

## **Videokonferenz als eigenständige Kommunikationsform. Eine explorative Analyse**

Die traditionelle Differenzierung zwischen Informations- und Kommunikationstechnologie sowie zwischen Informations- und Kommunikationssystemen ist seit den 80er Jahren zunehmend fragwürdig und praktisch obsolet geworden. Denn in den unterschiedlichsten Anwendungen sind ursprünglich getrennte und häufig miteinander unverträgliche Informationssysteme mit Kommunikationssystemen zusammengewachsen. Vor allem die Verschmelzung dieser Systeme derart, daß der Computer als zumindest potentieller Bestandteil eines Kommunikationssystems seine sonstigen Eigenschaften als Informationssystem beibehält, hat in der Gestalt computervermittelter bzw. computerbasierter Kommunikationssysteme<sup>1</sup> Formen, Möglichkeiten und Verbreitung der interpersonellen Fernkommunikation enorm gefördert und beeinflußt. Seit einigen Jahren gilt dies auch für die technisch basierte audiovisuelle Fernkommunikation, für die es ja schon seit längerem einige Realisierungsformen ohne Computerbeteiligung gibt, nämlich vornehmlich die studiogebundene Videokonferenz und die Bildtelefonie.

Sowohl im Berufsalltag als auch im gesamten privaten Bereich werden schon bald die meisten Gesellschaftsmitglieder mit einer neuen Kommunikationstechnologie konfrontiert werden, deren Nutzungsform je nach technischer Basis als Videokonferenz, Telekooperation, Bildtelefonie, audiovisuelle Fernkommunikation usw. bezeichnet wird. Ziel eines von mir an der Universität Essen begonnenen Forschungsprojektes, für das ich vor kurzem die Finanzierungszusage von der Deutschen Forschungsgemeinschaft erhalten habe, ist es, diese technisch vermittelte Kommunikationsform als einen Fall interpersoneller Kommunikation auf seine Bedingungen, Realisierungsformen und potentiellen Anwendungsfelder hin zu untersuchen.

Die dabei gewonnenen Einsichten und Ergebnisse sollen einerseits Herstellern und Entwicklern und andererseits den Anwendern (z.B. Unternehmen, Institutionen, Privatpersonen, Gehörlosen usw.) in Form von Konzepten und Trainingsmaßnahmen zugute kommen.

Die empirische Untersuchung wird sich auf zahlreiche Labor- und Feldexperimente stützen, die unter anderem gesprächsanalytisch auszuwerten sind.

Im Rahmen von Kooperationen mit Herstellern und Anwendern von Videokonferenz-Systemen werden dabei auch praxisorientierte Frage- und Problemstellungen formuliert und bearbeitet.

Neben Literaturlauswertungen bilden die Konzeption dieses Projektes und die in Zusammenarbeit mit Studenten in einem Projektseminar durchgeführten ersten experimentellen Untersuchungen den Hintergrund meiner folgenden Ausführungen.

In Anbetracht der Vielzahl von Bezeichnungen für die hier zu betrachtende technisch vermittelte Kommunikationsform und angesichts der Verschiedenartigkeit der gegenwärtig angebotenen und eingesetzten Konferenzsysteme ist zunächst eine genauere Bestimmung des Forschungsgegenstandes nötig. Im Anschluß werden dann die relevanten technischen Lösungen, die in den Experimenten und Feldstudien zum Einsatz kommen und genauer untersucht werden sollen, kurz erläutert und klassifiziert. Erst auf dieser Grundlage ist eine angemessene Diskussion der aktuellen einschlägigen Literatur möglich.

Unter „Kommunikation“ soll hier unverkürzt verstanden werden die der Verständigung dienende Einheit aus inneren und äußeren Handlungen von Sprecher und Hörer sowie den an

---

<sup>1</sup> Englisch: Computer-Mediated Communication Systems (CMCS); vgl. Hiltz/Turoff (1985), Walther (1996).

und zwischen ihnen stattfindenden Ereignissen, die ihrerseits wiederum in Prozessen gegenseitiger Wahrnehmung, dem sozioperzeptiven Kontakt, fundiert ist. In der Betrachtung und Analyse von Vis-à-vis-Kommunikation ist von daher der Tatsache stets Rechnung zu tragen, daß vorübergehend oder dauerhaft jeder Hörer zugleich Sprecher und jeder Sprecher zugleich Hörer ist und deswegen der Hörer dem gegenwärtigen Sprecher nicht nur seine Zuwendung und Aufmerksamkeit anzuzeigen, sondern auch dessen Mitteilungen noch während ihrer Produktion durch verbale und nonverbale Stellungnahmen und Reaktionen zu beeinflussen vermag.

„Audiovisuelle Fernkommunikation“ oder - vereinfacht und in Anlehnung an den Sprachgebrauch der Fachliteratur - „Videokonferenz“ sollen diejenigen kommunikativen Prozesse genannt werden, in denen

- a) wenigstens zwei lediglich räumlich getrennte Individuen
- b) ihre sprachlichen, parasprachlichen und nonverbalen Handlungen in
- c) technisch vermittelter, potentiell gleichzeitiger und wechselseitiger, auditiver und visueller Wahrnehmungs- und Steuerungstätigkeit vollziehen und
- d) die in der technischen Vermittlung auftretenden (Bild- und/oder Ton-) Verzögerungen für die beteiligten Individuen interaktiv noch handhabbar sind.

Mit dieser Arbeitsdefinition sollen möglichst alle interaktiven Formen audiovisueller Fernkommunikation erfaßt werden. Denn es soll eine unzureichend motivierte, allzu frühzeitige Beschränkung - wie sie in der Literatur noch weithin üblich ist - auf einzelne (ungenügend differenzierte) technische Lösungen oder Einsatzgebiete vermieden und der Blick auf die Gesamtheit des Phänomenfeldes erhalten werden. Zu diesem Feld gehört z.B. auch die Interaktion mittels sogenannter „Application-Sharing“-Lösungen, also das gemeinsame Bearbeiten von Dokumenten. Diese ganz besondere Form der Kooperation ist selbst ein Fall oder auch Bestandteil von audiovisueller Fernkommunikation bzw. Videokonferenz.

Hinsichtlich der Frage, welche technischen Konferenz-Systeme mit welchen Kennzeichen und Implikationen die zuvor genannten kommunikativen Prozesse in welchen situativen Konstellationen ermöglichen, sollen im folgenden drei Lösungen mit den je spezifischen Kommunikationsverhältnissen und technischen Leistungsfähigkeiten unterschieden werden:

1. Die PC-basierte Desktop-Konferenz,
2. die (mobile) ISDN-basierte Kleinraum-/Kleingruppen-Lösung,
3. die fest installierte Konferenzraum-/Großgruppen-Lösung.

Desktop-Konferenzen (1.) sind überwiegend für eine dyadische Gesprächskonstellation konzipiert. Mit einem leistungsfähigen vernetzten Computer mit einer sogenannten Video-Capture-Card, einer kleinen, meist auf dem Bildschirm befestigten Kamera und einer Soundkarte kann über das Internet (oder LAN [Local Area Networks] und WAN [Wide Area Network]) ein anderer Rechner angewählt werden, der über die gleiche Ausstattung und kompatible Standards verfügt. Zur Zeit sind dann je nach Rechenleistung, Qualität der Videocard und der höchstmöglichen Übertragungsraten Übertragungsverzögerungen (des Tons, des Bildes und des Bildes gegenüber dem dazugehörigen Ton) zwischen zwei und zehn Zehntelsekunden und Framerraten von ca. 1 bis 10 Frames pro Sekunde möglich. Hierdurch werden je nach Übertragungsrate der die Reaktionen des Hörers einbeziehende *Gestaltkreis* und damit das kommunikative Verhalten und seine Koordination insgesamt erheblich gestört, und die Kommunikation wird besonders anfällig für Mißverständnisse.

Die Desktop-Lösung ist für den täglichen Kommunikationsbedarf konzipiert und sollte vom fest installierten Arbeitsplatz aus recht problemlos in kurzer Zeit individuell nutzbar sein. In diesem Rahmen erscheint application-sharing am sinnvollsten. Maximal sollten hier zwei Personen an einer Endstelle teilnehmen.

Die zumeist ISDN-basierte mobile Lösung (2.) ist eine sogenannte Rollabout-Einrichtung. Hier ist eine komplette Anlage mit einem ca. 70 cm großen Fernsehmonitor auf einem Rollwagen installiert und kann in verschiedene Räume geschoben werden. Eingesetzt werden hierbei in der Regel bewegliche Kameras, die entweder manuell geführt, vorprogrammiert oder objekt- bzw. audiosensitiv gesteuert werden. Verbunden werden diese Anlagen zumeist über mehrere ISDN-Leitungen, wobei zur Zeit die führenden Hersteller gleichzeitig bis zu acht davon nutzen. Hierbei kommt es zu besseren Bild- und Tonqualitäten als mit der PC-basierten Lösung. Dennoch gibt es immer noch Übertragungsverzögerungen und eine eher mäßige Bildqualität. Die Folgen sind mit denen der PC-basierten Lösung zu vergleichen. Allerdings können hier Kleingruppen von maximal 6-8 Personen an jeder Endstelle teilnehmen.

Die fest installierten Konferenzräume (3.), die nur zu Videokonferenzzwecken genutzt werden, arbeiten entweder auch auf ISDN-Basis oder aber mit sogenannten Hochleistungsnetzen wie zum Beispiel dem breitbandigen Glasfasernetz VBN der Telekom. Diese Videokonferenzenanlagen sind (vermutlich mittlerweile nicht mehr) qualitativ die besten, allerdings auch die teuersten. Hier werden Videokonferenzen nur zu festen Terminen mit Zeitfristen durchgeführt. Die Teilnehmerzahl ist dabei abhängig von der Größe der Räume.

Diese Einteilung in drei Klassen ist idealtypisch. So muß beispielsweise das jüngst angebotene Bildtelefon der Telekom, obwohl es ISDN-basiert und nicht zum application-sharing fähig ist, zur ersten Gruppe gezählt werden. Aus kommunikativer Perspektive ist hierfür ausschlaggebend, daß das Bildtelefon ebenfalls kaum mehr als eine dyadische Gesprächskonstellation zuläßt, die damit als wichtiges verbindendes Element der in die erste Klasse aufgenommenen technischen Lösungen anzusehen ist. Demgegenüber ist es prinzipiell bei allen Versionen aller drei Klassen möglich, mit sogenannten *Dokumentenkameras* zu arbeiten. Auch kann an alle Anlagen ein *Video-LCD-Projektor* angeschlossen werden, so daß – etwa für Anwendungen von Formen des Teleteaching - wesentlich mehr Personen an einer Konferenz teilnehmen können als im Falle der jeweiligen Standardversion. Es kann also durchaus zu Vermischungen zwischen den drei vorgestellten Klassen und zu wechselnden Zuordnungen kommen. Mein Forschungsprojekt wird sich im Rahmen der Laborexperimente auf die ersten beiden Lösungsklassen (1. und 2.) konzentrieren, bei den Feldstudien muß natürlich mit den Anlagen gearbeitet werden, die bereits vorhanden sind. Ihre Rechtfertigung findet diese Konzentration unter anderem auch in der derzeitigen Entwicklung, die die größten Wachstumsraten bei der Desktop-Lösung am individuellen Arbeitsplatz zeigt, etwas geringere Wachstumsraten bei den mobilen "Rollabouts" (2.) und eine Stagnation bei den fest installierten Raumanlagen (3.).

Die hier beschriebenen je unterschiedlichen Grundkonzeptionen und Ausstattungen der einzelnen Systeme und deren stark variierende Leistungsfähigkeit sind bezüglich der kommunikativen Auswirkungen und Einsatzgebiete weder von den Herstellern noch von der einschlägigen Literatur differenziert betrachtet und analysiert worden. Gespräche am Rande der Fachmesse „Systems 98“ in München mit Vertretern einzelner Firmen (z.B. Polyspan, PictureTel, Canon, Oty, Sony, Telekom, Matrox, Elsa usw.) ergaben, daß über genaue Einsatzgebiete, Nutzungsformen oder interaktive Auswirkungen bislang kaum nachgedacht worden ist. Es scheint tatsächlich so zu sein, und ein Vertreter einer Firma bestätigte dies, daß Produkte für die audiovisuelle Fernkommunikation entwickelt und hergestellt werden mit der einzigen Zielvorstellung, dabei zu sein und einen boomenden Markt nicht an Mitbewerber zu verlieren. Genaue, entwicklungsleitende Vorstellungen vom Absatzmarkt und von spezifischen Einsatzformen sind dagegen eher selten, und über kommunikative Phänomene wird in solch einer Situation, da noch nicht einmal die Nachfrage geklärt ist, kaum reflektiert. Dies bestätigen auch jüngere amerikanische Untersuchungen.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> „[...] human factors expertise is often solicited late in the development cycle. As a result, many basic design decisions for multimedia conferencing products have been driven by what is technically feasible as opposed to

Entsprechend schwer tut sich die wissenschaftliche Literatur mit dieser Gesamthematik: Die Technik steht schon zur Verfügung, ihr Sinn und Zweck sowie vor allem ihr kommunikativer Nutzen werden dagegen noch heftig diskutiert. So kommt es, daß alle an dieser neuen Technik irgendwie interessierten Parteien - einschließlich der Wissenschaft - gegenwärtig an dieser Diskussion teilnehmen. Die einen tun dies aus der Perspektive der Distributions- und Diffusionsstrategie (die Firmen, die solche Systeme vertreiben wollen) und verweisen auf die durch Videokonferenzen erzielbaren Einsparungen an Zeit, Reise- und Abwesenheitskosten; andere tun dies allein aus einem technischen Verständnis heraus (die Techniker, die solche Systeme entwickeln) und betonen die Fortschritte bei der Bündelung von Programmen, Medien und Funktionen; und wiederum andere diskutieren aus einer verkürzten, generalisierenden und zuweilen moralisierenden Sichtweise (einige Wissenschaftler).

Im Zuge dieser Diskussion haben sich in kürzester Zeit Hypothesen, Meinungen und Ergebnisse angesammelt und vermischt, die außerordentlich widersprüchlich und heterogen sind. Aus explizit kommunikationswissenschaftlicher Sicht ist der Forschungsstand sehr dünn und vollkommen unbefriedigend. Die einzigen Arbeiten aus dem deutschsprachigen Raum, die sich durch eine mehr oder weniger ausgeprägte kommunikationswissenschaftliche Betrachtungsweise auszeichnen, sind die Untersuchungen von Weinig (1996) und Bergmann/Meier (1998).

Im nordamerikanischen Raum sind Präsenz und Anwendung verschiedenartiger Videokonferenzsysteme wesentlich stärker verbreitet und weiter fortgeschritten als in Europa. Entsprechend groß ist hier auch die Zahl der Studien und veröffentlichten Arbeiten. Darin werden zwar auch kommunikative Phänomene erkannt, beschrieben und argumentativ für die jeweiligen Intentionen herangezogen, eine kommunikationswissenschaftliche Analyse dieser Phänomene fehlt allerdings in den meisten Fällen. Zusammengefaßt läßt sich sagen, daß in vielen Untersuchungen, die zudem zum Teil noch im Auftrag der Hersteller entstanden, alltagspraktische kommunikationsbezogene Überlegungen ins Feld geführt werden, um bestimmte Grundannahmen als bestätigt oder widerlegt zu sehen (Vgl. Rosen 1996; Diamond/Roberts 1996).

Ähnliches gilt auch für den deutschsprachigen Raum. Hier sind es überwiegend Veröffentlichungen aus den Bereichen Fernmeldetechnik (Gerfen 1986), Kommunikationsinformatik (Steffen/Wardenga 1996) oder Wirtschaftswissenschaften (Bronner 1996, Lautz 1995), die zwar auf kommunikative Prozesse verweisen und sich gern auch eklektisch passender Forschungsergebnisse bedienen, dies aber zumeist ohne Diskussion kommunikationswissenschaftlicher Grundlagen. Von daher lassen sich auch die oftmals unhaltbaren und widersprüchlichen Aussagen erklären.

Nicht nur von Seiten der Herstellerfirmen, sondern auch in der Mehrzahl der wissenschaftlichen Publikationen wird die unter Nutzungsanfängern verbreitete Annahme vertreten, bei der Videokonferenz handele es sich um eine Art oder einen Fall von Face-to-face-Kommunikation. So geht es Weinig (1996: 7) um eine „vergleichende[n] Analyse von herkömmlichen face-to-face-Konferenzen und der technischen Variante Videokonferenzen“. Ähnlich behaupten Greenberg/Roseman/Webster/Bohnet (1992:364): „Tele-presence facilitates effective management and orchestration of remote meetings by the natural and practised techniques used in face to face meetings.“ Und Fussell/Benimoff (1995: 229) machen diese These noch expliziter: „We conceive of multimedia-enabled conferences (and all teleconferences) as extensions of ordinary conversations; thus the design and implementation of successful multimedia telecommunications systems rests on an

---

what will best suit the needs of the users.“ (Fussell/Benimoff 1995: 229) Und: „With a small set of exceptions, however, most multimedia conferencing products and services have been user-tested relatively late in the development cycle, and consequently it is difficult to determine whether the constructed system was the best possible design.“ (Fussell/Benimoff 1995: 230)

understanding of what people do when they communicate face to face.“ Abschließend spitzen die Autoren ihre Behauptung noch zu: „We tend to disagree with those who argue that video conferencing is not in line to replace face-to-face meetings (...). Rather, we believe that by incorporating features that facilitate people’s ordinary communicative processes, a medium will be created that is the „next best thing to being there.““ (1995: 248)

Demgegenüber vertrete ich vor dem Hintergrund meines einleitend explizierten Kommunikationsbegriffs und der darin enthaltenen Fundierung kommunikativer Aktionen in Wahrnehmungsprozessen die forschungsleitende Hypothese:

Bei der Videokonferenz handelt es sich um eine eigenständige Kommunikationsform.<sup>3</sup> Spezifika und Leistungsfähigkeit dieser audiovisuellen Fernkommunikation als Form interpersoneller Kommunikation ergeben sich aus den je technisch bedingten Formen und Möglichkeiten der Wahrnehmung des Kommunikationspartners und seiner Handlungssituation am jeweils anderen Ort.

Dazu gehört als Korollar:

Interaktions- und Kommunikationsprobleme treten in Videokonferenzen dort vermehrt auf, wo die Kommunikationspartner aus der Face-to-face-Kommunikation bekannte Wahrnehmungsbedingungen ungerechtfertigterweise als gegeben unterstellen oder mit darauf beruhenden Erwartungen operieren.

In der Tat haben erste Analysen unserer experimentellen Vorstudien gezeigt, daß die kommunikativen und interaktiven Prozesse im Rahmen von Videokonferenzen nicht so selbstverständlich und problemlos von den Teilnehmern bewältigt werden, wie es die Hersteller von Videokonferenzsystemen propagieren. Oft konnte sogar das Gegenteil beobachtet werden: eine fehlende Medienpraxis, Unsicherheit und eine gestörte Koordination der gesprächssteuernden Handlungen führten zu Frustrationen und letztlich einer generellen Ablehnung der technisch vermittelten Kommunikationsform. Verhaltensweisen, die in direkten Kommunikationssituationen unter bestimmten Bedingungen erwartet werden und auch erfolgreich sind, zum Beispiel der Austausch von Blicken oder Zeigegesten, können bei Videokonferenzen selbst unter vergleichbar erscheinenden Bedingungen sogar kontraproduktiv sein und zu Mißverständnissen führen.

Meine Hypothese und das Korollar seien im folgenden anhand von drei Problemfeldern von Videokonferenzen erläutert und begründet: a) der Übertragungsverzögerung und der verringerten Framerate; b) dem sog. Blickkontaktdilemma („eye-contact-dilemma“); c) der Wiedergabe des Kontrollbildes („self-view“) auf dem eigenen Monitor.

a) Im Falle einer PC-basierten Version der Videokonferenz, wie sie vermutlich im beruflichen wie im privaten Alltag die höchsten Wachstumsraten erzielen wird, erreicht man eine für aktuelle Verhältnisse sehr gute Übertragungsqualität, wenn man zwei leistungsstarke Computer mit einem 100 Mbit-Netzwerkkabel direkt miteinander verbindet. Das entspricht einer Bandbreite von 10 bis 11 ISDN-Leitungen. Doch selbst unter diesen Bedingungen werden die Daten mit einer Verzögerung zwischen einer halben und einer Sekunde übertragen, was zu einer deutlichen Verschiebung der Wahrnehmungs- und Handlungsräume der Kommunikatoren gegeneinander führt, so daß ich jetzt höre, was der andere eben gesprochen hat, und ihn jetzt sehe, wie er sich bewegte, ehe er sprach, was ich jetzt höre. Die aus der Vis-à-vis-Situation vertraute Gleichzeitigkeit und Gemeinsamkeit von Wahrnehmungs- und Handlungsraum ist also ebenso aufgehoben wie die interaktionale

<sup>3</sup> Als Parallele hierzu kann man die These von Hiltz/Turoff (1985: 680) bezüglich vor allem schriftbasierten computer-mediated communication systems (CMCS’s) lesen: „CMCS’s are a new medium with their own advantages, disadvantages, social dynamics, problems, and opportunities.“ Oder in der Formulierung von Turoff (zit. n. Walther 1996:25): „The most misunderstood concept in CMC systems is the view that an asynchronous (or nonsimultaneous) communication process is a problem, because it is not the sequential process that people use in the face-to-face mode. The approach of „How do we make CMC feel to the user like face-to-face processes?“ is incorrect. The real issue is how do we use the „opportunity of asynchronous communications“ to create a group process that is actually better than face-to-face group communications?“

Synchronizität zwischen Sprecher und Hörer, während die Selbstsynchronizität (von Sprechen und Bewegung des Sprechers) dem Hörer nicht mehr erfahrbar ist.<sup>4</sup> Damit ist es nun auch nicht mehr möglich, sogenannte backchannel-Signale wie „hm“, „ja, natürlich“, „Ist das wahr?“ korrekt (und damit verständlich) zu plazieren oder Gesten und Kopfnicken z.B. so auszuführen, daß der andere sie ohne Schwierigkeiten auf die von mir gemeinten Redeteile beziehen kann.

b) Mit dem Blickkontaktdilemma ist demgegenüber eine paradoxe Situation gemeint, die dadurch hervorgerufen wird, daß die Kamera irgendwo neben oder – wie in unseren Experimenten - über dem Monitor plaziert werden muß: „Schau ich in die Kamera, dann sehe ich nicht meinen Gesprächspartner auf dem Monitor, der allerdings hat den Eindruck, direkt angeblickt zu werden. Schau ich meinen Gesprächspartner auf dem Monitor an, dann hat dieser den Eindruck, daß ich ihn nicht anblicke.“ Damit gibt es genau genommen in Videokonferenzen weder Blickkontakt noch Anblicken noch Wegblicken; und der vermeintliche Blickkontakt und das vermeintliche Wegblicken können weder ihre sonstigen gesprächsregulierenden noch ihre üblichen kommunikativen Funktionen erfüllen, was meist am Verhalten des Gesprächspartners, kaum jemals am eigenen Verhalten bemerkbar wird. - Die eigenen Versuche ergaben, daß dieses Paradox die kommunikativen Prozesse am stärksten mit beeinflußt, weil und solange die Gesprächspartner die Wahrnehmung des vermittelten Bildes des anderen mit der Wahrnehmung des anderen verwechseln oder gleichsetzen.

c) Neben dem Bild des Gesprächspartners kann jeder Teilnehmer auf seinem Monitor ein Kontrollbild von sich selbst sehen. Dieses dient der Feststellung und Prüfung der eigenen Positionierung oder der vorgezeigter Objekte innerhalb der Aufnahmeperspektive der eigenen Kamera. Beim Kontrollbild handelt es sich um genau das Bild, das der Gesprächspartner übermittelt bekommt. Da der Gesprächspartner kein seitenverkehrtes Bild erhalten soll, wird normalerweise originalgetreu übertragen. Daher ist auch das Kontrollbild nicht seitenverkehrt. Man sieht sich selbst also aus der ungewohnten Perspektive des Anderen und sieht nicht das gewohnte Spiegelbild. Tauscht man die Seiten, indem man die Geräteeinstellung verändert, dann sieht man sich selbst so wie im Spiegel, der Gesprächspartner sieht einen dann allerdings seitenverkehrt. Die Koordination der eigenen Bewegungen im originalgetreuen Modus (also nicht der gewohnten Spiegelwiedergabe), um etwa ein Objekt gut sichtbar vor der Kamera zu positionieren, verursachte bei den Experimenten erhebliche Schwierigkeiten.<sup>5</sup>

Betrachten wir zur Veranschaulichung und Plausibilisierung meiner Hypothese und der drei speziellen Problemfelder zunächst ein uns allen vielleicht besonders nahestehendes Beispiel, nämlich einen Ausschnitt aus einer per Teleteaching gehaltenen Lehrveranstaltung. Der Dozent sitzt, ausgestattet mit einem Headset, vor seinem PC-Monitor, auf dem eine kleine Videokamera angebracht ist. Über das lokale Netzwerk der Universität ist er mit dem Seminarraum verbunden. Hier wird sein Bild mit einem Projektor entsprechend vergrößert. Im Seminarraum befindet sich eine personengesteuerte Kamera, die die Geschehnisse auf den Monitor des Dozenten überträgt, und ein Mitarbeiter, der dort als Ansprechpartner und Diskussionsleiter fungiert. Der Ton ist stets auf „full duplex“ geschaltet, also gleichzeitig in beiden Richtungen wahrnehmbar. Für alle Beteiligten ist es ihre erste Erfahrung mit Teleteaching. – Wir sehen nun eine direkte Videoaufzeichnung dessen, was der Dozent auf seinem Monitor sieht: Links, in größerem Format, das zu ihm übertragene Bild aus dem Seminarraum; rechts daneben, etwas kleiner, das Kontrollbild (der „self-view“), das genau dem entspricht, was die Studierenden im Seminarraum in Form einer Großbildprojektion sehen.

<sup>4</sup> Vgl. hierzu auch Fussell/Benimoff (1995: 242).

<sup>5</sup> Dieser Tatbestand wäre allerdings auf seine kommunikationstheoretischen Implikationen hin zu überprüfen. Denn was kann unter diesen Bedingungen eigentlich „die Perspektive des anderen übernehmen“ oder die Idealisierung der „Austauschbarkeit der Perspektiven“ (vgl. Alfred Schütz) noch heißen?

Die nun gezeigte Szene stammt aus der Nachbesprechung des soeben beendeten Vorlesungsteils und erklärt sich zunächst selbst in ihrer Thematisierung einiger Probleme des Teleteaching. – Beginn der Einspielung — (5.18 – 9.00)

In den folgenden zwei Minuten geht es um das Problem, das entsteht, wenn man die (nonverbalen) Techniken der Frageadressierung aus der vertrauten Vis-à-vis-Situation auf die Situation der Videokonferenz mit ihren besonderen Wahrnehmungsbedingungen überträgt. – Sehen Sie selbst – (9.00 – 11.06)

Am nächsten Beispiel einer PC-basierten Version einer Videokonferenz mit einer 100 Mbit Netzwerkverbindung läßt sich ablesen, wie schlecht es Anfängern gelingt, sich auf die Besonderheiten der Bildübertragung und vor allem des Blickkontakt-Dilemmas einzustellen. Dies ist weniger ein Problem für den Zuhörer, der mit Blick auf den Monitor die Sprecherin anzusehen glauben kann, als für die Sprecherin, der hier nach einiger Zeit der Blickkontakt ihres Ehemannes fehlt, weil sie die aus der Vis-à-vis-Kommunikation stammenden Erwartungen an An- und Wegblicken auf die Videokonferenz überträgt. – In der Schlußszene, einem Versuch, gemeinsam ein Lied zu singen, zeigt sich, daß die Übertragungsverzögerungen zu groß sind, um die dafür erforderliche Präzision der Handlungskoordination zu erreichen. – Wir sehen eine Echtzeit-Dokumentation, nämlich oben den Inhalt des Monitors des Mannes (sein Kontrollbild rechts oben) und unten (rechts) das nur für uns, nicht aber für die Interaktanten sichtbare Bild einer externen Kamera, die die Interaktionsprozesse vor dem Rechner des Mannes aufzeichnet. – (11.07-13.52) –

Das folgende Beispiel, in dem die männliche Versuchsperson die weibliche anleiten soll, ein kleines Gebilde aus Lego-Bausteinen formidentisch nachzubauen, belegt die typischen Probleme in der Nutzung der Bildübertragung für die Koordination und die Kontrolle von Tätigkeiten. Es gelingt kaum jemals, ein scharfes Bild eines gezeigten Objekts zu produzieren und dabei auch noch mit dem eben nicht spiegelbildlichen Kontrollbild gekonnt umzugehen. – (13.53-15.15)

Mit meinen beiden letzten Beispielen mache ich einen doppelten Sprung: Zum einen handelt es sich um eine technische Ideallösung, soweit es um die Übertragungsqualität geht, zum anderen sind die Versuchspersonen nun gehörlose Schüler, für die eine eventuelle Ton-Bild-Asynchronizität ebensowenig zu einem Problem werden kann wie das Blickkontakt-Dilemma, da Blickkontakt und Wegblicken in ihrem Vis-à-vis-Kommunikationsverhalten eine ganz andere Rolle spielen als bei Vollsinnigen. Von daher kann die Videokonferenz als die erste den Gehörlosen sinnesadäquate Form der interpersonellen Fernkommunikation eingestuft werden. Ich erwarte, daß eingehendere Untersuchungen das bestätigen werden.

Im Falle der sog. technischen Ideallösung, die gegenwärtig nur unter besonderen Versuchsbedingungen realisierbar ist, werden Bildschirme und Kameras über eine audiovisuelle Direktverbindung angeschlossen. Dadurch ist die Übertragung völlig verzögerungsfrei und in bester Bild- und Tonqualität. Über einen sogenannten Bildteiler werden nicht nur die beiden Bildschirminhalte in ‚Echtzeit‘ zusammengeschnitten, sondern auch jeweils die externen Kameras an jeder Seite, die unabhängig von der Bedienungsführung der Teilnehmer den Interaktionsprozeß insgesamt aufzeichnen. – Wir sehen also oben in zwei Bildern, was die Interaktanten voneinander und von sich selbst sehen, darunter die beiden Bilder der zusätzlichen externen Kameras. – (0.0-2.06)

Fassen wir zusammen:

Es dürfte aus den theoretischen Überlegungen und aus den Beispielen sowohl zum aktuellen als auch zu einem noch nicht erreichten Stand der technischen Entwicklung auf dem Gebiet

der Videokonferenz erkennbar geworden sein, daß die interpersonelle audiovisuelle Fernkommunikation nicht mit der Face-to-face-Kommunikation gleichzusetzen ist, sondern als eigenständige Kommunikationsform mit ihren je spezifischen Grenzen, aber auch Potentialen zu betrachten ist. Es scheint daher viel weniger wichtig zu sein, die Videokonferenzsysteme derart zu optimieren, daß sie den unmittelbaren Begegnungen möglichst gleichkommen, als dafür zu sorgen, daß die Systeme den je spezifischen kommunikativen Anforderungen des jeweiligen Einsatzes gerecht werden.

Dazu ist zweierlei notwendig: Zunächst sollten die kommunikativen Möglichkeiten der Videokonferenzsysteme genauer ermittelt werden. Sodann sollten die spezifischen kommunikativen Gegebenheiten und Arbeitsprozesse am Einsatzort erhoben, analysiert und für die Planung berücksichtigt werden. Vor diesem Hintergrund wäre dann eine sinnvolle und auf das System abgestimmte Einweisung und Schulung der künftigen Nutzer zu entwickeln. Des weiteren könnten dann nach Inbetriebnahme stichprobenartige Aufzeichnungen der kommunikativen Prozesse ausgewertet und in weitere Anleitungen und Schulungen umgesetzt werden. – Ein weites Tätigkeitsfeld für Kommunikationsexperten.

Es hat sich nämlich in amerikanischen Untersuchungen gezeigt, daß gerade nach der Neueinführung von Videokonferenzsystemen die Produktivität in den entsprechenden Unternehmen zunächst gesunken ist. Nur bei einer geschulten und kompetenten Anwendung, die die Anfangsspielereien und festgefahrenen Verhaltensdefizite ablöst, ist mit einer Produktivitätssteigerung zu rechnen.

Als Fazit läßt sich formulieren, daß eine technische Unterstützung durch die Vertreiber solcher Systeme mit einer bisher sträflich vernachlässigten Unterstützung der Verhaltensreflexion und -schulung kombiniert werden muß. Die kaum berücksichtigte interaktive Leistungsanforderung an Videokonferenzteilnehmer führt nämlich nicht selten gerade in der Anfangsphase zu unkontrollierten interaktiven „Hilflosigkeiten“. Das, was ein Individuum in lebenslanger Sozialisation erfahren hat und in der Face-to-face-Kommunikation sinnvoll einsetzen kann, ist für die Videokonferenz oftmals unbrauchbar. Ritualisierungen, Gestik und Mimik, Wahrnehmungsprozesse, Fokussierungstätigkeiten und -steuerungen, Rückmeldeverhalten und vieles mehr müssen gänzlich neu etabliert werden. Die gewohnten Methoden der Konstruktion sozialer Wirklichkeit erweisen sich hier teilweise als untauglich, neue müssen eingeführt und gelernt werden.

Die bisherigen Vorarbeiten und Erfahrungen lassen, wie die vorangegangenen Überlegungen wohl verdeutlicht haben, erwarten, daß sich in Untersuchungen zur audiovisuellen Fernkommunikation kommunikationswissenschaftliche Grundlagenforschung als sehr praxisrelevant erweisen wird.

## Literatur

Bergmann, Jörg / Meier, Christoph

1998 *Telekooperation - Strukturen, Dynamik und Konsequenzen elektronisch vermittelter kooperativer Arbeit in Organisationen*. Arbeitspapier Nr. 1. Institut für Soziologie, Universität Gießen.

Bronner, Rolf

1996 *Entscheidungs-Prozesse in Video-Konferenzen. Eine empirische Untersuchung der Leistungsfähigkeit moderner Kommunikationstechnik zur Bewältigung komplexer Management-Aufgaben*. Frankfurt a.M. [u.a.]: Peter Lang. (Schriften zur empirischen Entscheidungs- und Organisationsforschung: 17)



- Diamond, Lynn / Roberts, Stephanie  
 1996 *Effective Videoconferencing. Techniques for Better Business Meetings*. Menlo Park, California: Crisp Publications, Inc.
- Fussell, Susan R. / Benimoff, Nicholas I.  
 1995 „Social and Cognitive Processes in Interpersonal Communication: Implications for Advanced Telecommunications Technologies.“ In: *Human Factors* 37(2): 228-250.
- Gerfen, Wilfried  
 1986 *Videokonferenz: Alternative für weltweite geschäftliche Kommunikation – ein Leitfadens für Anwender*. Heidelberg: Decker, Schwenk.
- Greenberg, Saul / Roseman, Mark / Webster, Dave / Bohnet, Ralph  
 1992 „Human and Technical Factors of Distributed Group Drawing Tools.“ In: *Interacting with Computers* 4(3): 364-392.
- Hiltz, Starr Roxanne / Turoff, Murray  
 1985 „Structuring Computer-Mediated Communication Systems to Avoid Information Overload.“ In: *Communications of the ACM* 28(7): 680-689.
- Lautz, Alexander  
 1995 *Videoconferencing: Theorie und Praxis für den erfolgreichen Einsatz im Unternehmen*. Frankfurt a.M.: Institut für Medienentwicklung und Kommunikation.
- Rosen, Evan  
 1996 *Personal Videoconferencing*. Greenwich (USA): Manning Publications Co.
- Steffen, Andreas / Wardenga, Heiko  
 1996 *Videokonferenz. Fakten und Trends einer multimedialen Kommunikationstechnik*. Berlin: IBM Informationssysteme, Abteilung Systeme und Netze. (unveröffentlichte Diplomarbeit)
- Walther, Joseph B.  
 1996 „Computer-Mediated Communication: Impersonal, Interpersonal, and Hyperpersonal Interaction.“ In: *Communication Research* 23(1): 3-43
- Weinig, Katja  
 1997 *Wie Technik Kommunikation verändert. Das Beispiel Videokonferenz*. Münster, Hamburg, London: LIT-Verlag.