

Geleitwort

Die Frage nach der *Identität von Menschen* hat eine lange sozialwissenschaftliche Forschungsgeschichte. Sie hat unter anderem gezeigt: Was alltäglich als einheitliche Ich-Identität erlebt wird, ist das Ergebnis der Interaktion mit multiplen identitätsprägenden Instanzen. Was als konstante Identität dargestellt wird, erweist sich als Momentaufnahme in einem wechselhaften Lebenslauf, der in eine kohärente Biographie uminterpretiert wird.

Die Frage nach der *Identität von Techniken*, wie sie in diesem Buch aufgeworfen wird, ist ganz neu und überraschend: Techniken gelten in der Regel als fixierte und funktionierende Sachen, hätten damit per definitionem eine feste Identität. Und wie die Techniken selbst – analog zu den Menschen – im Verlauf ihrer Identitätsentwicklung daran mitwirken könnten, wäre nach geläufigen handlungstheoretischen Konzepten schwer vorstellbar.

Sind folglich das Konzept einer »multiplen Identität der Technik« und die Methode einer »Innovationsbiographie« nur eine modische oder metaphorische Redeweise? Oder hat die Verfasserin mit dieser Anlage ihrer Dissertationsschrift einen mutigen und höchst originellen Beitrag zur Technik- und Innovationsforschung geleistet?

In diesem Buch unterbreitet Kirstin Lenzen einen Vorschlag, auf welche Weise Identität in Bezug auf Technik analytisch differenziert gefasst werden kann. Hierbei stützt sich die Autorin auf Annahmen zur Identität aus der Biographieforschung. Sie fragt nicht nur, was unter einer Identität von Technik verstanden werden kann, sondern auch mit welchen Mechanismen diese zu Stande kommt, und unter welchen Bedingungen sie aufrechterhalten und angepasst wird. Mit anderen Worten soll in einem Atemzug sowohl die Wandlungsfähigkeit als auch die Kohärenz von Technik untersucht werden. Das gewählte Beispiel der Augmented Reality-Technologie scheint hierfür besonders geeignet und herausfordernd zu sein, da diese kombinierte Künstliche Intelligenz-Technik mehrere Identitätsveränderungen in ihrem jahrzehntelangen Entwicklungsverlauf durchgemacht hat.

Ausgegangen ist das Vorhaben der Verfasserin von einer schon viele Jahre zurückliegenden Forschungsfrage, die häufig in interdisziplinären und sozialwissenschaftlich begleitenden Projekten zur Technikentwicklung auftaucht: Was ist das eigentlich für eine Technologie, was macht ihren Kern aus, zumal wenn es sich wie heute meistens

um eine komplexe aus verschiedenartigen und unterschiedlich konfigurierten Techniken handelt? Selbstverständlich übernimmt man zunächst ihren Namen, auch die Definition und ebenso die Bilder von materiellen Realisierungen und schematischen Darstellungen der Funktionszusammenhänge, wie sie im Projektantrag und auch im Förderprogramm verwendet werden. Man muss aber nach einiger Zeit feststellen, dass die beteiligten Technikwissenschaftler selbst unterschiedliche Definitionen, Domänen-label und wechselnde Bestimmungen des technischen Kerns haben.

Aus dieser Problematik heraus hat die Verfasserin ihre zunächst ungewöhnlich wirkenden Forschungsfragen entwickelt: »Welche Charakteristika« erlauben es allen beteiligten Forscher-, Entwickler-, Nutzer- und Förderer-Personen, »von einer Technologie mit gleicher Identität auszugehen« und »welche Faktoren im Einzelnen« sind daran beteiligt, wie spielen sie zusammen und welche Rolle spielt die Technik selbst in diesem Prozess, um über den zeitlichen Verlauf gleichzeitig »flexibel genug für unterschiedliche Einsatzbereiche sowie stabil genug für eine kontinuierliche Entwicklung zu sein?« Damit hat die Verfasserin eine ganz neue Forschungsfrage aufgeworfen, die vielleicht mit dem Aufkommen der Hochtechnologien und ihrer Erforschung schon in der Luft lag, aber von ihr hier ausdrücklich zum Thema der Technik- und Innovationsforschung gemacht worden ist.

In der *Einleitung* begründet die Autorin die Relevanz des Problems damit, dass moderne Hochtechnologien – wie auch die von ihr als Fall ausgewählte »Augmented Reality-Technologie« – durch zwei Merkmale gekennzeichnet sind: einen überaus komplexen Innovationsverlauf und eine äußerst unsichere Identität. Bei der diagnostizierten Komplizierung der Innovationsverläufe, wie sie durch vermehrte Akteure, heterogene Orientierungen und reflexives Wissen hervorgerufen werden, beruft sie sich auf die Arbeiten von Van de Ven, Garud, Caroe, van Lente, Rip und Rammert, die seit Ende des 20. Jahrhunderts markante Veränderungen bei der Entwicklung neuer Technologien feststellen. »Heterogene Kooperation«, »Individualisierung von Innovationsverläufen« und »reflexives Innovationsregime« sind die Stichworte. Das Problem der unsicheren Identität kommt bei diesen Hochtechnologien verstärkt und mehrfach auf, weil im Zuge ihrer Entwicklung stoffliche Formen, technische Konfigurationen, Spannbreiten von individueller Deutung und vorherrschende Nutzungspraktiken immer wieder je nach Zeit und Ort oder auch gleichzeitig wechseln können, so dass von keiner dauerhaften und selbstverständlichen Kernidentität mehr ausgegangen werden kann. Vor diesem Hintergrund wird die theoretische und praktische Relevanz des Vorhabens deutlich und verständlich, nämlich danach zu fragen, »auf welche Weise ›Identität‹ in Bezug auf Technik analytisch differenzierter gefasst und methodisch zugänglich gemacht werden kann«. Die Verfasserin fokussiert noch genauer auf die Frage, »mit Hilfe welcher Mechanismen, sie (die Identität, d.V.) überhaupt erst zustande kommt, unter neuen Bedingungen aufrechterhalten wird und wie sich angesichts der Ausbildung ›multipler Identitäten‹ sowie individueller Deutungs- und Nutzungspraktiken eine Art Kohärenz der Technik sicherstellen lässt, die es Forschern und Anwendern ermöglicht, sich dem Feld einer Technologie zugehörig zu fühlen und darauf in ihrem Handeln zu beziehen.«

Im *zweiten Kapitel* werden zunächst techniksoziologische, aber auch technikhistorische und technikphilosophische Ansätze daraufhin untersucht, welche allgemeinen An-

haltspunkte sie für die Bestimmung der spezifischen Identität einer Technologie bieten. Hierbei konzentriert sich die Auseinandersetzung auf drei Spuren, nämlich die begriffliche Fassung von Technik, ihrer Materialbasis sowie ihr sogenanntes Wesen. Insbesondere die Frage nach dem Wesen der Technik führt in philosophische Vorstellungen hinein, die bedeuten, dass Technik weit mehr als die Summe von Einzelteilen ist. Es geht mithin um ein relationales Verständnis von Technik, indem bestimmte Elemente in einem Schema wiederholt werden und erwartbare Wirkungen oder Leistungen zeigen. Anschließend werden die besonderen Ansätze der technik- und innovationssoziologischen Forschung, die sich mit der sozialen Konstitution, Genese, praktischen Verwendung und Handlungsträgerschaft von Techniken befassen, auf Ansatzpunkte und Schwachstellen im Hinblick auf ein weiterführendes Konzept der Identität diskutiert. Beeindruckend ist die Gründlichkeit der Aufarbeitung des jeweiligen Standes der Diskussion. Das gilt sowohl für die Sozialtheorie der Technik, die Innovationsforschung als auch für die Bedeutung des Narrativen mit Blick auf die für eine Innovationsbiographie anwendbaren Methoden. Bei der Bestimmung dessen, was der Kern des Technischen ist, nimmt sie die wichtigsten Ansätze knapp, aber klar referierend auf. Das sind u.a. die Vergegenständlichungsperspektive (Linde), der Sozialkonstruktivismus, die Praxistheorie, die Akteur-Netzwerk-Theorie und der pragmatistische Ansatz verteilten Handelns. Bei aller Heterogenität der Ansätze hält die Verfasserin die wichtigsten Aspekte jeweils fest und zeigt nüchtern die blinden Flecken und offenen Fragen.

Dies befähigt die Autorin dann im *dritten Kapitel*, sich mit den Facetten einer Identität der Technik zu beschäftigen. Sie prüft verschiedene Identitätskonzepte von George H. Mead über M. Michael bis hin zu Anwendungen in der Technikgenese- und Innovationsforschung auf ihre Beiträge zur Entwicklung und Aushandlung von Identitäten hin. Sie verfolgt dabei die originelle grundlegende Idee, Erkenntnisse und Methoden aus der Identitäts- und Sozialisationsforschung zu Lebenslauf und Biographie von Menschen auf diejenige von Techniken zu übertragen. Mit klaren Thesen gelingt es ihr hier, einige Pflöcke im Neuland der *Innovationsbiographieforschung* einzuschlagen, etwa mit Bestimmungen von Technik als »sozialer Identität« und zugleich »materiell-konzeptueller Identität«, und mit der Unterscheidung zwischen »technischem Körper« und »Identität« der Technik«.

Die vorher sorgfältig geprüften Faktoren und Ansatzpunkte werden hier zu einem eigenständigen differenzierten Konzept »multipler Identität« zusammengeführt. Dabei werden – bei aller kritischen Reflexion der Unterschiede menschlicher und technischer Identität – die Ansätze der soziologischen Identitäts-, Biographie- und Lebenslauf-forschung konstruktiv einbezogen. Die Identität der Technik – so die starke These – wird als symbolische Struktur verstanden, die in Aushandlungs- bzw. Anpassungsprozessen zwischen den beteiligten Akteuren und der Technik selbst konstituiert wird und fortlaufender Aktualisierung bedarf. Dabei ist die konsequent prozessuale Sicht auf die viel- und wechselseitige Identitätsentwicklung hervorzuheben. Hier schöpft die Autorin aus dem Repertoire der menschlichen Identitäts- und Biographieforschung – wohl prüfend und nicht blind analogisierend –, wenn sie von »Identitätsarbeit« und »Identitätsprojekten« spricht und es auf die technischen Lebensläufe überträgt.

Im Kern wird festgehalten, technische Identität im Grundmodus des Relationalen zu sehen, d.h. Kontinuität und Entwicklung sowie Verschiedenheit und Ähnlichkeit

müssen zueinander in Beziehung gebracht werden. Dies geschieht, indem die Technik sowohl eine Kernidentität, als auch Teil-Identitäten ausbildet. Die technische *Identitätsarbeit* beansprucht nicht zuletzt, Visionen und Realität in Übereinkunft zu bringen, was unter anderem über *Identitätsprojekte* gelingt, mit denen bestimmte Bedeutungen einer Bewährung ausgesetzt werden. Vor diesem Hintergrund lassen sich neben der Differenzierung von Kern- und Teilidentitäten auch die Identitätsrelevanz des Körpers und des Namens, die Praktiken der Herstellung von Kontinuität und Kohärenz und die Konzepte der Identitätsarbeit und des Identitätsprojekts auf die Analyse von Innovationsbiographien übertragen.

Im *vierten Kapitel* werden die narrative Herstellung technischer Identitäten und die methodischen Probleme grundlegend diskutiert: Wie kann man die Herstellung technischer Identitäten und die Bedeutung der jeweiligen Faktoren und Konstellationen empirisch feststellen und rekonstruieren? Die Verfasserin führt mit solider Kenntnis und sprachlicher Klarheit in die Narrationsforschung ein. Auch für nicht speziell mit den Methoden der Objektive Hermeneutik, der dokumentarischen Methode und des narrativen Interviews vertraute Forscher hat sie diese in ihren Möglichkeiten und Grenzen deutlich nachvollziehbar dargestellt und ihr eigenes Vorgehen in der Fallstudie überzeugend begründet. Besonders erhellend und weiterführend treten dabei die poststrukturalistischen Deutungen von Handlung als Text und das Konzept der »narrativen Identität« (Ricoeur) hervor, ebenso die Referenz auf ein erweitertes Narrationsverständnis als »Praktiken« (Reckwitz; Czarniawska; Deuten/Rip). Mit den beiden sich ergänzenden Konzepten »doing identity« und »Identitätszuweisung durch Positionierung« argumentiert sie überzeugend und in stimmiger Fortsetzung der Argumentationslinie aus den beiden vorhergehenden Kapitel für die Möglichkeit einer empirischen Identitätsforschung, die sich auch auf Identitätsbildungen in der Technikentwicklung übertragen lässt.

Wie »Technik erzählen« genau vor sich gehen kann, dazu wertet die Verfasserin wiederum breit und wohl informiert die wenigen vorhandenen Studien und Ansätze in der Technik-, Innovations-, Wissenschafts- und der Organisationsforschung aus. Ausgehend von einem erweiterten Narrations-Ansatz, dem »narrativem Interview« nach Schütze und unter Hinzuziehung der Positioning Theory wird ein höchst origineller Zugang zur Erschließung von Innovationsbiographien entwickelt. Dabei überträgt sie nicht einfach im Analogie-Verfahren die Konzepte vom Menschen auf die Technik, sondern prüft Schritt für Schritt jeweils, was sich als übertragbar erweist oder was auf eine andere Weise übersetzt werden muss. Der Biographieforschung wird entlehnt, dass Erzählungen als Kommunikationsprozesse verstanden werden. Durch sie werden Identitäten nicht nur dargestellt, sondern auch mit der Umwelt ausgehandelt. Nach dem Ansatz des Positioning wird vor allem wichtig, als sozial bestimmbare Person wahrgenommen zu werden, wodurch auch anderen Interaktionsteilnehmern ein Status zugeschrieben wird. Dies vollzieht sich auch über Teil-Identitäten, so dass die ausgehandelten Identitäten letztlich keineswegs starr sind. Schließlich wird auch auf methodische Aspekte der Narrationsanalyse am Beispiel des narrativen Interviews nach Schütze eingegangen, um dann auf den Einsatz der Narrations- und Erzählforschung in der Technikforschung überzuleiten.

Die originellen Prüf- und theoretischen Integrationsleistungen gipfeln im Zwischenfazit II in der Aussage: »Die Identität der Technik wird in diesem Zusammenhang als eine narrativ hergestellte symbolische Struktur begriffen, wobei Narrationen nicht nur den Inhalt der technischen Identitäten abbilden, sondern zugleich den *modus operandi* ihrer Herstellung darstellen und somit überhaupt erst den empirischen und methodischen Zugang zur Analyse der Herstellung von Identität im Allgemeinen sowie technischer Identität im Besonderen ermöglichen«.

Mit der Fallstudie zur »Augmented Reality-Technologie« wird dann im *fünften Kapitel* die »innovationsbiographische Identitätsrekonstruktion« vorgeführt, wie sie bisher als Forschungsansatz explizit entwickelt und dann auf das empirische Material übertragen worden ist. Das im Theorieteil erarbeitete Rüstzeug wird nun einer Bewährungsprobe unterzogen: das neue theoretische Konzept der narrativen Identität und die weiter ausgearbeitete Methode der Innovationsbiographie werden auf die vielfach verschlungenen Pfade einer jahrzehntelangen Auf- und Ab- und Um-Entwicklung der Virtual und der Augmented Reality angewendet. Methodisch stützt sich die Autorin dabei auf das narrative Interview nach Schütze, das kreativ für den Untersuchungsgegenstand der Identität der AR-Technologie adaptiert und modifiziert wurde. Zusätzlich kam neben Leitfadeninterviews mit Experten eine narrative Analyse von umfangreichen Dokumenten auf der nationalen und europäischen Projektebene zum Einsatz, an der Lenzen als sozialwissenschaftliche Mitarbeiterin selbst beteiligt war. Diese umfasste darüber hinaus auf der Ebene des Gesamtfeldes Experten sowie Dokumente von Förder-, Beratungs- und Wirtschaftsinstitutionen und bezog auch die internationalen Entwicklungen vor allem in den USA mit ein. Das Kapitel besticht durch die ausführliche Darlegung der einzelnen methodischen Schritte und die Anpassung der Methoden an den Gegenstand. Hierbei wird zum einen die breite und tiefe Kenntnis des Untersuchungsfeldes, sowie ebenfalls die hervorragende Sichtung methodischer Zugänge vorgeführt, die unter anderem beinhalten, dass eine der seltenen Narrationsanalyse von Organisationen (Holtgrewe) gekannt und genutzt wird. Durch die Paarung von narrativen Interviews und Experteninterviews wird zum einen ein erweiterter Rahmen für Erzählungen zu AR-Techniken geschaffen, zum anderen wird die Positionierung von Experten im Feld relevant gemacht. Zum dritten werden über die Narrationsanalyse von Dokumenten auch schriftliche Belege von Teil-Identitäten genutzt. Durch diese geschickte Kombination kann sowohl auf Vorläufergeschichten mit der Technik als auch auf bestimmte Entwicklungsphasen eingegangen werden. Frühe Visionen der Technik werden ebenso gekennzeichnet, wie spätere Ernüchterung. Nachgezeichnet wird der Verlauf der AR-Technologie unter Berücksichtigung ihrer Identitäts-Konstitutionen, wobei die Autorin ebenso Forschungsprojekte, wie auch Konferenzen zur Technik berücksichtigen kann. Sodann werden Hindernisse in Anwendungsfeldern beschrieben sowie insgesamt herausgearbeitet, dass sich die Erwartungen in einem Wandlungsprozess befinden. Schließlich wird auch auf solche Anwendungsfelder eingegangen, die die Frage aufwerfen, ob es sich überhaupt noch um die besagte Technologie handelt. Mit entsprechenden grafischen Darstellungen wird gleichsam die Wanderung der Identitätskonstruktion durch verschiedene Themenfelder sinnbildlich gemacht, so dass schließlich auch die Vorstellung einer Innovationsbiographie plastisch wird.

Im *Schlusskapitel* denkt die Verfasserin darüber nach, inwieweit mit dem von ihr kundig und kreativ entwickelten theoretischen und methodischen Ansatz nicht nur in diesem Fall neue Erkenntnisse gewonnen werden konnten, sondern er sich mit Blick auf eine breiter *vergleichenden Analyse* von Innovationsbiographien auf zukünftigen hochtechnologischen Felder dafür eignet, diese für unsere Innovationsgesellschaft charakteristischen Entwicklungen theoretisch angemessener zu begreifen und in diese verteilten Prozesse praktisch förderlicher einzugreifen.

Auffällig wäre vielleicht das ungleiche Verhältnis von 3 Kapiteln zu Theorien, Forschungsstand und Methodik im Verhältnis zur kurzen Fallrekonstruktion, nach dem Motto: Viel Vorwand und Aufwand für eine einzelne empirische Studie! Aber diese Kritik würde den besonderen Charakter dieser Pionierarbeit verkennen. Es geht gerade darum, theoretische Ansätze und verschiedene Forschungsfelder für dieses neuartige, riskante und originelle Vorgehen gründlich zu durchdenken und zu prüfen, inwieweit sich Hinweise, gute Gründe und gangbare Wege auf mehr als eine nur metaphorische Verwendung des Identitätsbegriffs und der Innovationsbiographie finden lassen. Die Fallstudie war dafür beides zugleich: Ausgangspunkt und Experimentierfeld für die grundlegenden Überlegungen.

Kritisieren könnte man auch die vielleicht zu allgemein ansetzende Diskussion etwa des »Technischen« oder des »Narrativen«. Allerdings gelingt es der Verfasserin in beiden Fällen überzeugend, mit wenigen, aber durch qualitativ hochwertige Referenztexte oder Referenzautoren belegten Schritten, die Darstellung und Diskussion auf ihr jeweiliges Vorhaben zu fokussieren. Dabei erstaunt nicht nur die sprachliche Klarheit des textlichen Umgangs, sondern auch die Umsicht bei der korrekten und fairen Wiedergabe der Positionen und Argumente.

Betrachtet man die Arbeit im Kontext der technik- und innovationssoziologischen Forschung, so gibt es zwar als Vorläufer die vielen technikgenetischen Fallstudien zum Entstehungs- und Verwendungszusammenhang von Einzeltechniken, wie Fahrrad, Dieselmotor, Telefon und PC, bis hin zu komplexen Energie-, Mobilitäts-, Künstliche Intelligenz- und Biotechnologien. In ihnen wurden schon verschiedene prägende Faktoren und Konstellationen für die abschließende Gestalt einer Technik entdeckt. Die Frage nach der Identität einer Technik wurde jedoch nie so explizit gestellt.

Auch sind die vielen Verlaufsstudien zu verschiedensten Technologien in der Innovationsforschung, die mit Phasen-, Pfad-, kreativ abweichenden und rekursiven Lernkonzepten die jeweiligen Entwicklungen zu erklären suchen, als Ideengeber zu erwähnen. Es zählten entweder standardisierte Innovationsverläufe in nationalen Innovationssystemen oder historische Individualfälle spezifischer Konstellationen. Auch wenn bei den letzteren Fällen öfter schon mal von Innovationsbiographien gesprochen wurde, ist dabei die Analogie zur Identitätsentwicklung von Menschen nicht wirklich erkannt und weiterverfolgt worden. Die Idee dazu, Innovationsbiographien über die institutionalisierten Bedingungen der Innovationsverläufe hinaus intensiv und vergleichend nach dem Vorbild der sozialwissenschaftlichen Biographie- und Lebenslaufforschung zu erforschen, gab es schon seit Ende der 1990er Jahre; aber das Vorhaben mit all seinen Risiken ernsthaft aufgegriffen, systematisch ausgearbeitet und am empirischen Fall ausprobiert zu haben, das macht die einzigartige Leistung dieser Dissertation aus.

Es ist der Verfasserin Kirstin Lenzen wie bisher noch niemandem wirklich gelungen, die Möglichkeit aufzuzeigen, ein originelles theoretisches Konzept dafür zu entwickeln und auch einen Methodenweg durchzuspielen, mit dem die »multiple Identität« von Techniken im Verlaufe ihrer Entwicklung rekonstruiert und das mithilfe einer nicht nur metaphorischen oder analogen »Innovationsbiographie« durchgeführt werden kann. Daher wünschen wir diesem Buch viele neugierige LeserInnen und kritisch nachvollziehende ForscherInnen.

Werner Rammert

Thomas Brüsemeister

