

Christoph Rosol

RFID

Vom Ursprung einer (all)gegenwärtigen Kulturtechnologie

Kulturverlag Kadmos, Berlin 2007, 193 S., € 19,90

RFID steht für *Radio Frequency-Identification* und meint die automatische Erfassung und Identifikation von Objekten mittels hochfrequenter elektromagnetischer Strahlung. Als Diebstahlsicherungen in Warenhäusern und Wegfahrsperrern bei Autos, als Chipkarten für die personalisierte Zugangskontrolle in Firmen oder an Skiliften infiltrieren RFID-Chips (*tags*) unseren Alltag. Das Kürzel befeuert die technologischen Fantasien von Ingenieuren im gleichen Mass, wie es Datenschützerinnen Sorgen bereitet, weil sie «gläserne Konsumenten» und den Überwachungsstaat befürchten. Diesen Hoffnungen und Ängsten gilt aber nicht Christoph Rosols Hauptinteresse. Vielmehr versucht er, mittels einer «medienarchäologischen Spurensuche» zum kommunikations- und kulturtechnischen Ursprung der «datenfunkenden RFID-Chips» (8) vorzudringen.

Als «Archäologe» hat Rosol zunächst verschiedene chronologische und kontextuelle Schichten abzutragen – angefangen mit der unmittelbaren Vergangenheit: Während der Irak-Kriege von 1991 und 2003 versuchten amerikanische Militärlogistiker, durch den Einsatz verschiedener RFID-Systeme Munition und Versorgungsgüter effizient zu ihren Truppen zu bringen und ständig über ihre zeitliche und räumliche Verfügbarkeit informiert zu sein. Aus den Bedürfnissen der Logistiker ergaben sich technische Anforderungen an *tags* und Lesegeräte (*reader*), vor allem was die Miniaturisierung sowie die Art der Energie- und Informationsübertragung betraf. Rosol legt deshalb das «Wurzelgeflecht» verschiedener RFID-Varianten und ihrer technisch-physikalischen Funktionsprinzipien frei. Er fördert dabei eine

Fülle technischer Artefakte wie *reader* und *transponder*, elektromagnetische Wellen und Felder, Übertragungsfrequenzen sowie digitale Datenströme und Codierungsverfahren zutage.

Die eingangs erwähnten RFID-Anwendungen sind aufgrund der Art, wie sie Energie und Informationen zwischen *reader* und *transponder* übertragen, stör anfällig. Die Distanz, aus der Informationen zuverlässig gelesen werden können, ist auf 1,5 Meter limitiert. Für grössere Reichweiten wird deshalb die *modulated backscatter*-Technik verwendet: Wie bei Radargeräten lesen die *reader* die Funkechos, die von den *tags* zurückgeworfen werden. Die *tags* bleiben dabei passiv, sie haben keine eigene Sendeleistung. Die gespeicherten Daten werden dem Abfragesignal durch die Reflexionseigenschaften der *Tags* aufmoduliert.

Die Technikgeschichte des Radars bildet die nächste, mächtige Schicht, durch die sich Rosol gräbt. Frei nach dem Motto *follow the actors* begleitet er Physiker und Ingenieure in ihre Labors und Versuchsanlagen, vorab an der US-Ostküste, wo sie ab den 1930er-Jahren die Radartechnik entwickelten. Dabei entsteht keine soziologische Untersuchung von Laborpraktiken, sondern eine hoch verdichtete Darstellung der persönlichen, institutionellen und finanziellen Verflechtungen universitärer Grundlagen- und militärischer Anwendungsforschung, welche die Entwicklung der Radartechnik zu einem wichtigen Teil von *big science* machten (siehe hierzu auch Andrew Pickering, «Cyborg History and the World War II Regime», *Perspectives on Science* 3/1 [1995], 1–48, der seine These eines militärisch-wissenschaftlichen Forschungs-cyborgs am Beispiel einiger Institute und Organisationen entwickelt, die teilweise auch in Rosols Buch zentrale Rollen spielen).

Einer der Radar-Entwickler, denen Rosol folgt, ist der in die USA emigrierte

schwedische Ingenieur Harry Stockman. 1946 gelang ihm als erstem die Radarabfrage einer Kennungsnummer nach dem Prinzip des *modulated backscatter*. Es war die erste «praktische und theoretische Ausführung einer passiven Hochfrequenz-Identifizierung, wie sie dieser Tage durch die Industrie- und Universitätslabore, die Technikmagazine und Feuilletons, die Powerpoint-Präsentationen und Diplomarbeiten rauscht». (118; auch Rosols Buch ging aus einer Diplomarbeit hervor) Kurze Zeit später schuf Claude Shannon mit seiner mathematischen Kommunikationstheorie den Ausgangspunkt für die Digitalisierung von Informationen und ihre Verarbeitung mit Computern. Dies hatte einerseits den Effekt, dass die Finanzierung von Stockmans Forschungen zugunsten anderer, «digitaler» Projekte eingestellt wurde. Andererseits stellen die Digitalisierung von Kommunikation und die Kybernetisierung der Datenverarbeitung Schlüsselkomponenten dar, die im Zusammenspiel mit Stockmans passiver Abfragetechnik das Potenzial heutiger RFID-Technologien ausmachen.

Die Engführung von ziviler und militärischer Forschung im Zweiten Weltkrieg brachte neben neuen Organisationsformen der Grossforschung auch eine neuartige, an Messinstrumente gebundene, gleichzeitig aber die «Laborgrenzen auflösende» wissenschaftliche Objektivität hervor, die Rosol zufolge eine «Wissenschaftswende» anzeigt: «Betrachten wir doch den Krieg selbst einmal als Laboratorium!» (138 f.) Eine «Kriegswende» sieht er in der mittels Radar implementierten Echtzeitkontrolle der Lufträume und Schlachtfelder des Zweiten Weltkriegs. Diese findet ihre aktuelle Entsprechung in der RFID-gestützten *precision-guided* Armeelogistik im Irak und – im Zuge der Konvergenz militärischer und ziviler Warenströme – in den *supply chains* von Detailhandelsket-

ten. (140 f.) Ihr Potenzial können diese neuen Techniken aber nur entfalten, weil nach 1950 eine «Medienwende» hin zur «digital-elektronischen» Kommunikation und Datenverarbeitung stattfand. Als Konsequenz davon sieht Rosol eine «Naturwende» auf uns zukommen; dann nämlich, wenn die physischen Objekte der Warenwelt per RFID-*tags* an «die kybernetische Welt der informationsverarbeitenden Maschinen» gekoppelt werden und das «Internet der Dinge» qua *backscatter*, *physical markup language* und Echtzeit-Datenbankerfassung die Welt in einen allumfassenden Warenkatalog verwandelt. (151 f.)

Der Erfüllung seines Anspruchs, RFID als «(all)gegenwärtige Kulturtechnik» zu untersuchen, kommt Rosol am nächsten, wenn er den Kulturtechniken (zum Beispiel dem Erfassen, Codieren, Abbilden und Lesen der Welt) auf den Grund geht, die hinter der Technik-Assemblage aus *readern*, elektromagnetischen Feldern und *transpondern* stehen. (32 f., 125 f., 155) Dann, wenn er seinen Blick von den «technischen Signifikanten» der Übertragungsverfahren und der dazugehörigen Gerätschaften zu den «epistemischen Signifikanten» der gesendeten Inhalte und ihren Codierungen sowie ihrer globalen Vernetzung wendet. Erst die Zusammenführung und Verarbeitung von Informationen ermöglicht, dass potenziell alle Objekte vernetzt und einer lückenlosen logistischen Kontrolle unterworfen werden können beziehungsweise selbst zu «Steuermännern» in selbstorganisierenden kybernetischen Systemen – zum Beispiel Produktions- und Transportabläufen – werden.

Obwohl sich physikalisch-technische Erörterungen und Fachjargon durch das ganze Buch ziehen, ist Rosols Text gut lesbar. Der Autor wechselt geschickt zwischen historischen und kontextuellen Schichten und bettet die abstrakten Technik-Erklärungen immer wieder in

konkrete Beispiele. Literarische Abschweifungen und flapsige Kommentare lockern den Text auf, wirken bisweilen aber etwas maniert. Schade, dass im letzten Kapitel Theorien und Namen in einem fiebrigen Taumel aus Anspielungen aufflackern, ohne zu einem besseren Verständnis beizutragen. Trotzdem – Rosols RFID-Geschichte gelingt es, sich durch ihre kulturhistorische Perspektive von der generell eher ingenieurlich geprägten RFID-Literatur abzuheben. Seine Spurensuche führt kompetent in die Schichten der RFID-Vergangenheit, was sein Buch sehr lesenswert macht. Darüber hinaus weist er auch auf die Sedimente hin, die sich auf die Geschichte der *tags* und *reader* erst noch ablagern werden.

Stefan Sandmeier (Basel)

Jörg Potthast
**Die Bodenhaftung
 der Netzwerkgesellschaft**
 Eine Ethnografie von Pannen
 an Grossflughäfen

Transcript, Bielefeld 2007, 230 S., € 25,80

Die These vom «Aufstieg der Netzwerkgesellschaft» (Castells) hat eine hohe, in einigen Fällen unreflektierte Resonanz in vielen sozialwissenschaftlichen Diskursen erzeugt. Die konkreten Organisationsprozesse der Vernetzung sind dabei zumeist ausgeblendet. Vernetzungsprozesse werden eher als Ausgangspunkt einer Analyse, denn als ihr Ergebnis behandelt. Potthasts Studie kommt der Verdienst zu, diese Forschungslücke zu problematisieren und sich den Prozessen der Konnektivität nicht als theoretische Selbstverständlichkeit, sondern innerhalb einer empirischen Fragestellung anzunähern. Sein Material gewinnt er aus ethnografischen Feldforschungen über Pannen in der Gepäckabfertigung an den Grossflughäfen von

Paris Roissy (1999) und London Heathrow (2000). Die theoretische Innovation der Arbeit besteht darin, die «technik- und organisationssoziologischen Debatten um den Vorschlag einer *Soziologie der Kritik* zu bereichern». (17)

Die *Soziologie der Kritik*, die hauptsächlich auf Luc Boltanski und Laurent Thévenot zurückgeht, bildet das normative Fundament der Studie. Auf ihrem Grunde diskutiert Potthast die technik- und organisationssoziologischen Auseinandersetzungen über den Umgang mit Pannen. Die *Soziologie der Kritik* versucht, im Gegensatz zu einer *kritischen Soziologie*, wie sie die oben genannten Autoren exemplarisch bei Pierre Bourdieu verorten, «Prozesse der Kritik als internes Moment sozialer Ordnung zu begreifen» (18) und gerade nicht als etwas, was von aussen durch einen kritischen Soziologen der sozialen Ordnung hinzugefügt wird. Der Wert dieser soziologischen Spielart für die vorliegende Arbeit besteht in einer sozialtheoretischen Aufwertung der Rolle und Kompetenzen der Akteure. Es kann deshalb nicht überraschen, dass den einzelnen Wartungstechnikern, Ingenieuren oder Managern mit ihren Beschreibungen und Erklärungen eine gewichtige Rolle zukommt. Gleichwohl zeigt sich Potthast an einigen Stellen von ihren Aussagen sehr erstaunt, weil sie anscheinend nicht immer das ihnen theoretisch zugeordnete Reflexionsniveau erreichen.

Aus den Gesprächen mit den Akteuren leitet der Autor zwei inkompatible und doch aufeinander bezogene Strategien des Umgangs mit Pannen ab. Zum einen werden Pannen in Prozessen der *Schuldzuweisungen* behandelt, die darin bestehen, «kritische Situationen auf einen Regelverstoss zurückzuführen und dafür einen Verantwortlichen zu identifizieren». (104) Das Funktionieren der lokalen sozialen Ordnung, das für den Moment der Pannenkrise kurzzeitig unsicher geworden