

TECHNOLOGIE, INTERAKTION UND ORGANISATION: DIE WORKPLACE STUDIES¹

Hubert Knoblauch und Christian Heath
Universität Konstanz/King's College London,
King's College London

1. Einleitung

In den letzten Jahren ist ein Forschungsansatz entstanden, der sich in detaillierten Untersuchungen mit Arbeit, Technologie und Interaktion in komplexen Organisationen beschäftigt. Diese Studien, die gemeinhin als "Workplace Studies" bezeichnet werden, entstanden aus den konvergierenden Interessen einerseits in den Bereichen Human-Computer Interaction (HCI), Artificial Intelligence (AI), Computer Supported Collaborative Work (CSCW), und, auf der anderen Seite, der Konversationsanalyse, der Ethnographie und ähnlicher Richtungen in der Soziologie. Da die Workplace Studies hauptsächlich mit technischen Disziplinen zusammenarbeiten, sind sie in der Soziologie bislang noch wenig bekannt. Aus diesem Grunde sollen hier zuerst die Hintergründe und die Entwicklung der Workplace Studies skizziert werden. Zweitens werden wir die wichtigsten Forschungsgebiete und die methodische Vorgehensweise umreißen. Indem sich die Workplace Studies auf die Frage konzentrieren, wie in den verschiedensten komplexen Organisationen technische Systeme und praktische Arbeitsaktivitäten miteinander verbunden sind, tragen sie nicht nur zu unserem Wissen über Technologie, sondern auch über Merkmale der Arbeit in heutigen Organisationen bei. Deswegen möchten wir besonders hervorheben, welchen Beitrag die Workplace Studies für die Fragestellung einer Reihe spezieller Soziologien liefern, wie etwa die der Soziologie der Arbeit, der Soziologie der Organisation und der Soziologie der Technik. Die Workplace Studies, so möchten wir zeigen, stellen nicht nur eine Reihe von Ergebnissen zu gegenwärtig relevanten Themen und Fragestellungen bereit; sie eröffnen überdies die Möglichkeit, zentrale Begriffe neu zu fassen, wie etwa Technologie, Arbeitsteilung oder Arbeitsaufgabe ("Task"). Daneben hof-

Für ihre genauen und hilfreichen Hinweise und Kommentare bedanken wir uns bei Paul Luff, Jon Hindmarsh, Dirk vom Lehn und Bernt Schnettler sowie den zwei anonymen Begutachtern der Zeitschrift. Hubert Knoblauch möchte sich auch bei Werner Rammelt für wertvolle Anregungen bedanken.

sie eröffnen überdies die Möglichkeit, zentrale Begriffe neu zu fassen, wie etwa Technologie, Arbeitsteilung oder Arbeitsaufgabe ("Task"). Daneben hoffen wir auch zeigen zu können, dass die Workplace Studies ebenfalls interessante Lösungen für einige methodologische Probleme der naturalistischen Forschungsansätze geben können.

2. Hintergründe und Entwicklung der Workplace Studies

Die Workplace Studies haben sich im Laufe der letzten zehn Jahre in Europa und Nordamerika entwickelt. Sie entstanden vorwiegend im Rahmen interdisziplinär ausgelegter Forschungsprojekte, die mit der Entwicklung, Gestaltung und Anwendung neuer Technologien befasst sind. Diese Forschungsprojekte zeichnen sich zumeist durch die Zusammenarbeit von Forschenden aus den Sozialwissenschaften auf der einen Seite und aus den Informations- und Ingenieurwissenschaften auf der anderen Seite aus. Diese Zusammenarbeit trug verschiedene Früchte. So kam es zu einer Revitalisierung des symbolischen Interaktionismus, zu einem wachsenden Interesse an der Activity-Theorie und schliesslich zur Entstehung der Workplace Studies. Die Workplace Studies können grob als ethnographische, naturalistische Untersuchungen von Arbeitsvorgängen bezeichnet werden, die sich von der analytischen Orientierung der Ethnomethodologie, der Konversationsanalyse und der "socially distributed cognition" (Engeström und Middleton, 1997) leiten lassen. Neben der ausgeprägten Orientierung an den Fragestellungen der verschiedenen, an der Analyse von Arbeitsvorgängen beteiligten wissenschaftlichen Disziplinen weisen diese Untersuchungen jedoch oftmals auch ein entschieden „angewandtes“ Element auf: Zum einen begleiten sie die Entwicklung der technischen Systeme und beeinflussen deren Richtung oftmals wesentlich; zum zweiten sind sie an der Gestaltung der technischen Systeme beteiligt, vor allem dann, wenn es um deren praktische Anwendung ging; und zum dritten legen sie Schlüsselbegriffe und Grundprobleme der spezifisch technischen Entwicklung fest. Man kann die Untersuchungen der Workplace Studies auf einen Nenner bringen, wenn man sagt, dass sie sich mit der Beziehung zwischen dem „Sozialen und dem Technischen“ beschäftigen, und zwar weniger mit dem alleinigen Ziel der Schaffung theoretischer Aussagen, sondern eher im Sinne der detaillierten empirischen Untersuchung des Gebrauchs komplexer technischer Systeme als einer praktischer Handlungsleistung.

Die Entstehung der Workplace Studies geschah vor dem Hintergrund einer eigenartigen Mischung aus akademischen und praktischen Fragestellungen. Genau betrachtet handelt es sich um drei Entwicklungen, die die Aufmerksam-

keit wissenschaftlicher Forschung auf die *in situ* Organisation technologisch vermittelter praktischer Aktivitäten gelenkt haben. Zum einen verzeichneten wir eine breite Kritik herkömmlicher Modelle der Mensch-Computer Interaktion, die in den Disziplinen der Human-Computer Interaction (HCI), Artificial Intelligence (AI) und in den Kognitionswissenschaften vertreten wurden. Zum zweiten sind die Techniken zur Unterstützung kooperativer Arbeit zwischen räumlich anwesenden oder abwesenden Beteiligten auf ein immer stärkeres Interesse gestossen. Und drittens kam es zu einer Reihe weithin bekanntgewordener Ausfälle, Fehlentwicklungen und Zusammenbrüche neuer technologischer Systeme, wie etwa des teuren Informations-Systems für die Londoner Ambulanzen (das nie zum Einsatz kam, weil es an den Anforderungen der Beschäftigten vorbei konzipiert wurde). Diese wiederum haben in den Informations- und Ingenieurwissenschaften die Frage nach besseren Methoden zur Bestimmung der Anforderungen an komplexe technologische Systeme aufgeworfen. So bemerken Dunlop und King (1991, 9), dass "the dominant paradigms in academic Computer science do not help technical Professionals to comprehend the social complexities of computerisation, since they focus on computability rather than usability". Die Entwicklung von Technologien erwies sich nicht nur als sehr viel komplexer als gemeinhin angenommen, da sich die Arbeitspraktiken nicht notwendig mit der Einführung neuer Technologien ändern. Vor allem zeigte sich die Rolle „sozialer Faktoren“ beim Gebrauch von Technologien.

Die Erkenntnis, dass der soziale Kontext wesentlich für das Verständnis von Technologie ist, war nicht nur negativ im Scheitern verschiedener technischer Systeme begründet; sie steht auch, wie schon erwähnt, im Zusammenhang mit der Entwicklung von Systemen zur Unterstützung kooperativer Arbeit. Schon im Jahr 1984 zeichneten sich die ersten Konturen dieses neuen Feldes ab, das als Computer Supported Collaborative Work (CSCW) bezeichnet wird. Von Anfang an arbeiteten in diesem Feld Sozial- mit Informations- und Ingenieurwissenschaftlern zusammen. Die Entstehung von CSCW wurde zum Teil angetrieben von technologischen Entwicklungen, wie die der verteilten Informationssysteme, multimedialer Technologien, Hypertext sowie der zunehmenden Verfeinerung digitaler Kommunikationssysteme, die allesamt sowohl die zeitlich synchronen wie diachronen Möglichkeiten zur technologisch vermittelten Kooperation räumlich verteilter Individuen förderten. Dieselben Entwicklungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien sind auch eine Grundlage für die zunehmende Globalisierung und die Veränderung der Produktionssysteme sowie für die Ausbildung neuer Formen der Organisation, wie etwa vertikal desintegrierte Organisationen, „hybride“ Organisationsformen oder Organisationen, die auf die sich ständig verändernden Marktverhältnisse flexibel reagieren konnten (Miles and Snow, 1986).

Trotz massiver Kritik an den Konzepten der HCI und AI (Boden, 1994; Coulter, 1978; Searle, 1994) wurden jedoch auch in diesem Bereich Computer-Modelle als Abbildungen menschlicher kognitiver Fähigkeiten angesehen. So haben die Vorstellungen der HCI- und AI über beinahe zwei Jahrzehnte hinweg unser Verständnis darüber geleitet, wie Menschen mit Technologie, insbesondere mit Computern umgehen, und sie haben zur Annahme verleitet, Maschinen könnten die kognitive und soziale Kompetenz von Menschen reproduzieren. Demzufolge war man in der Forschung und Entwicklung von Computersystemen davon ausgegangen, dass individuelle menschliche Fähigkeiten der Informationsverarbeitung durch die technische Manipulation von Symbolen kopiert werden und dass Computer intelligible Handlungen und Interaktionen mit vorab festgelegten Plänen und Zielen durchführen könnten. Entsprechend war die Forschung über den individuellen Gebrauch von Computern geleitet von dem Versuch, eine „Grammatik des Kopfes“ (Payne and Green, 1986) oder die „Struktur und den Prozess des menschlichen Geistes“ zu entdecken (Carroll, 1990). Solche Vorstellungen finden sich vielleicht am deutlichsten in der einflussreichen Untersuchung der Mensch-Computer-Interaktion bei Card, Moran and Newell (1983) wieder, die ein GOMS genanntes Modell entwickelten (Goals, Operators, Methods, Selection). Es muss wohl auch erwähnt werden, dass die Annahmen, individuelle und soziale Fähigkeiten seien unabhängig von den Anwendungskontexten messbar, dazu führten, dass die meisten Untersuchungen experimentell durchgeführt wurden.

Im Laufe der achtziger Jahre wurde die Kritik an solchen Vorstellungen immer lauter. Winograd und Flores (1986) z. B. zogen die Sprechakttheorie heran, um die Bedeutung der Sozialität von Handelnden zu unterstreichen, wenn es um die Untersuchung der Frage geht, wie Individuen mit Computern „interagieren“. Luff u. a. (1990) wandten sich bei der Entwicklung ihrer Computersysteme einem konversationsanalytischen Modell zu. Doch es war vor allem Suchman (1987) und ihre in "Plans and Situated Action" angeführten Vorstellungen über die Interaktion zwischen Menschen und Computern, die sich entscheidend auf die Entwicklung der Workplace Studies in den USA und in Europa auswirkten. In gewissem Sinn griff Suchman einfach die Auffassung an, dass Handlungen durch vorab festgelegte Pläne und Ziele bestimmt seien. Sie suchte nach Alternativen zur Erfassung der Interaktion mit Computersystemen. Die klare Kritik Suchmans an der AI und HCI (in Verbindung mit Suchmans institutioneller Position in einem der führenden Laboratorien, Xerox PARC, in Palo Alto) hatte einen tiefgreifenden Einfluss auf die Debatte.

Mit der Einführung des Begriffs der *situierten Handlung* ("situated action") wendet sich Suchman gegen die in den HCI und der Cognitive Science vertretene Annahme, menschliches Handeln sei rational auf Ziele ausgerichtet, die

es planmässig verfolge. Ihrer Auffassung zufolge vernachlässigt dieses Konzept zum einen die Bedeutung des unmittelbaren Kontextes, der Handlungen in ihrem praktischen Vollzug zu einer fortwährenden Anpassung an situative Kontingenzen zwingt. Zum zweiten weist sie darauf hin, dass der Sinn von Plänen, Skripten, Regeln und ähnlichem wesentlich von den Umständen abhängt, unter denen sie realisiert werden. Sie stellen weniger Leitfäden für Handlungen dar als Ressourcen, auf die Handelnde zurückgreifen, um ihr Handeln zu organisieren und das Handeln anderer zu interpretieren. Drittens versucht sie nachzuweisen, dass der Blick auf die alltäglichen Kompetenzen der Handelnden verstellt werde, wenn man darüber hinwegsieht, wie sie unter verschiedenen Umständen mit Plänen und Skripten umgehen. Wie detailliert Formalisierungen auch immer ausfallen mögen, sie sind doch in einem enormen Ausmass situativen Kontingenzen ausgesetzt. Deswegen erscheint es sinnvoller, sich bei der Forschung darauf zu konzentrieren, wie Individuen ihr kontextuell variierendes Handeln so gestalten und interpretieren, dass es ihnen gelingt, es auf Regeln, Plänen, Skripten und dergleichen zu beziehen. Für das Verständnis von Technologien bedeutet das, dass man sich auf die Situationen konzentrieren muss, in denen mit Technologien umgegangen wird. Der Sinn und Zweck von Technologien wird bestimmt von der Art, wie mit ihnen situativ umgegangen wird.

Suchmans Argumente haben eine heftige Debatte ausgelöst, in der es u. a. um die Klärung des Begriffs situatives Handeln und um den Status von Regeln und Plänen im sozialen Handeln geht. Dadurch hat sich ihre Abhandlung auf eine ganze Reihe verschiedener Disziplinen ausgewirkt (vgl. Vera and Simon, 1993). Die Argumente Suchmans bilden den Ausgangspunkt für eine mittlerweile grosse Zahl naturalistischer techniksoziologischer Untersuchungen in den USA und in Europa, die in komplexen Organisationen durchgeführt wurden und sich vor allem mit der Rolle von Computern und ähnlichen Technologien in der praktischen Arbeit dieser Organisationen beschäftigen.

3. Workplace studies

Die Wende zur Wahrnehmung des „Sozialen“ in der Cognitive Science und die zunehmende Anerkennung der ethnographischen Datenerhebung (vgl. z. B. Hutchins, 1995) trugen zur Entstehung der Workplace Studies bei; sie entwickelte sich jedoch hauptsächlich in der Soziologie und war von der Ethnomethodologie und der Konversationsanalyse beeinflusst. Weil sie dennoch in der Soziologie bislang kaum wahrgenommen wurde, bedarf es einer kurzen Charakterisierung ihres Gegenstandsbereichs und ihrer Methoden.

Die Workplace Studies beschäftigen sich mit den Feinheiten der Kooperation und Kollaboration in komplexen Organisationen, und zwar besonders mit der Art und Weise, wie Instrumente und Technologien in sozialen Handlungen und Interaktionen verwendet werden. Die zentralen Gegenstandsbereiche der Workplace Studies umfassen ein breites Spektrum. Zum einen behandeln sie das, was Suchman (1993) als "centres of coordination" bezeichnet. Diese beinhalten Untersuchungen über Flughafen-Kontrollräume (Hughes et al., 1993, 1997; Harper and Hughes 1993; Suchman, 1993; Goodwin und Goodwin, 1997), Notdienstzentren (Whalen, 1997) oder Kontrollräume von U-Bahnstationen (Heath und Luff, 1992; Filippi und Thereau, 1993). Auf ihre je eigene Weise haben diese Untersuchungen sich vor allem damit beschäftigt, wie die in diesen Zentren Arbeitenden miteinander und mit den verschiedenen Technologien und Instrumenten umgehen, und wie es ihnen gelingt, ihre verschiedenen Perspektiven auf die sich fortwährend verändernden Umstände, Ereignisse so miteinander zu verknüpfen, dass es ihnen möglich wird, ihre Reaktionen auf die vielfältigen und unvorhersehbaren Probleme und Schwierigkeiten zu koordinieren, mit denen sie es im Vollzug der Aktivitäten zu tun haben. So hat z. B. Harper (1998) eine intensive Studie über den Gebrauch von Dokumenten im International Monetary Fund (IMF) durchgeführt; mit einer ähnlichen Methode untersuchten Heath et al. (1995) die Zusammenarbeit von Händlern in der Börse der Londoner City.

Diese Konzentration auf die praktischen Umstände der Kooperation, den Gebrauch von Dokumenten und die Bewältigung „normaler Probleme“ spiegelt sich auch in den Untersuchungen anderer Forschungsgegenstände wider: So haben Button and Sharrock die Entwicklung von Software untersucht, und jüngst haben sie erforscht, wie die Beteiligten in der Druckindustrie formale Modelle, wie etwa „Workflow Modelle“, anwenden, um sich ihre jeweiligen Aktivitäten einsichtig zu machen (Button and Sharrock, 1994). Dieses Interesse an der Verbindung sozialer und technischer Systeme zeichnet auch die Untersuchungen über den Gebrauch von E-mail in der Verwaltung (Bowers, 1994), über die Einführung elektronischer Dienstleistungssysteme in grossen Bankfilialen (Randall et al., 1995; Randall and Hughes, 1997) oder über den Gebrauch elektronischer Systeme in Arztpraxen aus (Greatbatch et al., 1996).

Methodologisch speisen sich die Workplace Studies aus der Ethnographie, der Konversationsanalyse und der Kontextanalyse. Die beteiligten Forscher führen teilnehmende Beobachtungen durch, machen ethnographische Interviews und analysieren audiovisuelle Daten, die in den „natürlichen Settings“, d. h. während des Vollzugs der alltäglichen Arbeitsaktivitäten in den untersuchten Organisationen, aufgezeichnet wurden. Dabei richten sie ihre Aufmerksamkeit auf die Praktiken und das praxisbezogene Wissen der Handeln-

den bei der Durchführung und gegenseitigen Abstimmungen ihrer Aktivitäten. Insbesondere diejenigen Untersuchungen, die sich mit der interaktiven Organisation von Arbeitsaktivitäten beschäftigen, stützen sich hauptsächlich auf Videoaufzeichnungen.

Immer häufiger werden auch Video-basierte quasi-natürliche Experimente durchgeführt. Diese reichen beispielsweise von Untersuchungen über die Anwendung z. B. von Prototypen der Videokommunikation in Organisationen bis hin zu kurzfristigen Versuchen, bei denen die Beteiligten gebeten werden, auf der Grundlage von Videokommunikation bestimmte Arbeitsaufgaben über größere räumliche Distanzen zu erfüllen. Experimente dieser Art haben sich als unschätzbar für die Gestaltung komplexer Systeme erwiesen, und sie haben auch zu Erkenntnissen über die Kommunikation und Kooperation unter gewöhnlicheren Umständen geführt. So haben z. B. Luff u. a. (1992) und Gaver u. a. (1992) eine Reihe von Studien unternommen, in denen sie die Interaktionen und Arbeitsvorgänge von Personen untersuchten, die sich im Media Space bewegen. Damit bezeichnet man den durch die Verbindung von Computern mit den Techniken der Videokommunikation geschaffenen virtuellen Raum, in dem die Beteiligten, zuweilen auch Ausschnitte ihrer Umwelt, visuell repräsentiert sind. Heath u. a. (1995) haben virtuelle Welten untersucht und zeigen, wie diese entwickelten Technologien die sprachlichen wie nichtsprachlichen Verhaltensweisen so verändern, dass sie die Fähigkeit zur Ko-Orientierung an Gegenständen und gemeinsamen Umgebungen beeinträchtigen. Diese Ergebnisse haben wiederum ein Licht auf die Praktiken und praktischen Überlegungen bei der Kooperation in anderen Kontexten geworfen, wie etwa in Kontrollzentren (vgl. Heath and Hindmarsh 1997).

4. Soziologische Implikationen der Workplace Studies: Technologie, Arbeit und Organisationen

Man könnte durchaus behaupten, dass diese Arbeiten komplexer organisatorischer Umwelten die Erforschung neuer *Technologie* aus der Umklammerung durch die kognitive Psychologie und die HCI befreit haben. Die Workplace Studies haben in sehr grossem Detail aufgezeigt, wie der Gebrauch von Computern ebenso wie der anderer Instrumente und Geräte von den Situationen und Kontexten ihres Gebrauchs abhängt und auf sie reagiert. Welche kognitiven Kompetenzen auch immer in der vermeintlichen „Interaktion“ mit Computern benötigt werden, der Gebrauch solcher Technologien beruht doch auf der Fähigkeit der Individuen, Handlungen und Aktivitäten durchzuführen, die laufend auf die sich im und durch den Arbeitsprozess wandelnden Umstände

reagieren. Die nützlichste und angemessenste Weise, neue Technologie in Organisationen einzusetzen, hängt unmittelbar von den Konventionen ab, denen bestimmte Aktivitäten in den entsprechenden Kontexten folgen. Solche Konventionen lassen sich nachweisen etwa bei der Reorganisation von Zügen in der U-Bahn, bei der Niederschrift medizinischer Berichte oder beim Verfassen von Online-Nachrichten in Geldinstituten. Die Versäumnisse bisheriger Arbeiten in HCI und den benachbarten Disziplinen bestehen nicht nur in ihren überzogen deterministischen und kognitivistischen Vorstellungen menschlichen Handelns, sondern auch darin, dass sie sozial organisierte und kontextabhängige Praktiken und Prozeduren als Epiphänomene des kompetenten Gebrauchs von Technologien zur Erfüllung von Aufgaben in besonderen Organisationsfeldern ansehen. Die Workplace Studies dagegen stellen die Verbindung zwischen Technologie und sozialem Handeln wieder her, und sie versuchen zu zeigen, wie bestimmte technologische Systeme in und durch die sozialen Handlungen konstituiert werden, mit denen sie sozusagen behandelt und dadurch verstehbar gemacht werden. Es muss in diesem Zusammenhang besonders darauf hingewiesen werden, dass die im Begriff der "Human-Computer-Interaction" unterstellte „Interaktion“ mit dem technischen System - sei es das Tippen auf Tastaturen, Blicke auf den Bildschirm, Dokumentationen u. ä. - häufig sehr eng mit der realzeitlichen Abstimmung auf andere Handelnde verbunden ist, also mit Kollegen, Anrufenden, Kunden usw. Diese Koordination beruht also unausweichlich auf der sozialen Organisation der Technologie-basierten Handlungen und Aktivitäten und bildet damit einen interaktiven Kontext im eigentlich soziologischen Sinne (vgl. Knoblauch, 1996).

So hat beispielsweise Whalen (1997) gezeigt, wie Telephonistinnen in einem Notruf-Telefonzentrum Computer verwenden, um ihre Anrufe zu bearbeiten, zu registrieren und sie den passenden Diensten zuzuführen. Er zeigt auf, wie die Informations-Kategorien und Daten, die das System anfordert, an die Kontingenzen der Interaktion mit den Anrufenden angepasst werden müssen. Die formalen Kategorien, die das System vorgibt, stellen keine festen Orientierungspunkte der Interaktion dar; sie bilden vielmehr die Themen, die zwischen Anrufenden und Telephonistinnen auf jeweils besondere Weise neu ausgelegt werden müssen. Eine ähnliche Untersuchung in einem anderen Kontext wurde von Greatbatch et al. (1993) durchgeführt, die sich mit einem relativ einfachen Informationssystem in Praxen allgemeinmedizinischer Ärzte beschäftigt haben. Dabei stellte sich beispielsweise heraus, dass die Patienten die Schilderung ihrer Beschwerden und Symptome sehr genau darauf abstimmen, wie der Arzt die Daten in das Computersystem eingibt. Zugleich aber schränkt das System die Aufmerksamkeit des Arztes auf seine Patienten und seine Fähigkeit, sich mit ihnen zu unterhalten, entscheidend ein, weil er mit dem Tippen und dem Bildschirm beschäftigt ist. Auf unterschiedliche Weise zeigen

beide Untersuchungen nicht nur, wie technische Systeme in die Interaktion zwischen „Anwendern“ und ihren Klienten eingebettet sind. Sie machen auch anschaulich, wie die Eigenschaften der jeweiligen Systeme fortwährend in den Handlungen der Beteiligten konstituiert werden.

Diese Beobachtungen widersprechen bestimmten Auffassungen in der *Techniksoziologie*, die zwar kein rationalistisches Modell menschlichen Handelns vertreten, wie wir es aus dem Bereich des HCI kennen. Wie aber Grint and Woolgar (1997) zeigen, wird nach wie vor eine grosse Zahl techniksoziologischer Untersuchungen von einer Art des Determinismus beherrscht, den sie als „Technizismus“ bezeichnen. Dieser Technizismus prägte nicht nur die älteren Arbeiten über soziotechnische Systeme, sondern auch jüngere Arbeiten über digitale Innovationen. Die davon geprägte Forschung geht von einer Trennung des Sozialen vom Technischen aus. Sie umfasst deswegen nicht nur diejenigen Arbeiten, die sich mit dem „Einfluss“ von Technik auf die Gesellschaft beschäftigt, sondern auch diejenigen, die sich damit beschäftigen, wie sich soziologische Faktoren (Arbeitsteilung, Qualifikationen der Arbeitskräfte, Berufsstruktur, Macht, Gewerkschaftszugehörigkeit usw.) auf technische Systeme auswirken.

Eines der Versäumnisse dieses Technizismus liegt nicht nur in der apriori angesetzten Trennung des Sozialen vom Technischen, sondern auch darin, dass weder einfache noch komplexe Instrumente und Artefakte mit Blick auf die Handlungen und Aktivitäten betrachtet werden, in denen sie Verwendung finden. Diese Auffassung wird mittlerweile von verschiedenen Seiten innerhalb der Techniksoziologie kritisiert (Flichy, 1995; Hörning und Dollhausen, 1997). Wie die Workplace Studies vertreten diese eine Vorstellung von der Technologie, die sich deutlich vom Technizismus distanziert, der diese herkömmlicheren sozialwissenschaftlichen Ansätze prägt. So weigern sich die Workplace Studies, Modelle der Beziehung zwischen dem „technischen“ und dem „sozialen System“ zu erstellen. Sie richten ihr Augenmerk vielmehr darauf, welche Rolle die Geräte und Technologien - die von einfachen Artefakten bis zu komplexen technischen Systemen reichen können - in sozialen Handlungen, Interaktionen und Aktivitäten der Beteiligten spielen. Dadurch brechen sie mit dem Technizismus und betrachten Technologien als etwas, das Teil der Handlungsabläufe und Interaktionen ist, in denen die Technologie erst eine sozial umrissene Bedeutung erhält. Die Workplace Studies behandeln Technologie nicht als etwas, das einen „Einfluss“ auf den Vollzug von Handlungen oder Interaktionen ausübt, sondern eher als etwas, das Teil dieser Handlungen ist und dessen Sinn erst in diesen Handlungen konstituiert wird. Der analytische Fokus verschiebt sich also von der Technologie *per se* zur Erläute-

rung der Praktiken und alltäglichen Überlegungen, die Handlungen und Interaktionen beim Umgang mit Technologie zugrunde liegen.

Innerhalb der alten Debatte über das Verhältnis von Sozialem und Technischem richten die Workplace Studies den Blick also darauf, wie Technologien zum Vollzug von Handlungen und Interaktionen beitragen und wie sie selbst durch ihre spezifisch situative Verwendung eine Bedeutung für die Handelnden erlangen. Deswegen verfolgen sie das wissenschaftliche Interesse, Beobachtungen und Ergebnisse zu sammeln, die sich auf den Vollzug von Arbeitsaktivitäten beziehen. Methodologisch soll dabei darauf geachtet - und zuweilen den Beteiligten selbst aufgezeigt - werden, welche Rolle Technologien im Vollzug der Handlungen spielen. Dabei ist nicht unterstellt, dass Technologien für das Handeln oder die Organisationen förderlich seien. Vielmehr ist damit gemeint, dass Technologie überhaupt nur von soziologischer Relevanz ist, wenn sie be-handelt wird.

Aus diesem Grunde sind die Workplace Studies auch von Bedeutung für einen techniksoziologischen Forschungsansatz, der sich hauptsächlich mit der gesellschaftlichen Konstruktion der Technologie beschäftigt. So haben die Beiträge in MacKenzie und Wajcman (1985) sowie Mackenzie (1996) sehr eindrucksvoll aufgezeigt, wie stark die Bedeutung einer Technologie vom soziokulturellen Kontext abhängig ist; sie haben auch belegt, dass der Gebrauch und der Nutzen einer Technologie die Folge des Einflusses bestimmter sozialer Gruppen ist. Ähnliche Vorstellungen werden auch in etwas radikaleren techniksoziologischen Forschungsansätzen vertreten. Unter dem Titel „empirisches Programm des Relativismus“ (EPOR: "empirical programme of relativism") und „soziale Konstruktion der Technologie“ (SCOT: "social construction of technology") versucht eine Reihe von Forschenden auf einfallreiche Weise, die Trennung zwischen dem Sozialen und dem Technischen zu unterlaufen und die Bedeutungsveränderungen zu rekonstruieren, denen das Technische unterworfen ist (vgl. Bijker et al., 1990). Dennoch hat sich nur ein Bruchteil der Untersuchungen, die sich dem Ansatz der gesellschaftlichen Konstruktion der Technologie verschreiben, mit den empirischen Prozessen im Detail beschäftigt, in denen Geräte, Artefakte oder komplexe technische Systeme in Organisationen als Teil der alltäglichen Routine verwendet werden. Gerade dies aber ist der Gegenstand der Workplace Studies, die darüber hinaus aufzeigen, dass der Sinn und das Verständnis von Technologien nicht konstant bleibt, sondern mit veränderten Situationen und Umständen der praktischen Handlungen wechselt. Technologien sind also nicht nur Gegenstand langfristiger gesellschaftlicher Konstruktionen grosser sozialer Gruppen. Unabhängig davon, ob es sich um einfache Informationssysteme oder komplexe multimediale Umwelten handelt, werden sie fortwährend in sozialen Handlungen und

Interaktionen konstruiert und verändert. In den Workplace Studies wird zuweilen auch die radikalkonstruktivistische Auffassung vertreten, Technologien, Artefakte, ja Objekte jeder Art „existierten“ lediglich und ausschliesslich in und durch die Handlungen und Interaktionen.

Während sie auf der einen Seite die Verbindung zwischen Technologie und sozialem Handeln herstellen, eröffnen die Workplace Studies auf der anderen Seite die Möglichkeit, eine Reihe von empirischen und theoretischen Problemen aufzunehmen, die gemeinhin in *der Industrie-, Arbeits- und Organisationssoziologie* behandelt werden. Ebenso wie verschiedene Ansätze im deutschsprachigen Raum verlässt sie dabei traditionelle industriesoziologische Pfade (Rammert, 1992). Im Vergleich aber zu den stark Interview-zentrierten deutschsprachigen Ansätzen zeichnet sie sich durch die deutliche - häufig Video-unterstützte - ethnographische Ausrichtung aus, die aus ihrer Perspektive eine ähnliche Erneuerung der Arbeitssoziologie bewirken könnten wie vor 40 Jahren die Ethnographien in der Chicagoer Schule, insbesondere um E. C. Hughes (vgl. Hughes, 1958, Heath, 1983). Neben dem Aufweis der Bedeutung der Interaktion für Arbeitsprozesse (vgl. Knoblauch, 1996) bietet der Begriff der Arbeitsteilung ein Beispiel für ihre konzeptionellen Beiträge. Trotz der wachsenden Kritik an der Nützlichkeit und Relevanz dieses Begriffes angesichts der neuen Formen disaggregierter Organisationen hat der Begriff noch immer ein grosses heuristisches Gewicht in der Soziologie. Auch die Workplace Studies haben diesen Begriff nicht aufgegeben, doch sie haben ihm ein neues Gesicht gegeben, indem sie untersuchen, wie sich die Beschäftigten in ihren Routinehandlungen selbst an der Arbeitsteilung orientieren. Arbeitsteilung ist also ein Alltagskonstrukt der Handelnden, das keineswegs als real existierende Aufteilung von Tätigkeiten, Aufgaben und Rollen angesehen werden kann. Beispielhaft zeigen dies Hughes u. a. (1997) in einem Projekt über die Flugkontrolle auf. Sie weisen nach, dass die Arbeitsteilung nicht als kohärentes und integriertes System erfahren wird, sondern als ein Ablauf differenzierter und voneinander unterscheidbarer Aufgaben („tasks“). Entgegen der in manchen Soziologien vertretenen Auffassungen wird die Differenzierung der Arbeitsaktivitäten nicht als hierarchisch geordnetes System von Verantwortlichkeit angesehen, sondern als eine stetig neu zu bewältigende Um- und Neuverteilung der eigenen Aufgaben wie die der anderen. Von innen betrachtet entpuppt sich die Arbeitsteilung, wie Anderson u. a. (1990) es ausdrücken, als eine „flüssige Gestalt der Aufgabenerfüllung“, die erst durch vielfältige Prozeduren situativ zu etwas gemacht wird, das als bekannt und geteilt erkannt werden kann. In der Flugkontrolle drückt sich das beispielsweise darin aus, dass einzelne Aufgaben sich routinemässig überlappen, so dass einzelne Flüge ohne jede Kommunikation in die Verantwortung von Kollegen übergehen. Auch Harper (1998) betrachtet die Arbeitsteilung in seiner jüngeren Untersuchung

des International Monetary Fund (IMF) als etwas, das sich im Laufe der Arbeitsaktivitäten konstituiert und hauptsächlich dann explizit wird, wenn nach Erklärungen, Legitimationen und "accounts" für Handlungen gesucht wird.

Betrachten wir als ein weiteres Beispiel etwa das grosse und für die Workplace Studies sehr wichtige Forschungsprojekt von Suchman, Jordan, Goodwin und Goodwin, das sich mit der Arbeit auf einem - für amerikanische Verhältnisse - mittelgrossen Flughafen beschäftigt. (Eine ausführlichere Darstellung dieses Projekts findet sich in Knoblauch, 1995, 238 ff.) Sie untersuchten unter anderem, wie das Personal an unterschiedlichen Orten das Beladen und Entladen des Gepäcks sowie das Ein- und Aussteigen der Passagiere koordiniert. Das Bodenpersonal entwickelte dazu aus eigenen Stücken eine Reihe von Papierdokumenten, mit denen die beschränkten Funktionen des zentralen Computersystems ausgeglichen werden konnten. Wie sich zeigt, spielen diese Papierdokumente eine zentrale Rolle für die Koordination eines komplexen Geflechtes der räumlich verteilten Aktivitäten. Diese Dokumente werden offenbar für die verschiedenen Zwecke der jeweils Beteiligten (logistische Berechnungen des Energieaufwands, der Verpflegung usw.) hergestellt, wobei das Personal sich an verschiedenen Orten befindet und deswegen unterschiedliche Perspektiven auf die Aktivitäten hat, in die sie in gewisser Weise gemeinsam verknüpft sind.

Zur Koordination der Aktivitäten dient eine Bandbreite von Geräten und Technologien - von Papierfetzen über Computersysteme bis zu Videoüberwachungsanlagen. Dabei zeigt es sich, dass etwa Bilder der Videoüberwachungsanlagen von unterschiedlichen Personen auf je andere Weise gedeutet werden, und selbst Personen, die im selben Bereich arbeiten, ziehen oftmals aus denselben Bildern unterschiedliche Schlüsse. Die Wahrnehmung der Umgebung, der landenden oder startenden Flugzeuge, ankommender U-Bahnen, eingehender Dokumente usw. ist abhängig von der Position und dem Relevanzsystem der jeweiligen Person im organisatorischen Geflecht.

Therefore, neither these networks [miteinander kooperierender Arbeitsgruppen], nor the rational Organisation that sustains both the technology and the bureaucracy of the airline, provides a single all-encompassing view of what is happening in the airline. Instead of a master overview, one finds multiple, diverse local perspectives, each constituted through the combination of a specific array of tasks, an ensemble of tools for performing those tasks, and an entrainment of workers' bodies that encompasses not only their muscles but also phenomena as minute as acts of perception embodied in momentary glances.

Goodwin und Goodwin, 1997, 68 f.

Ein zentrales Thema, das auch in anderen Untersuchungen auftritt, bilden hier räumlich verteilte Aktivitäten (distributed activities), deren Bedeutung in dem Masse zunimmt, wie Technologien zur Koordinierung dieser Aktivitäten eingesetzt werden. Aus diesem Grund steht der kognitivistische Zweig der Workplace Studies (Cicourel, 1994; Hutchins, 1995) in einem engen Kontakt mit dem Ansatz der "distributed cognition" (Salomon, 1993).

In diesem Zusammenhang ist die analytische Bedeutung des Begriffs der Aktivität ("activity") relevant, der nicht einzelne Handlungen, sondern komplexe, zielgerichtete Handlungszusammenhänge beschreibt. Wie auch der Handlungsbegriff setzt "activity" zwar voraus, dass Handlungen auf der Grundlage eines situativen Verstehens entworfen werden. Bei einer Aktivität konstituieren sich indessen Handlungen, Interaktionen und die dabei eingesetzten Instrumente zu längeren Handlungszusammenhängen, in denen Leistungen vollzogen werden, die sich allein der Koordination verdanken. (Für einen Anschluß der Workplace Studies an die Activity-Theorie vgl. dazu auch Knoblauch, 1997.)

Die Workplace Studies erlauben es des weiteren, ein wichtiges, jedoch weitgehend ungelöstes Problem anzusprechen, das die Erforschung von Organisationen betrifft, nämlich die Kategorie der Aufgabe ("task", bzw. "task analysis") bzw. der organisatorisch spezialisierten Formen von Aktivitäten. Noch in jüngerer Zeit wurde der Begriff der Aufgabe weitgehend im kognitiven Sinne verstanden entweder als etwas, das sich aus besonderen Wissenssystemen ableitet und in besondere - sowohl kognitive wie auch motorische — Fähigkeiten umgesetzt wird, oder als etwas, das als Nebenprodukt spezialisierter Rollen und damit verbundener Kompetenzen, Dispositionen und Erwartungen besteht (Benyon, 1992).

Die Workplace Studies werfen damit ein neues Licht auf den Charakter und die Ausführung beruflich spezialisierter Aktivitäten. Betrachten wir beispielsweise die Untersuchungen über die Leitzentralen der Londoner U-Bahn (Heath und Luff, 1992). Wir stoßen hier auf eine Arbeitsteilung, die eine klare Aufteilung von Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten zwischen dem Personal vorsieht, namentlich zwischen den Kontrolleuren der Linien, den Informations- und den Signal-Assistenten. Die praktische Ausführung dieser spezialisierten Aufgaben ist indessen systematisch mit den faktischen Aktivitäten der Mitarbeitenden sowohl innerhalb wie ausserhalb der Zentrale koordiniert. Informations-Assistenten beispielsweise verfolgen neben ihren eigenen Aktivitäten die von den Kontrolleuren geführten Funkgespräche mit, und sie beziehen daraus Informationen, die sie dann den Kunden durch Lautsprecheransagen weitergeben. Ein anderes Beispiel: Signal-Assistenten reden mit sich selbst, wenn sie Züge neu zusammensetzen, und ermöglichen es

dadurch den anderen Anwesenden, diese Entwicklungen mitzuverfolgen. Diese Beispiele illustrieren, dass individuelle Aufgaben so ausgeführt werden, dass sie von den Beteiligten auf die Handlungen der anderen abgestimmt werden können. Solche Abstimmungen sind nicht nur dafür wichtig, dass die Beteiligten die richtigen Schlüsse aus den Informationen der verschiedenen Kommunikationssysteme ziehen; sie erst ermöglichen die Koordination der Aktivitäten der Beteiligten in der Leitzentrale untereinander sowie mit den Aktivitäten derjenigen ausserhalb der Zentrale, mit denen sie kommunizieren. Das bedeutet, dass die praktische Ausführung spezialisierter Aufgaben es einmal erfordert, sich an den Handlungen der anderen zu orientieren und sich an ihnen zu beteiligen. Die besondere Fähigkeit, parallel laufende Handlungen und Interaktionen zu verfolgen, wird neuerdings mit dem Begriff der "peripheral awareness" bezeichnet. Diesem Begriff wird eine Schlüsselrolle in der Klärung der Kooperation eingeräumt. Neben der "peripheral awareness" erfordert Kooperation die Fähigkeit, die eigenen Handlungen so zu gestalten, dass sie von anderen beobachtet und richtig verstanden werden können. Die Ausführung der Arbeitsaufgaben in diesen Organisationen ist also wesentlich mit der Organisation der Interaktion verknüpft (vgl. Knoblauch, 1996.)

Und schliesslich beschäftigen sich die Workplace Studies ausführlich mit einem Thema, das in den letzten Jahren immer mehr ins Zentrum des Interesses innerhalb der Organisationssoziologie gerückt ist: *Kommunikation und Diskurse in Organisationen* und die Rolle der *Sprache am Arbeitsplatz*. So deutet etwa schon Morgans Analyse (1986) auf die Rolle der Metapher bei der Analyse von Organisationen und in der organisatorischen Praxis auf das wachsende Interesse in unterschiedlichen Disziplinen hin (einschliesslich der Soziologie, der Psychologie und dem Management). Während sich ein Teil dieser Forschung mit dem sprachlichen und symbolischen Charakter von Organisationen beschäftigt und dabei, wie Reed (1992) und Silverman (1997) zeigen, einen theoretischen Relativismus vertritt, hat sich ein anderer, wachsender Teil mit dem faktischen Sprachgebrauch und empirischen Formen der Kommunikation bei der Arbeit in Organisationen auseinandergesetzt. Diese Untersuchungen folgen einer Reihe unterschiedlicher Ansätze, die von der Aktivitätstheorie über die Diskursanalyse bishin zur Pragmatik reichen. Man kann aber wohl mit einigem Recht behaupten, dass insbesondere die Konversationsanalyse fruchtbare Beiträge zur Analyse von Sprache und Interaktionen am Arbeitsplatz beigetragen hat (vgl. z. B. Boden, 1994; Button und Lee, 1987; Drew und Heritage, 1993; Eberle, 1997). Auch und weil sie sich hinsichtlich ihres Forschungsgegenstandes, ihrer Methodologie und ihrer Ausrichtung auf klassische soziologische Fragestellungen von der Konversationsanalyse unterscheiden, können die Workplace Studies als Fortentwicklung und Ergänzung dieser konversationsanalytischen Arbeiten angesehen werden. Zum einen wenden sie

sich anderen Gegenstandsbereichen und Themen zu als diejenigen, die bislang in solchen Analysen behandelt wurden. Zum zweiten beschränken sie sich keineswegs nur auf akustisch aufgezeichnete Daten, sondern analysieren vorwiegend mit Video aufgezeichnete, visuelle Daten. Damit betreten sie ein neues Terrain qualitativer Methoden, zu dem sie auch eigene methodologische Beiträge leisten (Heath, 1997). Zum dritten weisen sie nach, dass soziale Interaktion und Kommunikation von entscheidender Bedeutung für fast alle, wenn nicht sogar für alle organisatorischen Vorgänge ist, und zwar auch für jene, die nicht die Gestalt von Face-to-face-Interaktionen annehmen.

In ihrer Analyse der Interaktionen in Arbeitsprozessen kommt auch eine weitere grundlegende methodologische Annahme der Workplace Studies zum Tragen: sie gehen von der grundlegenden Sozialität ("basic sociality") aller menschlichen Arbeit aus (Suchman and Trigg, 1991). Das bedeutet nicht nur, dass Arbeit eine Form des Handelns ist, weil sie sozial erst zur Arbeit definiert wird. Es bedeutet auch, dass alle Arbeitsaktivitäten eine Form der Kooperation mit anderen erfordert, die Interaktion und Kommunikation notwendig macht. Deswegen bedarf es zur Analyse realzeitlicher Arbeitsprozesse auch der intensiven Analyse von Interaktionen.

Obwohl sich die Workplace Studies auf sehr detaillierte empirische Analysen konzentrieren, trägt die Erkenntnis, dass organisatorisches Handeln in soziales Handeln eingebettet ist, auch zu neueren Entwicklungen in der Theorie der Organisationen bei. Obwohl, wie schon bemerkt, die Globalisierung und die Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnologien zu tiefgreifenden Veränderungen der Organisationen führen, gibt es bislang noch wenige Untersuchungen darüber, welche Ausprägungen diese Veränderungen auf der Ebene des konkreten organisatorischen Handelns haben, wie sie sich auf Kooperation in und zwischen Organisationen und auf die Festlegung institutioneller Arbeitsaufgaben auswirken. Nach den bisherigen Ausführungen sollte deutlich geworden sein, dass sich die Workplace Studies genau mit diesem Problem beschäftigen, und zwar auf eine Weise, die deutliche Parallelen zum "New Institutionalism" aufweist (DiMaggio and Powell, 1991). Allerdings betonen die Workplace Studies sehr viel stärker die Notwendigkeit eines empirisch begründeten Zugangs zur Analyse von Organisationen (Silverman, 1997, 181). Wie Knoblauch (1997) zeigt, betrachten die Workplace Studies überdies Interaktionen als die Grundlage jeder Institutionalisierung und damit auch aller Organisationen. Aufbauend auf den früheren ethnomethodologischen Untersuchungen von Garfinkel (1967) setzen sich Wieder (1972) und Bittner (1974) mit der Frage auseinander, wie die formalen Strukturen von Organisationen als Ressourcen zur Erzeugung und Koordination organisatorischer Aktivitäten eingesetzt werden und erst im Vollzug von Handlungen und Interak-

tionen einen Sinn für die Beteiligten gewinnen und sie dadurch erst „beeinflussen“ (vgl. z. B. Button und Sharrock, 1994). Weil die Workplace Studies offen sind für die praktischen Anforderungen des alltäglichen Handelns und weil sie sich auf Kategorien beziehen, die die Handelnden selbst in der Ausführung ihrer technologisch vermittelten Arbeitsroutinen einsetzen, sind ihre Befunde über Arbeitsteilung, organisatorische Aufgaben und die Rolle der Interaktion in Organisationen grundlegend für unser Verständnis gegenwärtiger Organisationen (Silverman, 1997). Zwar sind die theoretischen Ausführungen der Workplace Studies noch nicht ausgereift, doch könnten sie sich als besonders fruchtbar herausstellen, zumal sie auf einer soliden empirischen Basis eine zentrale Frage der modernen Soziologie aufwerfen (vgl. Goffman, 1996), nämlich die nach der Verbindung zwischen Interaktionen und den sich wandelnden Strukturen gegenwärtiger Organisationen, also zwischen der "microsociological analysis of locally constructed and negotiated work activities" und "macrolevel discussions of the impact of technological development on the skills and organization of work" (Engeström and Middleton, 1997, 1).

LITERATURVERZEICHNIS

- Anderson, Robert; Wes Sharrock; John Hughes (1990), The division of labour, in: Bernard Conein, Michel de Fornel und Louis Quéré (Hg.), *Les formes de la conversation*. 2 vols. Paris: CNEF.
- Benyon, Douglas (1992), The role of task analysis in Systems design, in: *Interacting with Computers*, vol. 4, 1, 102-123.
- Bijker, Wiebe E., Hughes, Thomas & Trevor Pinch (Hg.) (1990), *The Social Construction of Technical Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge, Mass: MIT Press
- Bittner, Egon (1974), The concept of Organisation, in: Roy Turner (Hg.), *Ethnomethodology: Selected Writings*. Harmondsworth, England: Penguin
- Boden, Deirdre (1994), *The Business of Talk. Organizations in Action*. London: Polity Press.
- Bowers, John (1994), The work to make a network work: Studying CSCW in action, in: John Smith und F. Don Smith (Hg.), *CSCW 94*. Chapel Hill, North Carolina: ACM Press, 287-298.
- Button, Graham und Wes Sharrock (1994), Occasioned practices in the work of Software engineers, in: M. Jirotko und J. Goguen (Hg.), *Requirements Engineering: Social and Technical Issues*. London: Academic Press, 217-240.
- Button, Graham und John Lee (Hg.), (1987) *Talk and Social Organisation*. Clevedon, Ph.: Multilingual Matters.
- Card, Stuart, Moran, Tom und Alan Newell (1983), *The Psychology of Human-Computer Interaction*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates
- Carroll, John (1990), Infinite Detail and Emulation in an Ontologically Minimized HCI, *Proceedings of CHI '90*, Seattle, April, 321-327.
- Cicourel, Aaron (1994), La connaissance distribuée dans la diagnostique médical, *Sociologie du travail*, 4, 427 ff.

- DiMaggio, Paul J. und Powell, William (Hg.), *The New Institutionalism in Organizational Analysis*. Chicago: University of Chicago Press 1991.
- Drew, Paul und John Heritage (1993) (Hg.), *Talk at Work: Interaction in Institutional Settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dunlop, Charles und Rob Kling (1991), Social controversies about computerization, in: dieselben (Hg.), *Computerization and Controversy: Value Conflict and Social Choice*. Boston: Academic Press, 1-12.
- Eberle, Thomas (1997), Ethnomethodologische Konversationsanalyse, in: Ronald Hitzler und Anne Honer (Hg.), *Hermeneutische Sozialforschung*. Opladen: Leske und Budrich, 245-280.
- Edwards, Derek und Jonathan Potter (1992), *Discursive Psychology*. London: Sage.
- Engeström, Yrjö und David Middleton (1997), Introduction: Studying work as a mindful practice, in: dieselben. (Hg.), *Cognition and Communication at Work*. Cambridge: Cambridge University Press, 1-14.
- Filippi, Genvieve und Jaques Theureau (1993), Analysing cooperative work in an urban traffic control room for the design of a coordination support System, *Proceedings of ECSCW '93*. Mailand, 171-186.
- Flichy, Patrice (1995), *L'innovation technique*. Paris: La Découverte.
- Garfinkel, Harold (1967), *Studies in Ethnomethodology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Gaver, William (1991), Technology Affordances, *Proceedings of CHI' 91 April-Mai*, New Orleans, 79-84.
- Goffman, Erving (1996), Die Interaktionsordnung, in: *Interaktion und Geschlecht*, herausgegeben von Hubert Knoblauch. Frankfurt/ New York: Campus.
- Goodwin, Charles und Marjorie Goodwin (1997), Seeing as situated activity: Formulating planes, in: Engeström, Yrjö und David Middleton (Hg.), *Cognition and Communication at Work*. Cambridge: Cambridge University Press, 61-95.
- Greatbatch, David, Christian Heath, Paul Luff und Peter Champion (1996), Conversation analysis: Human-computer interaction and the general practice consultation, in: Andrew Monk und Nigel. Gilbert (Hg.) *Perspectives on HCI: Diverse Approaches*. London: Academic Press, 199-222.
- Greatbatch, David, Paul Luff, Christian Heath und Peter Champion (1993), Interpersonal Communication and Human-Computer Interaction: an examination of the use of Computers in medical consultations, in: *Interacting With Computers*, Vol. 5, 2, 193-216.
- Grint, Keith und Steven Woolgar (1997), *The Machine at Work. Technology, Work and Organisation*. London: Polity Press.
- Harper, Richard und John Hughes (1993), What a f-ing System! Send 'em all to the same place and then expect us to stop 'em hitting. Making technology work in air traffic control, in: Button, Graham. (Hg.), *Technology in Working Order. Studies of Work, Interaction, and Technology*. London und New York: Routledge and Kegan Paul 1993, 127-144.
- Harper, Richard (1998), *Inside the IMF*. London: Academic Press.
- Heath, Christian (1983), Everett Cherrington Hughes (1897-1983): a note on his approach and influence, *Sociology of Health and Illness* 6,2, 218-237.
- Heath, Christian (1997), The analysis of activities in face to face interaction using video, in: David Silverman (Hg.), *Qualitative Research*. London: Sage 1997.
- Heath, Christian und Paul Luff (1992), Collaboration and control: Crisis Management and Multimedia Technology in London Underground Line Control Rooms, *CSCW Journal*, Vol. 1, Nr. 1-2, 69-94.

- Heath, Christian, Paul Luff und Abigail Seilen (1995), Reconsidering the virtual workplace: Flexible Support for collaborative activity, *Proceedings of CHI '91*. New Orleans, 99-103.
- Heath, Christian und Jon Hindmarsh (1997), Les objets et leur environnement local, in: Bernard Conein und Laurent Thevenot (Hg.) *Cognition et Information en société*. Paris: Editions de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 149-176.
- Hörning, Karl H. und Karin Dollhausen (1997), *Metamorphosen der Technik*. Opladen. Westdeutscher Verlag.
- Hughes, Everett (1958), *Men and their Wort*. The Free Press: Glencoe.
- Hughes, John et al (1997), Air Traffic Control (World Wide Web document) URL: [Http://www.comp.lancs.ac.uk/sociology/research/CSCW/Soft.Prod.html](http://www.comp.lancs.ac.uk/sociology/research/CSCW/Soft.Prod.html)
- Hughes, John, David Randall und Daniel Shapiro (1993), From ethnographic record to System design. Some experiences in the field, *Journal of CSCW* 1,3, 123-141.
- Hutchins, Edwin (1995), *Cognition in the Wild*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Knoblauch, Hubert (1995), *Kommunikationskultur. Die kommunikative Konstruktion kultureller Kontexte*. Berlin und New York: De Gruyter.
- Knoblauch, Hubert (1996), Arbeit als Interaktion. Informationsgesellschaft, Post-Fordismus und Kommunikationsarbeit, *Soziale Welt* 3 (1996), 344-362.
- Knoblauch, Hubert (1997), Die kommunikative Konstruktion postmoderner Organisationen. Institutionen, Aktivitätssysteme und kontextuelles Handeln, *österreichische Zeitschrift für Soziologie* 2, 6-23.
- Luff, Paul, Nigel Gilbert und David Fröhlich (Hg.) (1990), *Computers and Conversation*. London: Academic Press.
- Luff, Paul, Christian Heath und David Greatbatch (1992), Tasks-in-interaction: Paper and screen based documentation in collaborative activity, *Proceedings of CSCW '92.*, 31.10.- 4.11., 163-170.
- Mackenzie, Donald (1996), *Knowing Machines: Essays on Technical Change*. Cambridge, MA: MIT Press.
- MacKenzie, Donald und Judith Wajcman (Hg.) (1985), *The Social Shaping of Technology*. Milton Keynes: Open University Press.
- Miles, Robert und Charles Snow (1986), Organisations: New concepts for new forms, *California Management Review* 34, 53-72.
- Morgan, Gareth (1986), *Images of Organizations*. London: Sage.
- Payne, Stephen und Thomas Green, (1986), Task-Action Grammars: A Model of the Mental Representation of Task Languages, *Human-Computer Interaction*, 2, 2, 93-133.
- Rammert, Werner (1992), Neue Technologien - neue Begriffe? In: Thomas Maisch und Ulrich Mill (Hg.), *Modernisierung der Industriesoziologie*. Berlin: Sigma, 29-52.
- Randall, David. und John Hughes (1997), Sociology, CSCW and working with customers, in: Peter. Thomas (Hg.), *The Social and Interaction Dimensions of Human-Computer-Interfaces*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Randall, David, Mark Rouncefiled und John Hughes (1995), Chalk and cheese: BPR and ethnomethodologically informed ethnography in CSCW, in: H. Marmolin, Yngve. Sundblad und Kjeld Schmidt (Hg.), *ECSCW '95*. Stockholm, 325-340.
- Reed, Michael (1992), *The Sociology of Organizations*. New York: Harvester Wheatcheaf.
- Salomon, Gavriel (Hg.) (1993), *Distributed Cognitions: Psychological and Educational Considerations*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Searle, John R. (1995), *The Construction of Social Reality*. New York: Free Press.

- Silverman, David (1997), Studying organisational interaction: ethnomethodology's contribution to the new institutionalism, *Administrative Theory and Praxis* 19(2) 178-195.
- Suchman, Lucy (1987), *Plans and Situated Actions*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Suchman, Lucy (1993), Technologies of Accountability: On Lizards and Aeroplanes, in: Graham Button (Hg.), *Technology in Working Order*. London: Routledge, 113-126.
- Suchman, Lucy und Randall Trigg (1991), Understanding Practice: Video as a medium for reflection and design, in: Joan Greenbaum und Morton Kyng (Hg.), *Design at Work: Cooperative Design of Computer Systems*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 65-89.
- Vera, Alonso und Herb Simon (1993), Situated action: A symbolic interpretation. *Cognitive Science* 17,1,7-48.
- Weider, Lawrence (1972), *Language and Social Reality*. New York: Mouton
- Whalen, Jack (1997), Expert Systems versus Systems for experts: Computer-aided dispatch as a support System in real world environments, in: Peter Thomas (Hg.) *Social and Interactional Dimensions of Human-Computer Interfaces*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Winograd, Terence und Flores, Fernando (1986), *Understanding Computers and Cognition: A New Foundation For Design.*, Norwood, NJ: Addison-Wesley.

Anschrift der Autoren:

Christian Heath King's
College Campden Hill
Road London W8 7AH
christian.heath@kcl.ac.uk

Hubert Knoblauch
Universität Konstanz
Postfach 5560
784343 Konstanz
hubert.knoblauch@uni-konstanz.de