auf zweidimensionale Sichtbarmachungen reduziert werden können (vgl. Fitsch 2014). Der ästhetische Möglichkeitsraum der *immutable mobiles* ist die Linearperspektive, sie gibt die Geometrie vor, mit der die ins Labor übertragenen Stellvertreter des Objekts ein Bündnis eingehen, sie fusionieren mit geometrischen Skalen (vgl. Latour 1990, 46).

[T]he two-dimensional character of inscriptions allow them *to merge with geometry*. [...] The result is that we can work on paper with rulers and numbers, but still manipulate three-dimensional objects »out there«. [...] You can not measure the sun, but you can measure the photograph of the sun with the ruler. Then the number of centimeters can easily migrate

through different scales, and provide solar masses for completely different objects. (Latour 1990, 46; Hervorh. im Orig.)

Die ins Labor übergegangenen Objekte werden zu zweidimensionalen, transportierbaren, reproduzierbaren *immutable mobiles*, die leicht in andere Maßstäbe übergehen können und deren gemessene physikalische Größe auf andere Objekte übertragen und zum Vergleich herangezogen werden können (vgl. ebd., 27). Damit werden die Inskriptionen untereinander kombinierbar. Das macht sie in sich unveränderlich, in ihrer Form aber mobil einsetzbar, inner- und außerhalb des Labors. Das Labor ist der Ort, an dem die für die moderne Erkenntnisproduktion notwendige Trennung von erkennendem Subjekt und zu erkennendem Objekt seine Anwendung und Durchsetzung fand. Laborobjekte werden durch Vereinfachungs- und Reinigungsprozesse, den Aufbau von Experimentalsystemen und Untersuchungsinstrumentarien sowie das Übertragen in die Logiken der Vermessung statistischer Bewertung, Interpretation und zukünftiger Einschätzungen erst hergestellt und beschreiben die spezifischen Erkenntnismethoden des Labors.

2 Das Soziale und die Verdichtung von Gesellschaft im Labor

Ausgehend von diesen ersten systematischen Laborstudien, spricht Knorr-Cetina über das Labor als Ort der *Verdichtung von Gesellschaft*. Mit Verdichtung hebt sie insbesondere den Stellenwert des Sozialen hervor, das in der gängigen Auffassung der Naturwissenschaften unbedingt aus den Erzeugungsverfahren von Wissen aus dem Labor herausgehalten werden soll. Nach Knorr-Cetina aber ist das Gegenteil der Fall, sie sieht das Labor als

ein[en] Ort der »Verdichtung« – und nicht etwa ein[en] Ort der »Verdünnung« und epistemischen Irrelevanz – von Gesellschaft. [...] Die Wissenschaften werden vom »Sozialen« nicht nur beeinträchtigt (kontaminiert oder infiltriert), sondern sie »bemächtigen« sich sozialer Praktiken als Instrumente der Erkenntnisfabrikation. Diese »Bemächtigung« ist unserer Auffassung nach an Laborisierungsprozesse gebunden – sie verstärkt sich mit dem Übergang von einer Wissenschaft zur Laborwissenschaft. (Knorr-Cetina 1988, 87; Hervorh. im Orig.)

Das Labor bestimmt sich durch eine Erzeugungslogik, an der, anders als noch in den sogenannten Feldwissenschaften, mithilfe einer Vielzahl von Instru-