

Ulf Ortmann¹

Der Leistungsanspruch von RFID. Mit Popitz durch die Informationsgesellschaft

Abstract: Die Radiofrequenzidentifikation (RFID) ist sowohl zentrales Element technischer Vorhaben (Stichwort: Industrie 4.0) als auch Gegenstand zivilgesellschaftlicher Diskussionen (Stichwort: Datenschutz). Für die Arbeits- wie für die Techniksoziologie stellt sich damit die Frage, nicht ob, sondern wie diese ‚autonome‘ Technik an konkreten Arbeitsabläufen beteiligt ist und was es praktisch bedeutet, dass RFID-Etiketten in Alltagsgegenstände und Arbeitsabläufe integriert sind. Die hier in zwei ethnographischen Fallstudien in einem Textillager und in einer Bibliothek entwickelte These ist, dass die automatische Identifikation durch RFID nicht unauffällig – oder pessimistischer gesehen: hinter dem Rücken der Akteure – geschieht, sondern dass die Technik im praktischen Umgang konkrete Anforderungen stellt: einen ‚Leistungsanspruch‘. Erstens muss diszipliniert gescannt und geprüft werden, ob die über RFID gescannten Objekte korrekt identifiziert werden. Zweitens muss beim Identifizieren an RFID-Anlagen laufend improvisiert werden. Drittens muss – in den Fällen, in denen die Befugnisse und Kompetenzen des Einzelnen nicht ausreichen – bei der automatischen Identifikation kooperiert werden.

1 Arbeit in hochtechnisierten Umgebungen als Gegenstand von Prognosen und Bestandsaufnahmen

Die Radiofrequenzidentifikation (RFID) ist eine Schlüsseltechnologie der Informationsgesellschaft. Eine RFID-Anlage besteht aus drei Elementen: aus einem RFID-Lesegerät, aus einem RFID-Etikett und aus einer Datenbank, in der die identifizierten Objekte verbucht werden. Das Lesegerät sendet elektromagnetische Wellen, die durch eine reiskorngroße metallische Spule im RFID-Etikett auf je einzigartige Weise moduliert werden. RFID-Etiketten werden deshalb auch Transponder genannt: Sie ‚antwortsenden‘ eine jedem physischen Objekt individuelle Adresse an das Lesegerät. Die Minirechner sind in Personalausweise, Kleidungsstücke und Bücher integriert und machen es möglich, diese physischen Objekte über Funk zu identifizieren und digital zu verbuchen.

RFID steht im Zentrum eines technischen Vorhabens, das von der Bundesregierung, der Akademie der Technikwissenschaften und von Industrieverbänden unterstützt wird: im Zentrum der Industrie 4.0. In der Industrie 4.0 ist jedes Werkstück in einer Fabrik mit einem RFID-Transponder beklebt, der an die jeweiligen Maschinen funkt, wie das Werkstück jeweils bearbeitet werden soll. Nicht weniger als eine individualisierte Massenproduktion steht in Aussicht: Autos werden nicht mehr serienmäßig mit großen, sondern je nach Kundenwunsch auch mit kleinen Lenkrädern ausgestattet. Während das erste Auto am Band mit einem großen Lenkrad ausgestattet wird, wird das zweite Auto am Band mit einem kleinen Lenkrad ausgestattet – je nachdem, wie sich der jeweilige Kunde sein Auto wünscht und jeweils ohne, dass

¹ Dr. Ulf Ortmann, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fakultät für Soziologie der Universität Bielefeld. Email: ulf.ortmann@uni-bielefeld.de.

die Maschine dazu von Hand umprogrammiert werden muss. Dass mit dieser Revolution in der Industrie auch Umbrüche in der Industriearbeit bevorstehen, liegt auf der Hand: Die Hochschulen sind aufgefordert, integrierte Studiengänge aus Elektrotechnik, Informatik und Maschinenbau aufzubauen, damit – betriebswirtschaftlich gesehen – Hochschulabsolventen den Anforderungen der Industrie 4.0 genügen und damit – volkswirtschaftlich betrachtet – dem Fachkräftemangel begegnet werden kann.

Die sozialen Folgen der Industrie 4.0 werden sogar auf youtube diskutiert. Soziale Folgen eines technischen Vorhabens sind hier nicht die Domäne von Sozialwissenschaftlern. Es sind Promotoren der industriellen Revolution, die über die Umbrüche der Arbeit Auskunft geben. Pointiert fragt der BITKOM-Verband den Vorsitzenden der Akademie der Technikwissenschaften, Henning Kagermann, danach, ob Industrie 4.0 eher positive oder eher negative Auswirkungen für die Beschäftigten habe. „Ich meine, sehr positive“, antwortet Kagermann, „weil die Anforderungen an die Arbeit höherwertiger werden. Wie wir es ja auch früher hatten, als wir mit IT, sag mal: die Büros automatisiert hatten, sind die, ja, Routinearbeiten, die langwierigen, ja eigentlich nervtötenden Routinearbeiten automatisiert worden und wir haben ja trotzdem, ich sag mal: weitgehend Beschäftigung, weil natürlich die Menschen mehr in die kreative Arbeit kommen, in die Entscheidung kommen, in den Kundendienst kommen, diese Tätigkeiten“ (BITKOM-Verband 2013). Allerdings: Hier handelt es sich um eine Prognose.

So verbreitet diese Prognose zur Arbeit in der Industrie 4.0 ist, so rar sind Bestandsaufnahmen zur Arbeit in hochtechnisierten Umgebungen überhaupt. So konstatiert etwa Johannes Weyer in seiner Einführung in die Techniksoziologie, „dass die konkrete Arbeitspraxis in hochautomatisierten Anlagen aus dem Blick gerät“ (Weyer 2008: 255) und im „Handbuch Arbeitssoziologie“ hält Sabine Pfeiffer gar fest: „Die Industriesoziologie hat sich seit dem Programm zur Humanisierung der Arbeit weitgehend von Technikforschung und -gestaltung verabschiedet“ (Pfeiffer 2010: 252). Im Vergleich zu den Prognosen zur Arbeit in der Industrie 4.0 haben Bestandsaufnahmen zwei große Nachteile: Erstens kann eine Bestandsaufnahme über ‚die Gegenwart‘ kaum aus der Vogelperspektive gemacht werden – man muss sich mit exemplarischen Fällen begnügen. Hier ist es die Arbeit mit RFID-Anlagen in einem Dienstleistungs- und in einem Industriebetrieb. Zweitens setzt die Bestandsaufnahme voraus, vor Ort zu gehen – dorthin zu gehen, wo RFID tatsächlich zum Einsatz kommt – und reale Arbeitsvollzüge, die von RFID-Technik unterstützt werden, möglichst detailliert zu dokumentieren. Allein anschauliche Details bieten die Möglichkeit, sich ein realistisches Bild zu machen: Über diesen Weg wird hier der Frage nachgegangen, was RFID für diejenigen bedeutet, die mit der Technik im Alltag umgehen und arbeiten.²

² Ich danke Jette Prochnow für ihre Hinweise zu einer ersten Fassung dieses Beitrags.

2 RFID als Gegenstand von Prognosen und Bestandsaufnahmen

Auch zu der Frage, was im Besonderen RFID für diejenigen bedeutet, die mit der Technik im Alltag umgehen und arbeiten, liegen bislang nur Prognosen vor. Optimisten sehen in der Radiofrequenzidentifikation und den anderen Technologien des „Ubiquitous Computing“ die Chance, dass allgegenwärtige Computer zukünftig im Hintergrund ihren Dienst tun, ohne dass wir sie als Computer bedienen müssen – die Vision einer Welt voller unsichtbarer Assistenten. Pessimisten dagegen sehen gerade in der Radiofrequenzidentifikation die Gefahr, dass der Datenschutz erheblichen Schaden nimmt. Schließlich lassen RFID-Transponder sich auf Entfernung (von derzeit bis zu einem Meter) identifizieren, ohne dass wir es wollen – während wir etikettierte Objekte in unseren Taschen, in unserer Kleidung und in unseren Portemonnaies tragen. Dass RFID-Etiketten auch „Schnüffelchips“ genannt werden, geht auf diese berechtigten Bedenken zurück (vgl. Albrecht/McIntyre 2006).

Der Computer für das 21. Jahrhundert, so hat es Mark Weiser im Gründungsmanifest des Ubiquitous Computing 1991 festgehalten, werde uns im Unterschied zu seinen Vorgängern nicht länger als schwer zu bedienende Maschine gegenüber treten, sondern als unscheinbarer Gehilfe dienen. Das Ubiquitous Computing stellt, folgt man Weisers Manifest, eine historische Zäsur dar. Während Informationstechnologie bisher einen Nutzer voraussetzte, der die Technik bedient, kehren allgegenwärtige Computer das Dienstverhältnis um. In dieser Vision entlasten uns Computer von Alltagsaufgaben, ohne dass wir von den Computern überhaupt Notiz nehmen: „The most profound technologies are those that disappear. They weave themselves into the fabric of everyday life until they are indistinguishable from it“ (Weiser 1991: 66).

In den letzten zwanzig Jahren ist diese Programmatik unter unterschiedlichen Überschriften vorangetrieben worden: Pervasive Computing, Ambient Intelligence, Internet der Dinge oder Informatisierung des Alltags (vgl. etwa Bullinger/ten Hompel 2007; Mattern 2007). Von bisher ungelösten Problemen des Datenschutzes abgesehen (vgl. etwa Langheinrich/Mattern 2002) sind die Konturen des zukünftigen Alltags mit ‚smarten Gegenständen‘ von beachtlicher Klarheit: Fest steht, dass mit steigender Dienstbarkeit der allgegenwärtigen, eingebetteten Computer zur Bewältigung von Alltags- und Arbeitsaufgaben immer weniger menschliche Arbeitskraft notwendig ist und verbleibende Arbeit intensiviert wird (vgl. Lindner/Friedewald 2008). Das gilt auch für die Radiofrequenzidentifikation: „Mit RFID lassen sich viele Nutzungskontexte, deren Zustände bislang noch durch Mitarbeiter erfasst wurden, z.B. durch die KassiererIn im Supermarkt oder einen Lagerarbeiter, automatisch abfragen. Zahlreiche Akteure in ihrer Rolle als Mittler zwischen realer und virtueller Welt werden überflüssig.“ (Rolf 2008: 91) Nach dieser Vorstellung stellt RFID eine Vielzahl von unsichtbaren Assistenten zur Verfügung.

Auf der anderen Seite besteht das Risiko, dass mit unsichtbaren Assistenten auch Objekte und Daten berührungslos erfasst werden, die nach dem Willen des Besitzers eines Buches, eines Hemds oder eines Personalausweises nicht erfasst werden sollen. Schon Mark Weiser hatte zur Unauffälligkeit des Ubiquitous Computing ein gespaltenes Verhältnis. Einerseits sah er der neuen Informationstechnik gelassen

entgegen und prognostizierte, dass diese wie andere technische Entwicklungen nur in ihrer Pionierphase Besorgnis erregen: „Hundreds of computers in a room could seem intimidating at first, just as hundreds of volts coursing through wires in the walls once did. But like the wires in the walls, these hundreds of computers will come to be invisible to common awareness. People will simply use them unconsciously to accomplish everyday tasks” (Weiser 1991: 68). Andererseits betonte er, dass Ubiquitous Computing ein außerordentliches Überwachungspotential birgt: „Hundreds of computers in every room, all capable of sensing people near them and linked by high-speed networks, have the potential to make totalitarianism up to now seem like sheerest anarchy” (ebenda: 75). Nicht nur die Vorstellung vom unsichtbaren Assistenten, auch die Warnung vor den durch diese Technik ausgelösten Gefahren für die Privatsphäre gehen zurück bis zum Gründungsmanifest des Ubiquitous Computing. In ähnlicher Weise sehen auch Katherine Albrecht und Liz McIntyre das Besondere der „Schnüffelchips” darin, dass sich sowohl die Technik als auch ihr Überwachungspotential unserer Wahrnehmung entziehen: „The RFID revolution planned by global cooperations and governments will be nearly imperceptible at first, as the technology slowly permeates warehouses, then spreads to store shelves, our homes, and then perhaps ultimately into our flesh. Because of its silent and insidious nature, the spychipping infrastructure could be in place before we even have a chance to weigh in on its development” (Albrecht/McIntyre 2006: 219).

In Debatten um Ubiquitous Computing und Datenschutz lässt sich eine ähnliche Beobachtung machen wie bei der Diskussion um Industrie 4.0: Während pauschale Prognosen so allgegenwärtig sind wie die Technik selbst, steht eine detaillierte Diagnose zu der Frage, was es praktisch bedeutet, dass Minirechner in unsere Alltagsgegenstände integriert sind, aus. Interessant ist, dass sich diese Diagnose gerade jetzt stellen lässt: in dem Moment, in dem RFID-Anlagen von einer Vision oder einem Horrorszenario zu alltäglichen Artefakten werden. Gegenwärtig lässt sich beobachten und analysieren, welchen Unterschied es für die Beteiligten macht, dass physische Objekte nicht mehr über Barcodes identifiziert werden, sondern über funkende Etiketten. Die hier vertretene These ist, dass die automatische Identifikation durch RFID nicht unauffällig – oder pessimistischer gesehen: hinter dem Rücken der Akteure – geschieht, sondern die Technik im praktischen Umgang konkrete Anforderungen stellt: einen „Leistungsanspruch“.

3 Theoretischer Ausgangspunkt: Popitz trifft Latour und Woolgar

Mit dem Begriff des Leistungsanspruches hatten Heinrich Popitz et al. in den 1950er Jahren herausgestellt, „daß die Bedingungen der technischen Industriearbeit eine Frage aufwerfen, die der einzelne Arbeiter beantworten muß, und zwar durch ein festgelegtes, aber nicht selbstverständliches, sondern ‚geleistetes‘ Verhalten“ (Popitz et al. 1957: 37). Popitz et al. hatten in der Hüttenindustrie insbesondere an – heute längst stillgelegten – Walzstraßen beobachtet, dass mit technischem Fortschritt „die Entstehung sozialer Verbindlichkeiten besonderer Art“ (ebenda: 211) einhergeht: je nach technischer Anlage ist entweder der einzelne Arbeiter allein oder eine Gruppe von Arbeitern gemeinsam für die präzise Bewältigung einer Arbeitsaufgabe verant-

wortlich; je nach technischer Anlage ist die Arbeitsteilung durch die Technik entweder unabänderlich festgelegt oder es besteht eine „gemeinsame Dispositionschance über die Verteilung der zu leistenden Arbeit“ (ebenda: 178); je nach technischer Anlage können sich Arbeiter entweder gelegentlich zur Hand gehen, technische Störungen und menschliches Versagen gemeinschaftlich ausbessern oder der Einzelne ist von den technischen Kompetenzen der Kollegen vollkommen abhängig – darin besteht die soziale Verbindlichkeit besonderer Art.

Der Reiz dieses Konzepts liegt darin, dass es auf den ersten Blick ausgeschlossen ist, dass RFID-Anlagen einen Leistungsanspruch stellen. Schließlich soll durch RFID die Identifikation von Werkstücken und Waren automatisiert werden und nervtötende Routinearbeit des Identifizierens entfallen. Für die Bedienung und Überwachung von Industrie-4.0-Anlagen sollen ‚Schnittstellen‘ so gestaltet werden, dass die Mensch-Maschine-Interaktion ‚intuitiv‘ abläuft. Und allgegenwärtige Computer in der eigenen Wohnung zeichnen sich dadurch aus, dass sie überhaupt nicht bedient werden müssen: „You walk into a room, and something happens in response: The lights come on, your emails are routed to a local wall screen, a menu of options corresponding to your new location appears on the display sewn into your left sleeve.“ (Greenfield 2006: 38) Auf den zweiten Blick haben Zweifel am intuitiven Umgang mit unsichtbaren Assistenten aber durchaus ihre Berechtigung: Wer nicht das RFID-Etikett aus dem eigenen Pullover herausschneidet, ist selbst schuld, wenn seine Daten ausgelesen und missbraucht werden. Wer in der Bibliothek an der „Selbstaussleihe“ ausleiht, muss sein Nutzerkonto selbst kontrollieren – kein Bibliotheksassistent wird mehr darauf hinweisen, dass „da noch acht Medien drauf sind“. Und wer RFID-gestützte Kassen einsetzt, wird sich wappnen müssen vor selbständigen und informierten Kunden, die RFID-Etiketten zu deaktivieren vermögen und im Verbund mit ausreichend Alufolie günstig einkaufen (vgl. dazu Voß/Rieder 2006: 218). Um zu erfassen, welchen Leistungsanspruch RFID-Anlagen stellen, kann man sich von einer Direktive leiten lassen, die Popitz et al. treffend formuliert haben: „Wir müssen die spezifische Objektwelt kennenlernen, und zwar nicht nur in ihrer ‚Objektivität‘, wie sie sich dem Betrachter oder dem Konstrukteur zeigt, sondern wie sie dem Arbeiter in seiner Arbeitssituation begegnet und wie sie sein Verhalten und das Bewußtsein seines Verhaltens prägt.“ (Popitz et al. 1957: 93)

RFID-Etiketten, Lesegeräte und Verbuchungssysteme werden hier insofern als Teil konkreter Arbeitsvollzüge begriffen, als sie in den jeweiligen Arbeitsvollzügen als „inscription devices“ gebraucht werden: „any item of apparatus or particular configuration of such items which can transform a material substance into a figure or diagram.“ (Latour/Woolgar 1986: 51) Bruno Latour und Steve Woolgar hatten mit dem Begriff der „inscription devices“ die konzertierte Überzeugungsarbeit analysiert, die Naturwissenschaftler gegenüber ihren Kollegen leisten. Als teilnehmender Beobachter in einem kalifornischen Labor hatte Latour die Entdeckung des Wachstumshormons TRF verfolgt, für die die Endokrinologen Roger Guillemin und Andrew Schally 1977 den Nobelpreis für Medizin erhalten sollten. Dabei kam er zu dem zunächst nicht besonders überraschenden Ergebnis, dass eine Behauptung nur dann eine Chance hat, zu einer wissenschaftlichen Tatsache zu werden, wenn die Behauptung

auf die Arbeit in einem teuren Labor zurückgeht. Entscheidend für den argumentativen Vorsprung gegenüber den Kollegen sei es, im Labor über eine exklusive Kollektion von Reduktionstechniken und Reduktionspraktiken zu verfügen, durch die eine „Transformation von Ratten und Chemikalien in Papier“ bewerkstelligt wird (Latour 2006: 262). Dieses Konzept wird hier übertragen: Der Einsatz von RFID zielt darauf ab, physische Dinge massenhaft in unterschiedliche digitale Buchungssysteme zu ‚inskribieren‘.

Auf der Grundlage von teilnehmenden Beobachtungen und Videoanalysen wurden hier zwei spezifische Objektwelten daraufhin untersucht, welche konkreten Anforderungen sich den Beteiligten vor und nach der Einführung von RFID beim Inskribieren stellen. Die erste Fallstudie der Untersuchung ist in einem Textillager mit etwa 80 Beschäftigten durchgeführt worden, das hier für eine tayloristisch organisierte Industriearbeit i. w. S. steht: Hier werden an die Beteiligten vor wie nach der Einführung von RFID bis ins Detail geplante und bezahlte Verhaltenszumutungen gemacht, u.a. um eine relativ hohe Stückzahl von physischen Gegenständen – Textilien – informationstechnisch zu erfassen. Die zweite Fallstudie ist in einer Bibliothek mit etwa 50 Beschäftigten sowie 25.000 „arbeitenden Kunden“ (Voß/Rieder 2006) durchgeführt worden: Beim informationstechnischen Erfassen von einer relativ geringen Stückzahl von physischen Objekten in diesem öffentlichen Dienstleistungsbetrieb richten sich an die Beschäftigten bezahlte, an die Kunden hingegen unbezahlte Verhaltenszumutungen.

4 Ergebnisse: Ein Leistungsanspruch auf drei Ebenen³

Latour hat auf das „moralische Gewicht“ eines Schlüsselanhängers hingewiesen, das Hotelgäste dazu zwingt, ihren Zimmerschlüssel an der Rezeption abzugeben: „Den Wünschen [des Hoteliere, U.O.] wurden Aussagen im Imperativ hinzugefügt, diesen beschriebene Schilder, diesen Eisengewichte“ (Latour 1996: 58). Hier lässt sich umgekehrt argumentieren: In der Bibliothek und im Textillager werden den Eisengewichten der RFID-Anlage Markierungen auf dem Fußboden, Hinweisschilder, Beleg- oder Pickzettel aus Papier, Bildschirmausgaben und Anweisungen durch Bibliotheksmitarbeiter bzw. Kollegen hinzugefügt. Das ist die erste Ebene des Leistungsanspruchs von RFID.

Um zwei dieser moralischen Instanzen anzudeuten: Einerseits ist in der Bibliothek ein Hinweisschild aufgestellt. Es ist vor den RFID-Ausleihautomaten, etwa fünf Meter vor dem Touchscreen, über den die Anlage bedient werden kann, platziert: „Diskretion! Bitte Abstand halten!“ Das Schild weist zum einen auf das Recht des Bibliothekskunden hin, dass andere Kunden nicht wissen, welches Buch oder welche CD er oder sie gerade ausleiht – deshalb ist das Schild auch aus Bibliotheken ohne RFID bekannt. Zum anderen löst das Schild hier ein technisches Problem: Die Kunden, die in der Schlange vor dem Ausleihapparat stehen, sollen sich so diskret ver-

³ Die Ergebnisse der Untersuchung werden hier ausschließlich in schriftlicher Weise dargestellt. Standbilder aus Videodateien sind hier – in der elektronischen Ausgabe der AIS-Studien – nicht zu sehen, weil die Einverständniserklärung der Beteiligten nicht über die Veröffentlichung von Standbildern in Druckform hinausgeht. Die vollständige Untersuchung ist in der Edition Sigma erschienen (vgl. Ortman 2014).

halten, dass sie nicht in die Reichweite der RFID-Anlage kommen und ihre Bücher oder CDs auf das Konto desjenigen buchen, dessen Konto gerade freigeschaltet ist. Im Textillager sind etwa die Ansprachen von Gruppen- und Teamleitern und die auf jeden Paktisch geklebte „Verfahrensanleitung Verpackung“ von moralischem Gewicht. Andererseits sind in beiden Fällen Listen allgegenwärtig, die auf Bildschirmen angezeigt oder auf Papier abgedruckt sind. Listen von identifizierten und zu identifizierenden Artikeln bzw. Ausleihmedien stellen hier moralische Instanzen dar, die ohne ausdrückliche Anweisung auskommen: Bibliotheksmitarbeiter und -kunden sowie Leiharbeiter und Festangestellte im Textillager haben die Aufgabe, laufend zu kontrollieren, ob der Automat alle RFID-Etiketten in Ausleihmedien oder Textilien vollständig und korrekt erkannt hat. Diese Sisyphusarbeit ist im Textillager ganz entscheidend unterschätzt worden. Hier sind die Beteiligten nach gescheiterten Versuchen, das Scannen von T-Shirts und Strickware zu automatisieren, dazu gekommen, zwar den Barcode abzuschaffen, nun aber beim Verpacken jedes Teil manuell über eine RFID-Antenne zu scannen. Nur so ist gewährleistet, dass falsch kommissionierte Ware rechtzeitig aussortiert bzw. nachkommissioniert werden kann und dass defekte RFID-Etiketten („Schwachmelder“) aussortiert und nachgedruckt werden können. Ohne diese nervtötende Routinearbeit käme es etwa dazu, dass ein Paket möglicherweise korrekt kommissioniert und verpackt, aber vom Automaten nicht vollständig identifiziert wird – das Paket muss dann an der Versandstation aufgerissen und kontrolliert werden; mit dem Ergebnis, dass zwar alle Artikel im Paket, aber RFID-Etiketten darin defekt sind. Das ist die erste Ebene von Anforderungen an diejenigen, die mithilfe von RFID ‚inskribieren‘: mit minimalen technischen Fähigkeiten die Lesegeräte diszipliniert zu bedienen und die Inskription physischer Objekte in digitale Buchungssysteme zu überprüfen. Diese minimalen technischen Fähigkeiten im Umgang mit der Anlage und den Objekten werden von allen Beteiligten erwartet.

Auf der zweiten, mittleren Ebene des Leistungsanspruches sind die Beteiligten gefordert, falls der Abgleich von zu identifizierenden und identifizierten Objekten eine Abweichung ergibt, gewisse situative Unwägbarkeiten zu erkennen und selbständig an der Maschine zu kompensieren – auch ein gewisses Improvisationsgeschick wird von allen Beteiligten erwartet. Sei es in der Bibliothek, in der Kunden eine DVD immer wieder erst am einen Rückgabeautomat versuchen, zurück zu geben; dann am anderen; und dann am Tresen einen Mitarbeiter bitten, die DVD zu verbuchen, weil der Automat „das nicht nimmt“. Sei es im Textillager, in dem die Mitarbeiter einzelne Kleidungsstücke oder ganze Pakete über RFID-Antennen drehen und wenden, bis der Apparat ‚automatisch‘ identifiziert hat. Hier handelt es sich weniger um vollautomatisierte Abläufe, physische Dinge informationstechnisch zu identifizieren, als vielmehr um „soziotechnische Konstellationen“ (vgl. Rammert 2006), in denen die Beteiligten auf einen Leistungsanspruch programmiert werden: diszipliniert mit technischen Artefakten umzugehen, die automatische Identifikation laufend zu überprüfen und notfalls an der Maschine „herumzubasteln“ (vgl. etwa Star 1995: 111; Schubert 2006: 182).

Auf der dritten Ebene – und in den Fällen, in denen angesichts größerer Unwägbarkeiten die technischen Fähigkeiten und das Improvisationsgeschick des Einzel-

nen nicht ausreichen, um die physischen Objekte selbständig zu verbuchen – sind die Beteiligten gefordert, zu kooperieren und mithilfe von erfahrenen Kollegen, anderen Bibliothekskunden oder Mitarbeitern der Bibliothek die Identifikation von zu identifizierenden Objekten zu bewerkstelligen. Im Textillager ist diese Unterstützung geboten, weil nicht nur technische Störungen, sondern auch menschliches Versagen in nachfolgenden Arbeitsschritten nur mühsam kompensiert werden können. („Wenn Neue kommen: Ruhig Zeit lassen, zu erklären. Weil, wenn die Scheiße bauen, haben wir die Suche“, wie ein Teamleiter seinem Team erklärte.) In der Bibliothek ist diese Hilfe erst dann ‚subsidiär‘ in Anspruch zu nehmen, wenn die bei jedem Einzelnen vorausgesetzten Fähigkeiten und Befugnisse ausgeschöpft sind (vgl. Bergmann 1998). Für die bezahlten Mitarbeiter bedeutet das, nicht nur in der Einführungsphase der Technik das Verhalten der Kunden „zu routinisieren und es in die Arbeitsabläufe einzupassen“ (Voswinkel 2000: 189), sondern laufend technische Unwägbarkeiten zu klären, die von Kunden nicht behoben werden können – und zu klären, ob diese Unwägbarkeiten nicht doch in die Zuständigkeit der Kunden fallen: Geldautomaten, Fahrkartenautomaten, Check-In-Automaten und Selbstbedienungskassen lassen vermuten, dass arbeitende Kunden und Mitarbeiter in Banken, Zügen, Flughäfen und Supermärkten mit ganz ähnlichen Anforderungen und Konflikten konfrontiert sind. Zu einem alltäglichen Artefakt wird eine RFID-Anlage erst dadurch, dass praktische Antworten auf diesen Leistungsanspruch zum routinierten Verhaltensrepertoire der Beteiligten gehören.

5 Diskussion: Spezifische Objektwelten statt pauschale Diagnosen

Die Einführung und der Betrieb der Radiofrequenzidentifikation lassen sich auf unterschiedlicher Abstraktionshöhe analysieren. Auf der Ebene gesellschaftlicher Rahmenbedingungen lassen sich etwa forschungspolitische Programme („Hightech-Strategie 2020“, „Industrie 4.0“ etc.) sowie datenschutzrechtliche Kontroversen und Regulierungen untersuchen. Auf der Ebene von Organisationen lassen sich Entscheidungsprozesse, Leitbilder und Konflikte analysieren, die der Einführung von RFID vorangehen, mit ihr einhergehen oder ihr folgen. Mit dem Leistungsanspruch der Technik ist hier die Ebene der Interaktion von Mensch und Maschine in den Mittelpunkt gerückt und das aus zwei Gründen.

Der erste Grund ist, dass die Soziologie durchaus über das methodische Rüstzeug verfügt, technisierte Arbeitsabläufe und konkrete Anforderungen an die Beteiligten im Detail zu analysieren – und über diesen Weg Bestandsaufnahmen der „Informationsgesellschaft“ zu liefern. Wesentliche Ansatzpunkte dazu bieten die insbesondere im angloamerikanischen Raum betriebenen „Workplace Studies“ (vgl. Heath/Luff 2000; Suchman 2007 [1987]). Hier wurde auf je ein Konzept aus den „soziologischen Untersuchungen in der Hüttenindustrie“ von Popitz und Bahrtdt sowie aus einer der allerersten, von Latour und Woolgar vorgelegten, Laborstudien zurückgegriffen. Auffällig aber ist, dass sich die deutschsprachige Arbeitssoziologie für konkrete Arbeitsabläufe mit technischen Artefakten seit Jahrzehnten nur am Rande interessiert hat. Sie hat sich erstens dafür interessiert, dass Kommunikationstechnologien Unternehmen einen „globalen Informationsraum“ ermöglichen, in dem Arbeit sowohl zent-

ral gesteuert als auch global verteilt geleistet werden kann (vgl. etwa Boes et al. 2006; Schmiede 2006) – aus dieser Diagnose leiten sich keine Schlüsse für den praktischen Umgang mit technischen Artefakten ab. Sie hat sich zweitens dafür interessiert, dass Technik tendenziell jede ‚programmierbare‘ Aufgabe übernehmen kann und menschliche Arbeitskraft nur noch zur Bewältigung kreativer Aufgaben benötigt wird (vgl. etwa Deutschmann 2002; Boes et al. 2005) – daraus ergibt sich, dass in technisierten Abläufen die Beschäftigten in erster Linie Unwägbarkeiten und kritische Situationen zu bewältigen haben (vgl. etwa Böhle 1992; Kratzer et al. 2006). Und sie hat sich drittens dafür interessiert, dass sich in Abhängigkeit von der Qualifikation der Beschäftigten unterschiedliche Kontrollmöglichkeiten ergeben – komplexer, strukturierender Wissensarbeit eröffnen sich durch Informationstechnologie zeitliche und räumliche Freiheiten, während weniger komplexe, ‚kompensatorische‘ Arbeit tendenziell an die ‚elektronische Leine‘ genommen wird (vgl. etwa Kleemann/Matuschek 2008; Schulz-Schaeffer/Funken 2008). Über technisch gestützte Arbeitsabläufe und konkrete Anforderungen, die sich in technisierten Arbeitswelten den Beschäftigten stellen, erfährt man allerdings relativ wenig – abgesehen von der treffenden, aber recht allgemeinen Erkenntnis, dass der Umgang mit Unwägbarkeiten eine entscheidende Rolle spielt. Das Konzept des Leistungsanspruches scheint dagegen geeignet, Anforderungen technisch gestützter Arbeitsprozesse im Detail zu verfolgen und anschließend in Elemente – Disziplinierung, Improvisation, Kooperation – zu zerlegen.

Der zweite Grund ist, dass von technikwissenschaftlicher Seite über die Arbeit in hochautomatisierten Umgebungen äußerst pauschale Prognosen gemacht werden. Im Fall der Radiofrequenzidentifikation wird entweder in Aussicht gestellt, dass sie mühselige Routinearbeiten übernimmt (das Scannen im Lager, das Scannen im Supermarkt etc.), oder es wird befürchtet, dass durch RFID Daten gesammelt werden, die nach dem Willen der Besitzer von Kleidungsstücken, Personalausweisen und Bahn Cards nicht gesammelt werden sollen. Im Fall der Industrie 4.0 wird gar in Aussicht gestellt, dass die Beschäftigten künftig besser und höher qualifiziert sein werden und dass statt Routinearbeit kreative Arbeit bzw. Dienst am Kunden zu leisten und Entscheidungen zu treffen sind. Und das – salopp gesagt – weil Werkstücke an Maschinen funken, wie sie bearbeitet werden sollen. Hier wurde dafür plädiert, pauschalen Prognosen nicht pauschale Diagnosen zur Seite zu stellen, sondern die jeweils „spezifische Objektwelt kennen[zu]lernen, und zwar [...] wie sie dem Arbeiter in seiner Arbeitssituation begegnet und wie sie sein Verhalten und das Bewußtsein seines Verhaltens prägt.“ (Popitz et al. 1957: 93)

In der Objektwelt des Textillagers erscheint RFID als ein mehr oder weniger zuverlässiges „inscription device“, das erhebliche Aufmerksamkeit auf sich zieht – nicht nur während der Einführung der Technik, sondern im Dauerbetrieb. Umbrüche in den Anforderungen und Aufgabenzuschnitten sind nicht zu sehen. Im Bibliotheksbetrieb ist dagegen ein Umbruch zu verzeichnen. Er besteht darin, dass die allgegenwärtigen Computer nicht nur ein bestimmtes, diszipliniertes, improvisierendes und kooperatives Verhalten von einzelnen Bibliotheksmitarbeitern verlangen. Sondern dass mit der Einführung von RFID darüber hinaus die Ansprüche eines technisch gestützten

Inskriptionsprozesses in hohem Maße erweitert, man könnte auch sagen: die Leistungsansprüche der technischen Anlage verallgemeinert werden. Nicht nur bezahlte Mitarbeiter „in ihrer Rolle als Mittler zwischen realer und virtueller Welt“ (Rolf 2008: 91), sondern auch arbeitende Kunden sind seit der Einführung von RFID gezwungen, dem Leistungsanspruch dieser – ironischerweise: automatisch genannten – Identifikationstechnik zu genügen.

Literatur

- Albrecht, K./McIntyre, L. (2006): *Spychips. How Major Corporations and Government Plan to Track Your Every Purchase and Watch Your Every Move*. New York: Plume
- Bergmann, J. R. (1998): Das Subsidiaritätsprinzip – zwischen Sozialstaat und Lebenswelt. In: Evers, A. (Hg.): *Sozialstaat*. Gießen: Ferber, S. 240-263
- BITKOM-Verband (2013): Prof. Dr. Henning Kagermann im Interview. Internet: <http://www.youtube.com/watch?v=Zyyiw7V1Yok> [zuletzt aufgesucht am 7.2.2014]
- Böhle, F. (1992): Grenzen und Widersprüche der Verwissenschaftlichung von Produktionsprozessen. Zur industriesoziologischen Verortung von Erfahrungswissen. In: Malsch, T./Mill, U. (Hg.): *ArBYTE: Modernisierung der Industriesoziologie?* Berlin: Edition Sigma, S. 87-132
- Boes, A./Pfeiffer, S./Seiß, F. (2005): Einleitung: Neuer Wein und neue Schläuche. Informationsgesellschaft und Arbeitsforschung. In: Boes, A./Pfeiffer, S. (Hg.): *Informationsarbeit neu verstehen. Methoden zur Erfassung informatisierter Arbeit*. München: Reihe ISF München Forschungsberichte, S. 7-17
- Boes, A./Pfeiffer, S./Schmiede, R. (2006): Informatisierung der Arbeit – Arbeitsforschung im Umbruch? Konzeptionelle Notwendigkeiten einer zukunftsfähigen Arbeitsforschung. In: Baukowitz, A./Berker, T./Boes, A./Pfeiffer, S./Schmiede, R./Will, M. (Hg.): *Informatisierung der Arbeit – Gesellschaft im Umbruch*. Berlin: Edition Sigma, S. 493-515
- Bullinger, H.-J./ten Hompel, M. (Hg.) (2007): *Internet der Dinge*. Berlin: Springer
- Deutschmann, C. (2002): *Postindustrielle Industriesoziologie. Theoretische Grundlagen, Arbeitsverhältnisse und soziale Identitäten*. Weinheim und Mannheim: Juventa
- Greenfield, A. (2006): *Everyware. The Dawning Age of Ubiquitous Computing*. Berkeley: New Riders
- Heath, C./Luff, P. (2000): *Technology in Action*. Cambridge: University Press
- Kleemann, F./Matuschek, I. (2008): Informatisierung als Komplement der Informatisierung von Arbeit. In: Funken, C./Schulz-Schaeffer, I. (Hg.): *Digitalisierung der Arbeitswelt. Zur Neuordnung formaler und informeller Prozesse in Unternehmen*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, S. 43-67
- Kratzer, N./Pfeiffer, S./Knoblach, B. (2006): Perspektive erweitert, Fokus verloren? Ein Beitrag zur Zukunftsfähigkeit der Arbeitsforschung oder: Fokussierte Erweiterung als Anforderung an eine zukunftsfähige Arbeitsforschung. In: Dunkel, W./Sauer, D. (Hg.): *Von der Allgegenwart der verschwindenden Arbeit. Neue Herausforderungen für die Arbeitsforschung*. Berlin: Edition Sigma, S. 203-220

- Langheinrich, M./Mattern, F. (2002): Wenn der Computer verschwindet. Was Datenschutz und Sicherheit in einer Welt intelligenter Alltagsdinge bedeuten. In: *digma. Zeitschrift für Datenrecht und Informationssicherheit*, Jg. 2 (2000), H. 3, S. 138-142. Internet: <http://vs.inf.ethz.ch/publ/papers/datenschutz-langhein02.pdf>. [zuletzt aufgesucht am: 9.1.2013]
- Latour, B. (1996): *Der Berliner Schlüssel. Erkundungen eines Liebhabers der Wissenschaften*. Berlin: Akademie Verlag
- Latour, B. (2006): Drawing Things Together. Die Macht der unveränderlichen mobilen Elemente. In: Belliger, A./Krieger, D. J. (Hg.): *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*. Bielefeld: Transcript, S. 259-307
- Latour, B./Woolgar, S. (1986): *Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts*. Princeton, NJ: University Press
- Lindner, R./Friedewald, M. (2008): Ubiquitäres Computing und seine Auswirkungen auf die Industriearbeit. In: *Arbeit. Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik*, Jg. 17 (2002), Heft 2, S. 91-105
- Mattern, F. (2007): Acht Thesen zur Informatisierung des Alltags. In: Mattern, F. (Hg.): *Die Informatisierung des Alltags. Leben in smarten Umgebungen*. Berlin: Springer, S. 11-16
- Ortmann, U. (2014): *Arbeiten mit RFID. Zum praktischen Umgang mit unsichtbaren Assistenten*. Berlin: Edition Sigma
- Pfeiffer, S. (2010): Technisierung von Arbeit. In: Böhle, F./Voß, G. G. (Hg.): *Handbuch Arbeitssoziologie*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, S. 231-261
- Popitz, H./Bahrtdt, H. P./Jüres, E. A./Kesting, H. (1957): *Technik und Industriearbeit. Soziologische Untersuchungen in der Hüttenindustrie*. Tübingen: J.C.B. Mohr
- Rammert, W. (2006): Technik in Aktion: Verteiltes Handeln in soziotechnischen Konstellationen. In: Rammert, W./Schubert, C. (Hg.): *Technografie. Zur Mikrosoziologie der Technik*. Frankfurt (Main)/New York: Campus, S. 163-195
- Rolf, A. (2008): *Mikropolis 2010. Menschen, Computer, Internet in der globalen Gesellschaft*. Marburg: Metropolis
- Schmiede, R. (2006): Wissen, Arbeit und Subjekt im „informational capitalism“. In: Dunkel, W./Sauer, D. (Hg.): *Von der Allgegenwart der verschwindenden Arbeit. Neue Herausforderungen für die Arbeitsforschung*. Berlin: Edition Sigma, S. 45-65
- Schubert, C. (2006): *Die Praxis der Apparatedizin. Ärzte und Technik im Operationssaal*. Frankfurt (Main)/New York: Campus
- Schulz-Schaeffer, I./Funken, C. (2008): Das Verhältnis von Formalisierung und Informalität betrieblicher Arbeits- und Kommunikationsprozesse und die Rolle der Informationstechnik. In: Funken, C./Schulz-Schaeffer, I. (Hg.): *Digitalisierung der Arbeitswelt. Zur Neuordnung formaler und informeller Prozesse in Unternehmen*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, S. 11-42
- Star, S. L. (1995): The Politics of Formal Representations. Wizards, Gurus and Organizational Complexity. In: Star, S. (Hg.): *Ecologies of Knowledge. Work and Politics in Science and Technology*. New York: State University Press, S. 88-118
- Suchman, L. (2007 [1987]): *Human-Machine Reconfigurations. Plans and Situated Actions*. 2. Auflage, Cambridge: University Press

- Voß, G. G./Rieder, K. (2006): Der arbeitende Kunde. Wenn Konsumenten zu unbezahlten Mitarbeitern werden. Frankfurt (Main)/New York: Campus
- Voswinkel, S. (2000): Das mcdonaldistische Produktionsmodell. Schnittstellenmanagement interaktiver Dienstleistungsarbeit. In: Minssen, H. (Hg.): Begrenzte Entgrenzungen. Berlin: Edition Sigma, S. 177-201
- Weiser, M. (1991): The Computer for the 21st Century. In: Scientific American, Jg. 265 (1991), H. 3, S. 66-75
- Weyer, J. (2008): Techniksoziologie. Genese, Gestaltung und Steuerung soziotechnischer Systeme. Weinheim: Juventa