

Rezension

„Soziale Maschinen bauen.
Epistemische Praktiken der
Sozialrobotik“,
von Andreas Bischof

von Sebastian Gießler



Bischof, Andreas (2017): Soziale Maschinen bauen: epistemische Praktiken der Sozialrobotik. Bielefeld: transcript.

304 Seiten,
ISBN 9783837638813, 39,99€.

In der Ausgabe vom 29. März 2014 kündigte das britische Magazin *The Economist* *The Rise of the Robots* an. Der Roboter wird als die ideale Lösung von sozialen und ökonomischen Problemen, etwa in der Pflege, dem Bildungswesen, der Demographie und der Industrie beschrieben. Ein Zukunftsversprechen, irgendwo zwischen alltäglichen Pflegerobotern und *Blade Runner*. Diese Pläne haben dabei ein Versprechen gemeinsam: Die unvermeidliche Integration von Robotern in die soziale Welt des menschlichen Alltagslebens. Der

Soziologe Andreas Bischof hat sich für das Graduiertenkolleg Crossworlds – Connecting Virtual and Real Social Worlds an der TU Chemnitz in einer empirischen Studie der Disziplin gewidmet, die die Aufgabe hat, diese Versprechen einzulösen. In der Tradition der Laborstudien, etwa *Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts* von Bruno Latour und Steve Woolgar und *Epistemic Cultures. How scientists make sense* von Karin Knorr-Cetina, besuchte der Autor Sozialrobotikforschende in renommierten Forschungs- und Entwicklungszentren für Robotik in Europa und den USA. Bei diesen Besuchen betrieb er umfassende Feldforschungen. Laborstudien befassen sich dabei mit den lokalen Bedingungen von Wissenserzeugung, also den sozialen Kräften wie der Alltagspragmatik und den Kommunikationsformen der Forschenden. Die Herausforderung

für die Sozialrobotikforschenden liegt in der Integration von Robotern in die soziale Welt. Sie schaffen eine sozio-technische Intervention in der sozialen Welt und werden damit zu Psycholog_innen, Designer_innen und Alltags-Ethnograph_innen. Um ihre Entwicklungsziele zu erreichen, müssen sie eine „Technisierung der Sozialität“ vornehmen. Die Sozialrobotik muss also soziale Komplexität zwingend auf für Maschinen verständliche Aufgaben reduzieren, also eine Reduktion sozialer Komplexität vornehmen. Dabei scheitern standardisierte technische Lösungen an einer nicht-standardisierten sozialen Welt. Lösungen, die Probleme rein szientistisch betrachten, sind daher mangelhaft. Die zentrale Frage der Studie lautet demnach: Mit welchen Strategien und Prozessen wird die Sozialrobotik der sozialen Welt habhaft? Diese Disziplin arbeitet anders als Technik- und Naturwissenschaften, da sie stets einen Ausgleich zwischen den technischen Ansprüchen der Robotik und den sozialen Ansprüchen der sozialen Welt finden muss. An dieser Stelle identifiziert Bischof eine Forschungslücke: Wichtig ist, die Roboter in Alltagswelten zum Funktionieren zu bringen. Die Reflexion über die Prozesse, die dafür nötig sind und ihr Wirken auf die Sozialrobotik als Disziplin sind jedoch weder methodologisch noch institutionell verankert. Der Sozialrobotik mangelt es also an Selbstreflexivität in Bezug auf ihre Annahmen, Methoden und Forschungsprozesse.

Forschungspraxis der Sozialrobotik

Ausgangspunkt der Studie ist die Frage, wie sich die Sozialrobotik sozialen Gegenständen und sozialen Alltagswelten nähert. Prämisse ist dabei, dass es in der Sozialrobotik einen Konflikt zwischen der (notwendigen) Reduktion von Komplexität durch technische Zerlegung sozialer Vorgänge und der Wiederaufnahme von Komplexität in robotischen Anwendungsfällen gibt. Dabei hat die Sozialrobotik eine andere Art von Problemstellung als die Natur- und Technikwissenschaften. Die Gegenstände der Sozialrobotik sind interpretativ veränderlich, die soziale Welt reagiert auf die Robotik und Entwicklungen der Robotik beeinflussen wiederum den sozialen Umgang mit ihr. Eine weitere Herausforderung für die Wissenschaftsforschung besteht darin, dass sich wenig über den Umgang mit dem Sozialen in den Selbstzeugnissen der Disziplin, also Publikationen, Konferenzen und fachlichen Präsentationen, findet. Andreas Bischof wählt daher einen rekonstruktiven Zugang zum Feld der Sozialrobotik. Er operationalisiert die Sozialrobotik als eine Disziplin, die ihre Wirklichkeit in konkreten Praktiken hervorbringt.

Wissenschaftliche und gesellschaftliche Rahmenbedingungen der Sozialrobotik

Bischof beginnt mit einer genealogischen Rekonstruktion der Diskussionsbedingungen unter denen die Sozialrobotik operiert, also wie über Robotik in der Öffentlichkeit gesprochen wird.

Die Sozialrobotik tritt ein Erbe aus Fiktion, volkswirtschaftlichen Lösungsversprechen und Computer Science an, das bestimmte Thematisierungsweisen von sozialen Zielen impliziert. Es soll gezeigt werden, wie diese Einflüsse nahelegen, dass ‚Soziales‘ in der Sozialrobotik vorwiegend als zu optimieren-der „Anwendungskontext“ in den Blick gerät. (S. 138)

Bischof diagnostiziert an dieser Stelle eine Verschränkung von Wissenschaft und Fiktion. Fiktionale Welten und deren robotische Anwendungen werden dabei zur gemeinsamen Grundlage für das Feld. Vereinfacht gesprochen, wird versucht einen Roboter zu entwickeln, der entweder ein aus der Science-Fiction bekanntes Verhalten an den Tag legt oder aus der Science-Fiction bekannte Problemlösungsfähigkeiten hat. Es wird also versucht etwas nach einem spezifischen fiktionalen Vorbild zu entwickeln. Sozialrobotik als Problemlösungsressource für volkswirtschaftliche Herausforderungen ist

die zweite relevante Diskussionsbedingung. Hier wird die Robotik als Werkzeug für die Lösung ökonomischer Herausforderungen betrachtet oder unterliegt ökonomischen Argumentationsmustern. Als Beispiele führt Bischof etwa die Debatten um die Automatisierung von Arbeit und die Bewältigung des demographischen Wandels an. Ebenso relevant sind die Ziele ziviler und militärischer Forschungsförderung: Robotik wird als Standortvorteil verstanden und man hat die positiven konjunkturellen Effekte im Blick. Der epistemische Einfluss dieser Forschungsförderungen liegt in ihrer regulativen Funktion, so bildet sich automatisch ein Schwerpunkt für das Entwicklungsziel „Roboter im direkten Anwendungskontext“ heraus. Diese Förderlinien prägen so stark Entwicklungsziele der Robotik, und damit für die Lösung welcher Probleme Roboter konstruiert werden.

Die epistemische Kultur der Computer Science hat ebenfalls Einfluss auf die wissenschaftlichen Problemlösungsansätze der Sozialrobotik. KI-Forschung und Informatik zeichnen sich laut Bischof durch einen spezifischen disziplinären Zugang aus: Sie entwickeln Werkzeuge zur Lösung von Problemen. Dieses disziplinäre Erbe trägt die Sozialrobotik noch in sich. Im Gegensatz zu den Naturwissenschaften, die auf die Neuschöpfung abstrakten Wissens aus ist, sucht die Computer Science nicht nach neuen Erkenntnissen, sondern sucht

nach einem passenden Design als Lösung für ein Problem. Hier liegt also statt einer abstrahierenden Theoriepraxis ein praktisches Verständnis von Wissenschaft vor. Daraus ergibt sich für die Robotik das Problem, dass die Probleme und Entwicklungsmöglichkeiten des Feldes deutlich anhand der Leistungsfähigkeit der bereits verfügbaren Werkzeuge gemessen werden. Die Robotik erbt also das Problem der Werkzeughörigkeit von der Computer Science. Diese ‚kulturelle‘ Herkunft der Sozialrobotik beeinflusst stark die Art und Weise wie Sozialrobotikforschende wissenschaftliche Probleme, wie die Technisierung des Sozialen, bearbeiten.

Bischof schafft es in dem ersten Schwerpunkt seiner Studie sehr gut, die verschiedenen epistemischen Einflüsse, die in der interdisziplinär angelegten Sozialrobotik eingelassen sind, offenzulegen. Seine Einschätzung über den Einfluss von Forschungsgeldern, die an finanzielle und öffentliche Interessen geknüpft sind, hat dabei nicht nur für die Sozialrobotik Relevanz, sondern für beinahe jede wissenschaftliche Disziplin die inzwischen auf Drittmittel angewiesen ist.

Epistemische Praktiken: Zwischen Reduktion und Wiederaufnahme sozialer Komplexität

Diese Herausarbeitung der titelgebenden epistemischen Praktiken ist der Kern der Studie und ist die große empirische wie konzeptionelle Herausforderung, der sich Bischof gestellt hat. Dabei geht Bischof systematisch von Makrophänomenen, die die Disziplin beeinflussen, hin zu individuellen Praktiken in Forschungszentren und Laboren. Bischof verdichtet also seine Argumentation und die relevanten Praktiken immer weiter und führt die Leser_innen somit mit einem deutlichen roten Faden durch verschiedene Förderprogramme, Konstruktionslabore, historische Kontexte und Wissenskulturen verschiedener Disziplinen.

Bischof identifiziert drei Formen epistemischer Praktiken, die in der Sozialrobotik bei der Technisierung des Sozialen Anwendung finden. Zu Beginn steht die Laboratisierung des Sozialen. Soziale Situationen werden in eine für die Maschinen lesbare Sprache übertragen, gleichzeitig wird damit die Kontingenz und Komplexität der sozialen Alltagswelt reduziert. Diese Praktiken machen die Forschungsprobleme der Sozialrobotik überhaupt erst bearbeitbar und innerhalb der Disziplin anschlussfähig. Dabei werden Teile der Mensch-Roboter-Interaktionen

kontrolliert in einen Laborkontext übertragen und damit wissenschaftlich überprüfbar gemacht. Das instruktive Beispiel des Autors ist die Laboratisierung von Emotionen durch FACS (Facial Action Coding System). FACS geht auf den Psychologen Paul Ekman zurück und basiert auf der Annahme, dass Mimik und die damit assoziierten Emotionen anthropologisch universell sind. Das komplexe Feld ‚Emotion‘ wird auf Mimik reduziert, technologisiert und so für den Robotereinsatz in Alltagswelten anschlussfähig gemacht.

Die wesentliche Funktion von Laboratisierung besteht also in der Bearbeitung des zentralen Problems der Sozialrobotik: Kontingenz und Komplexität sozialer Situationen. Diese Praktiken haben ebenso den Effekt, die Ergebnisse wissenschaftlich nachvollziehbar zu machen. So können sie die Ansprüche von Institutionen, Forschungs- und Kooperationspartnern und der Öffentlichkeit erfüllen und somit Investitionen und Aufmerksamkeit für die Disziplin legitimieren. Die Laboratisierung dient ebenso der Vergleichbarkeit von Konstruktionserfolgen und Forschungsergebnissen innerhalb der Disziplin und bietet so eine wichtige Orientierung in dem heterogenen Feld der Sozialrobotik.

Der Laboratisierung entgegengerichtet ist eine Gruppe von Praktiken, die die soziale Komplexität wieder aufnehmen. Soziale Interaktionen sind allein durch Laboratisierung nicht adäquat erforschbar, die

Komplexität wird lediglich auf der Seite des wissenschaftlichen Beobachters reduziert. Um diese Einschränkung zu überwinden, greifen die Sozialrobotikforschenden auf Alltagsheuristiken zurück. Bischof fasst darunter nicht formalisiertes feldspezifisches Wissen, etwa sogenannte „Laienethnographie“ und biographisches Wissen der Forschenden. Die Alltagsexpertise der Forschenden wird so zur Expertise in der Sozialrobotik. Dazu zählt Bischof etwa die Alltagsbeobachtungen von Forschenden, die als epistemische Ressourcen wieder in die Forschung zurückfließen. Der spezifische Wert dieser Praxis ist, dass der Raum der zu bearbeitenden Probleme eingegrenzt und zu einer wissenschaftlichen Fragestellung transformiert wird. Ein Beispiel ist etwa ein Forscher, der einen Roboter entwickeln soll, der in Personenaufzügen mitfährt. Dieser beobachtete zuerst, wie Personen im Alltag mit dem Aufzug an sich umgehen, welche Gruppen sich bilden, wie Warteschlangen funktionieren etc.

Inszenierung bildet die dritte Gruppe von Praktiken die den Zugriff der Sozialrobotik zu den sozialen Gegenständen auszeichnet. Darunter fasst Bischof die Vorführ-Routine unter Forschenden, bei der die Fähigkeiten und Leistungsfähigkeit von Robotern öffentlich vorgeführt wird. Das geschieht auf Konferenzen, auf Science Fairs oder auf Videoplattformen im Internet. Für Bischof gehen diese Praktiken über die reine Präsentation des Roboters

hinaus, sie zielen auf eine ‚Belebung‘ der Maschinen ab. Die Inszenierung soll die Eigenschaften herstellen, die Maschinen nicht selbst generieren können. Bei diesen Vorführungen werden Roboter gezeigt, die mit komplexen mechanischen Situationen oder Herausforderungen der sozialen Alltagswelt konfrontiert werden und diese meistern. Durch diese Inszenierung werden Eigenschaften hergestellt, die die Roboter nicht selbst herstellen können: soziale Situiertheit, Subjektivierung und Historizität. Das geschieht häufig auch durch die Verwendung von Narrativen und Charakteren aus der Populärkultur, etwa aus Science-Fiction-Universen wie Star Trek, Star Wars oder Terminator.

Fazit

Diese Studie ist nicht nur für Personen lesenswert, die sich in der Wissenschaftsforschung und Wissenschaftssoziologie bewegen. Bischof gelingt es nicht nur, den Einfluss von lokalen Laborpraktiken offen zu legen, sondern auch den epistemischen Einfluss von so unterschiedlichen Faktoren wie Wissenschaftsförderung, Videos auf YouTube, Trends und innerdisziplinären Konflikten in seine Studie einzubinden. Daher ist diese Studie erstaunlich komplex und zeigt, wie stark das gesellschaftliche System Wissenschaft äußeren und inneren Einflüssen unterliegt. Bischofs Analyse zu den Einflüssen von Forschungsförderungen

und volkswirtschaftlichen Zielvorstellungen, also wissenschaftliches Wissen als Problemlösungsressource von gesamtgesellschaftlichen Herausforderungen, ist dabei nicht nur für die Sozialrobotik relevant. Mit dieser Studie als Blaupause ist ebenfalls eine Anwendung auf andere Wissenschaftsdisziplinen denkbar. Insbesondere die deutlich herausgearbeiteten Unterschiede zwischen den Naturwissenschaften, die ja in einigen Kreisen noch als eine wissenschaftliche Idealvorstellung dienen, sind gut gelungen und bilden die disziplinären Eigenheiten der Sozialrobotik analytisch gut ab. Bischof gelingt es weiterhin, als Fazit seiner Studie einen besonderen Mehrwert für die Sozialrobotik zu bieten. Er beschreibt den Mangel an methodologischer Nachvollziehbarkeit in der Sozialrobotik, und schlägt ein aus der Grounded Theory bekanntes Verfahren vor, um diese Probleme zu lösen. Bischof legt damit nicht nur eine empirische Studie über die Sozialrobotik vor, sondern bietet für die wissenschaftliche Praxis eine Problemlösung an. Bischof schlägt vor, den Entwicklungsprozess selbst nutzbar zu machen und mit den reflexiven und generativen Prinzipien der Grounded Theory zu kreuzen. Ziel ist, dass die in das epistemische Objekt eingelassenen Theorien, Annahmen und Verwendungsweisen nicht mehr verloren gehen, sondern diese für die Disziplin nachvollziehbar zu bewahren. Mit diesem Ausblick beendet Bischof seine Studie. Die Stärke dieser Studie liegt somit in ihrem

hohen Detailgrad. Der Autor stand vor der Herausforderung, dass viele relevante Impulse und Praktiken der Sozialrobotik nicht in Laboren und Forschungszentren stattfinden müssen. Die Robotik ist ein Feld, das sehr stark von Lösungsversprechen verschiedenster Art überformt ist. Um die Forschungspraxis der Sozialrobotik in ihrer ganzen Komplexität abzubilden, musste der Autor über den Umgang von üblichen Laborstudien hinausgehen. Die wichtigen Forschungsentscheidungen fallen eben nicht nur in Laboren, innerhalb von Projektteams – sondern auch in einem gesellschaftlichen Gesamtkontext. Bischof hat diese Herausforderung angenommen und eine exzellente Laborstudie vorgelegt, die einen Standard für die Wissenschaftssoziologie technischer und konstruktorsbasierter Disziplinen bilden kann.

ZUM AUTOR

Sebastian Gießler, M.A. studierte Wissenschaftsphilosophie an der Leibniz Universität Hannover. Zurzeit erhält er ein Exposé-Stipendium der Graduiertenakademie an der Leibniz Universität zur Vorbereitung einer Promotion.

Forschungsinteressen: Philosophie der Sozialwissenschaften, Wissenschaftsforschung, Sozialphilosophie, Philosophie der qualitativen Sozialforschung, Wissenschaft in der Öffentlichkeit.

LITERATURVERZEICHNIS

Knorr-Cetina, Karin (1999): *Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge*. Cambridge (Mass.): Harvard University Press.

Latour, Bruno/Woolgar, Steve (1979): *Laboratory life: The construction of scientific facts*. Princeton: University Press.