

# Virtuelle Kaffeetafel – Digitaler Kartentisch

## Zwei Modellprojekte zur verbesserten

## Dienstleistungsproduktion

## mit Video Conferencing und Application Sharing

### 1 Einleitung

Als vor mittlerweile mehr als 120 Jahren die Erfinder des Telefons sich mit ihren Entdeckungen an die Öffentlichkeit wandten, waren die Reaktionen alles andere als begeistert. Charles Bourseul, der 1854 wohl als erster die Möglichkeit der „elektrischen Sprachübertragung“ vorstellte, wurde bestenfalls als harmloser Irrer tituliert. Auch Philipp Reis hatte 1861 nicht mehr Glück. Alexander Graham Bell gelang es 1876 zwar, ein Patent auf seine Erfindung anzumelden, in der Öffentlichkeit wurde er allerdings wahlweise als Betrüger oder Bauchredner bezeichnet.

Der eigentliche Grund für die Zurückhaltung waren vermutlich die Nutzungsszenarien, die für die neue Technik vorgesehen waren, sowie die Organisationsformen der damaligen Gesellschaften. Bourseul, Reis und Bell priesen ihre Erfindung mit dem Argument an, daß man per Telefon mit Menschen sprechen könne, die sich mehrere Kilometer weit entfernt aufhielten. Die Gegenfrage war ein schlichtes „Warum?“. Warum sollte man mit Menschen sprechen, die sich nicht am gleichen Ort aufhielten wie man selbst? Worüber sollte man sich unterhalten?

Die damaligen Gesellschaften waren darauf ausgerichtet, daß alle relevanten Einrichtungen vor Ort vorhanden waren – es gab keinen Bedarf, bestimmte Leistungen aus der Entfernung abzurufen: Die Dinge des täglichen Lebens wie Kleidung und Lebensmittel gab es ebenso in unmittelbarer Nachbarschaft wie auch die Arbeitswelt. Folglich konnte sich auch niemand vorstellen, warum man sich mit entfernt lebenden Menschen austauschen sollte. War es wirklich notwendig, schrieb man Briefe – und es war selbstverständlich, daß bis zur Antwort Tage und Wochen vergingen. Hinzu kam, daß die Erfindung des Telefons in die Etablierungsphase der Telegrafie fiel, in der z. B. Firmen wie Western Union sich in der amerikanischen Gesellschaft breit machten. So dauerte

es Jahrzehnte, bis echte, kommerzielle Anwendungen um das Telefon entstanden. Langsam nur entwickelten sich Firmen, deren Aufbau- und Ablaufstruktur nur durch die neue Technik möglich bzw. deren Dienstleistungen ohne diese nicht vorstellbar waren.

In den USA waren es die Erfahrungen mit einem Zugunglück, die das Telefon einer breiteren Öffentlichkeit bekannt machten und seine Verbreitung förderten: Der Angestellte einer Apotheke telefonierte mit mehreren Physikern, die dann die Stabilisierung der verunglückten Wagen erreichten. Auf diese Weise wurden erstmals Menschenleben mit Hilfe des Telefons gerettet.

Ein anderes Szenario, das die Erfinder des Telefons vorgesehen hatten, wurde (rückschauend betrachtet) mit mehr Berechtigung skeptisch aufgenommen: Radio per Telefon. Die Verbreitung von Musik und Nachrichten per Telefon ist nur in der Schweiz Wirklichkeit geworden; erst Ende 1997 stellte der Schweizerische Telefonrundspruch seinen Dienst ein.

Andere Nutzungsformen haben den Weg des Telefons bereitet. In wachsenden Industriegesellschaften mit zunehmendem Koordinationsbedarf schuf das Telefon die Möglichkeit, schnell und flexibel zu reagieren. Die modernen Gesellschaften erforderten es, daß Information immer schneller ausgetauscht wurde, Verabredungen immer kurzfristiger getroffen und Entscheidungen immer schneller revidiert werden mußten.

Die „Verabredungsmaschine“ und das Konversationsmedium Telefon etablierten sich in den Großstädten der zwanziger und dreißiger Jahre<sup>1</sup> – Nutzungsformen, die sich bis heute steigender Beliebtheit erfreuen. Serviceleistungen, etwa kostenlose Kundenberatungen per Telefon, politische Entscheidungen, etwa die für die europaweite Liberalisierung des Telekommunikationsmarkts, oder technische Varianten der Nutzung von Telefonleitungen, wie etwa Datentransfer und Fax, sind Beispiele dafür, daß auch Jahrzehnte nach der Erfindung der zugrundeliegenden Technik sich neue Nutzungsformen etablieren können – mit allen unerwarteten Seiteneffekten in den zunehmend technikabhängiger werdenden Gesellschaften.

Es erscheint schwierig, wenn nicht gar unmöglich, alle sich etablierenden Nutzungsformen einer Technologie schon zu beurteilen, während diese gerade erst ihren Kinderschuhen zu entwachsen beginnt. Das Telefon ist dafür eines der deutlichsten Beispiele, das Internet<sup>2</sup> ein weiteres. Anwendungen, für die Technologien ursprünglich geschaffen wurden, entfallen später völlig; Nutzungsformen aus den Frühphasen werden zu Nischenprodukten; Gebrauchsformen wiederum, an die niemand zunächst gedacht hatte, werden zu Erfolgsgeschichten.

---

<sup>1</sup> Bis dahin wurde es überwiegend im beruflich-geschäftlichen Bereich eingesetzt. Auch die private Nutzung, etwa für Notrufe, Bestellungen, Mitteilungen, hatte knapp und zweckorientiert zu erfolgen, während eine ausgiebige Befriedigung allgemeiner sozialer Kommunikationsbedürfnisse am Telefon als „unnötige, irrationale, ja verwerfliche Nutzung“ (Hörning, 1990, 257) verpönt war.

<sup>2</sup> Bob Taylor, Mitarbeiter im Pentagon, war Mitte der sechziger Jahre schlicht zu bequem, um mit drei Terminals zu arbeiten – die Geburtsstunde des Internets (Hafner / Lyon, 1997, 11).

Diese langwierigen Etablierungsprozesse sind einer Fülle von Einflußfaktoren ausgesetzt, die nicht nur technische sind und sich auch mit dem Begriffspaar „Organisation und Technik“ nur unvollständig erklären lassen.

Der Weg einer Technologie wird stark von dem kulturellen Umfeld geprägt, in dem sie sich zu behaupten hat. Hat etwa eine Technologie – z. B. die Telegrafie – in einer Gesellschaft deutliche Spuren hinterlassen, die noch nicht verarbeitet sind, so kann dies den Etablierungsprozeß einer anderen Technologie um Jahre verzögern. Löst eine Technologie ein spezifisches, lange schon virulentes Problem einer Gesellschaft, so wird diese Technologie entsprechend schneller verarbeitet.

Diese Interdependenzen gelten in besonderer Weise für die Videokonferenztechnologie, die es zumindest in Europa bisher nicht leicht hatte, sich als Alltagstechnologie zu etablieren – und nicht nur, weil ihr der Makel des überflüssigen Luxus anzuhaften schien. Videokonferenzen sind dem Fernsehzuschauer im Grunde seit mehreren Jahrzehnten bekannt: Ein Nachrichtensprecher führt ein Gespräch mit einem Korrespondenten irgendwo auf der Welt in einer Krisenregion; ein Politiker sitzt in einem anderen Fernsehstudio und wird aus der Distanz interviewt. Auch die Konferenzsituation mit mehr als zwei Teilnehmern ist des öfteren anzutreffen. Ein schon fast historisches Beispiel aus den fünfziger Jahren ist ein „Internationaler Frühschoppen“, geleitet von dem auf einer Nordseeinsel feststehenden Werner Höfer.

Solche Konferenzsituationen sind grundsätzlich auch in anderen Anwendungszusammenhängen denkbar, im Grunde immer dann, wenn kooperatives Arbeiten bei räumlicher Trennung („Asynlokaltät“) gefordert ist: wenn es gilt, die Entfernung zu entfernen (Reichwald u. a., 1998). Trotzdem ist diese Technik bisher nur in relativ wenige Arbeitswelten vorgedrungen. So kommen im Managementbereich Videokonferenzen zwar relativ häufig zum Einsatz, wenn etwa Arbeitsrunden Zwischenergebnisse austauschen, bundesweit haben aber insgesamt weniger als drei Prozent der Beschäftigten Zugang zu dieser Technik<sup>3</sup>. Auch der Einsatz von Videokonferenzen im Unterricht, etwa bei EDV-Schulungen, ist eher die Ausnahme (Kawalek, 1997).

Unter einem Videoconferencing System (VC-System) versteht man im allgemeinen eine Kombination von Hard- und Software, die es zwei oder mehr Teilnehmern erlaubt, standortübergreifend in Bild und Ton ein Gespräch zu führen. Dieses System kann in einem speziellen Studio oder aber auch direkt am Arbeitsplatz, als Bildtelefon oder in den Arbeitsplatzrechner integriert, zur Verfügung stehen.

Ist das VC-System in das Computersystem integriert, so bietet sich die Kombination mit einem Application Sharing System (AS-System) an. Ein Application Sharing System ist eine spezielle Komponente eines Computersystems, die das Teilen („Sharen“) von Applikationen möglich macht: Alle Teilnehmer arbeiten

---

<sup>3</sup> Siehe dazu die Statistiken in Krone u. a., 1997.

mit einem Programm, das lediglich auf einem Rechner läuft, dessen Benutzungsoberfläche aber von allen gesehen und auf die von allen zugegriffen werden kann. Wer wann auf die Funktionen zugreift und in welcher Reihenfolge dabei vorgegangen wird, muß unter den Beteiligten ausgehandelt werden. Daher kommen AS-Systeme fast nie ohne VC-System zum Einsatz. Die Kombination von Videoconferencing und Application Sharing, die also wesentlich mehr als nur den Austausch von Bild und Ton ermöglicht, wird oft auch als Telekonferenz-System bzw. Desktop-Telekonferenzsystem bezeichnet (Foks, 1996, 8 ff.).

In diesem Beitrag werden zwei Projekte aus sehr verschiedenen Anwendungsbereichen vorgestellt. Das eine Projekt erprobt neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Fachverwaltungen im Vermessungs- und Katasterwesen, das andere bietet neue Dienstleistungen für ältere Menschen an und fördert die Kommunikation zwischen ihnen. Im Projekt TEAMS gilt es, gegebene Fachaufgaben wirksam zu unterstützen, während in TESS INKONTAKT die Kommunikation durchaus auch Selbstzweck ist. Die einzige Gemeinsamkeit scheint zunächst darin zu liegen, daß neue Medien, insbesondere Bildtelefonie, eingesetzt werden. Beide Projekte beschäftigen sich auch auf die eine oder andere Art mit der Erstellung von Dienstleistungen. Im übrigen jedoch könnten die Unterschiede kaum größer sein. Gerade deswegen jedoch sollen hier diese beiden Projekte in einem gemeinsamen Betrag vorgestellt werden, läßt sich doch so das breite Spektrum der Anwendungsbereiche für Telekooperation am besten verdeutlichen. Dabei bestehen, sieht man einmal von den rein privaten Nutzungsformen ab, grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

- Unterstützt werden kann die Kooperation zwischen professionellen Anwendern, die gemeinsam ein Produkt oder eine Dienstleistung erstellen.
- Unterstützt werden kann aber auch die Kooperation an der Schnittstelle zwischen Dienstleistungsanbieter und Kunden, also die „Koproduktion“, durch die in vielen Fällen die Dienstleistung erst entsteht.

In beiden Projekten wird eine Qualitätssteigerung angestrebt, wobei aber im einzelnen sehr verschiedene Qualitätsdimensionen des Dienstleistungsproduktes oder auch der Dienstleistungserstellung angesprochen sind. Es können dabei grundsätzlich die folgenden qualitätssteigernden Potentiale der Telekooperationstechniken unterschieden werden:

- Beschleunigungseffekte: durch Wegfall von Reiseaufwand oder durch zeitnähere Kommunikation (im Vergleich zum Postweg);
- Synergieeffekte: Neue Möglichkeiten werden geschaffen, verschiedene Partner zusammenwirken zu lassen. So können auch unterschiedliche Qualifikationen kombiniert und damit neue Dienstleistungen im Verbund erstellt werden;
- Anschaulichkeitseffekte: Mit Application Sharing können viele Gesprächsinhalte unmittelbar illustriert oder demonstriert werden. Man kann auf ein Objekt zeigen, anstatt es umständlich beschreiben zu müssen. Man kann eine Änderung direkt durchführen und ihre Konsequenzen beobachten, nicht nur verabreden, sie demnächst durchzuführen;

- **Öffnungseffekte:** Je schneller und problemloser Kommunikationsverbindungen hergestellt werden können, desto mehr steigt der Anreiz, diese Verbindungen – auch über tradierte organisatorische Grenzen hinweg – entsprechend schnell und flexibel zu nutzen.<sup>4</sup>
- **Vertrauenseffekte:** Oft erfordert Kooperation ja nicht nur eine reine Informationsübermittlung, sondern auch Aufbau und Pflege verlässlicher Arbeits- oder Kundenbeziehungen. Dafür ist ein Kennen-Lernen, also der Austausch einer Fülle von Kontextinformationen<sup>5</sup>, nötig, wie er sicherlich nach wie vor beim persönlichen Treffen am besten möglich ist. Aber soweit auf ein technisches Medium nicht verzichtet werden kann, kommt Video Conferencing diesem Ideal schon recht nahe; es schafft (im Vergleich zum Telefon oder E-Mail) eine besuchsähnliche Situation und bietet einen relativ breiten Kanal für eine in diesem Sinne vertrauensbildende Kommunikation.

## 2 Telekooperation im Projekt TEAMS

TEAMS steht für „Telekooperation unter Einsatz von Application Sharing und Multimedialen Systemen in der Verwaltung“ und ist ein gemeinschaftliches Projekt des Dezernats für Landesvermessung und Liegenschaftskataster der Bezirksregierung Düsseldorf, der kommunalen Katasterämter in Mülheim an der Ruhr, Neuss und Oberhausen sowie der Abteilungen Dienstleistungs- und Produktionssysteme am IAT.

Das Projekt verfolgt zwei verwandte Ziele: die Erforschung der Nutzung von Videoconferencing- und Application Sharing-Systemen (VC/AS-Systemen) im praktischen Einsatz und die Untersuchung der Perspektiven dieser Systeme in öffentlichen Verwaltungen. Aufgabe des IAT ist es, die beteiligten Verwaltungen in konzeptioneller Hinsicht zu beraten, die Nutzer im Einführungsprozeß sowie bei der Arbeit mit dem System zu unterstützen und die Vor- und Nachteile bei der kooperativen Bearbeitung zu evaluieren. In Zusammenarbeit mit den Nutzern sind daraus Empfehlungen zur Organisation, Nutzerbetreuung, Qualifizierung und Arbeitsplatzgestaltung zu entwickeln. Eine arbeitswissenschaftliche Begleituntersuchung soll einen Vergleich der Nutzungserfahrungen mit den Befunden aus anderen Anwendungsbereichen von VC/AS-Systemen ermöglichen.

---

<sup>4</sup> Solche antihierarchischen Wirkungen der Kommunikationstechnik (aber natürlich bei realistischer Betrachtung auch die Grenzen dieser Wirkungen) zeigt wiederum bereits ein Blick in die Vergangenheit. So bezeichnete H. P. Bahrdt 1958 das Telefon zur Zeit seiner breiten Einführung als den „furchtbarsten Gegner [...] des hierarchischen Prinzips überhaupt [...] Im ganzen gesehen [...] sind alle Instanzen der demokratisierenden Tendenz des hemmungslosen Telefonierens ausgesetzt.“ (zit. nach Fromm / Moddenborg / Rock, 1995, 37 f.).

<sup>5</sup> Zur Rolle scheinbar redundanter paralinguistischer und nonverbaler Signale bei der Herstellung „sozialer Präsenz“ vgl. Höflich, 1989, 200 ff. Außer diesen vom Gesprächspartner selbst ausgehenden Signalen spielt, wie oft festgestellt werden konnte, auch der Ein-Blick in sein Umfeld eine bedeutende Rolle.

Viele Untersuchungen über die Nutzung von und die Probleme mit VC/AS-Systemen sind Laborstudien. Unter Laborbedingungen werden dabei Testpersonen mit simulierten Arbeitsaufgaben vor VC/AS-Systeme gesetzt und über einen bestimmten Zeitraum hinweg beobachtet. Aus diesen Beobachtungen zieht man dann Rückschlüsse auf die Handhabbarkeit und Nützlichkeit der Systeme, um darauf basierend Aussagen für die Weiterentwicklung bzw. den praktischen Einsatz zu ziehen. Das Projekt TEAMS bietet die Möglichkeit, solche Beobachtungen unter realistischen, praxisnahen Bedingungen zu machen; so wurden keine Arbeitsaufgaben simuliert oder räumliche Trennungen gespielt, vielmehr wurden und werden reale Arbeitsaufgaben in wirklichen Arbeitsumgebungen und in echten, räumlich verteilten Kooperationsbeziehungen erledigt.

Über die Wirkung von VC/AS-Systemen in öffentlichen Verwaltungen in Bezug auf Effizienz- bzw. Effektivitätssteigerung gibt es bisher wesentlich mehr begründete Annahmen als gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse. Daher basiert der Einsatz von VC/AS-Systemen im Rahmen von organisationalen Erneuerungsvorhaben primär auf Hypothesen über die Wirkung, die diese Systeme haben können. Durch die Arbeiten im Rahmen des Projekt TEAMS konnten zusätzliche Erkenntnisse über die Wirkungsweise gewonnen werden. Dadurch ist ein zielgenauer, aufgabengerechter Einsatz dieser Hilfsmittel möglich geworden.

Die zunehmende Leistungsfähigkeit von Multimedia-Computersystemen – bei sinkenden Kosten – schafft in Verbindung mit schnellen Datennetzen die technische Grundlage für neue Formen des direkten Zusammenwirkens verschiedener Computerbenutzer auch über größere Entfernungen hinweg. Den Möglichkeiten der technischen Entwicklung steht jedoch ein Defizit an überzeugenden Nutzungskonzepten gegenüber, ein Manko, das sich als gravierende Innovationsbremse erweisen kann. Die öffentlichen Verwaltungen können bei der Überwindung dieses Defizits helfen, ja sogar eine Vorreiterrolle spielen, denn sie erfüllen eine Vielzahl von Aufgaben, die durch „elektronifizierte“ Arbeitsgegenstände und hohen Kooperationsbedarf gekennzeichnet sind und durch Telekooperation wirksam unterstützt werden können (z. B. BMWi, 1998).

Als ein besonders geeignetes Erprobungsfeld wurde im Projekt TEAMS die Erstellung und Prüfung der digitalen Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) bei der staatlichen Vermessungsverwaltung ausgewählt. Hier handelt es sich um eine fachlich anspruchsvolle Aufgabe, die auf der Bearbeitung graphischer Daten beruht und komplexe Abstimmungsprozesse zwischen Verwaltungen an unterschiedlichen Standorten erfordert. Da diese sogenannten Geodaten auch für verwaltungsexterne Nutzer von Interesse sind, bietet sich auch die Perspektive einer Erweiterung der Telekooperationsunterstützung über den Binnenbereich der Verwaltungen hinaus.

Der Aufbau eines digitalen raumbezogenen Informationssystems, an dem inzwischen seit mehr als zwanzig Jahren gearbeitet wird, ist eines der größten Informatisierungsprojekte der öffentlichen Verwaltung in Deutschland. Mit der Digitalisierung der Liegenschaftskarte steht ein wichtiger Bestandteil dieses

Werks vor seinem Abschluß. Die ALK stellt – zusammen mit dem Automatisierten Liegenschaftsbuch (ALB) und dem Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS) – eine umfassende Datengrundlage für alle Bereiche der Geoinformation zur Verfügung, die vielfältige Einsatzmöglichkeiten für einen großen Kreis von Nutzern bietet. Die Erstellung und Pflege dieses Informationssystems erfordert jedoch komplexe Abstimmungsprozesse zwischen verschiedenen Verwaltungseinheiten, die volle Ausschöpfung seiner Nutzungsmöglichkeiten setzt eine kompetente Beratung der Nutzer voraus. Beides wiederum hängt nicht zuletzt von einer wirksamen kommunikationstechnischen Unterstützung ab.

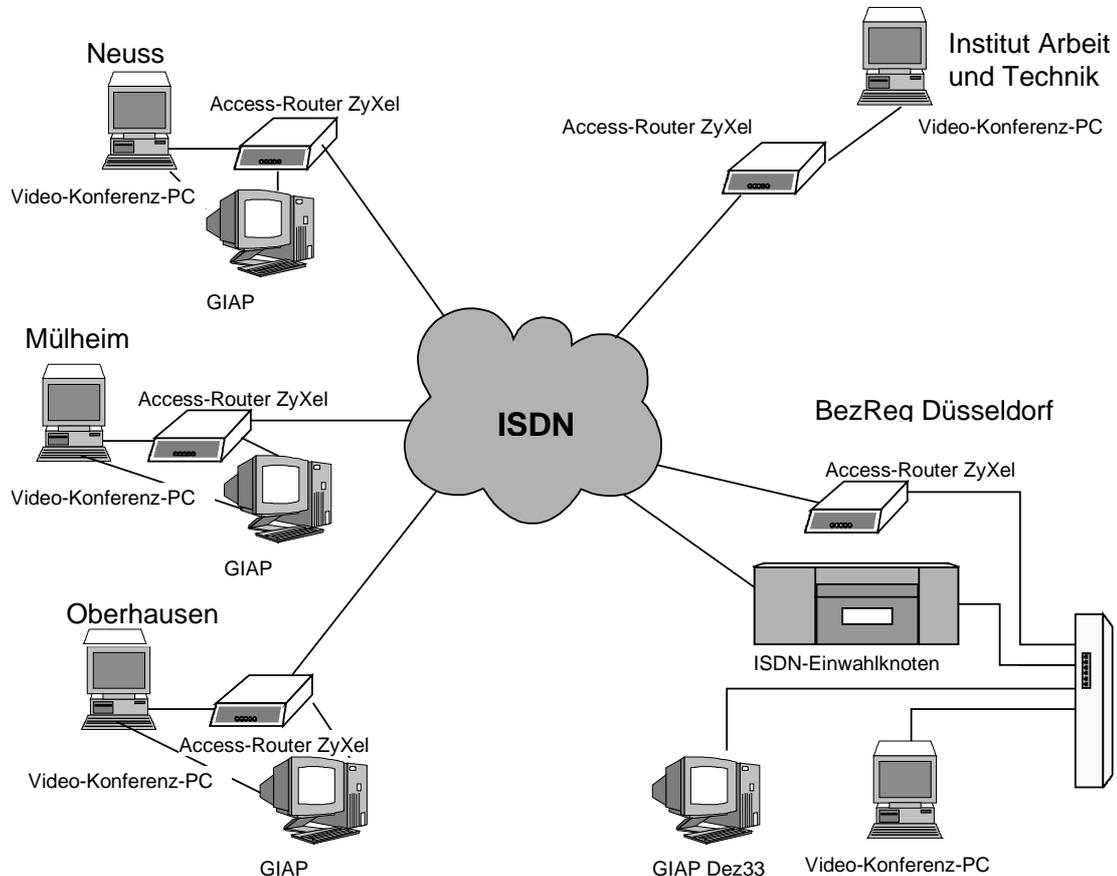
Mit dem Aufstellen und Anschließen der Systeme an den Arbeitsplätzen ist es daher nicht getan. Wesentlich ist unter anderem die Integration des Systems in die Arbeitsabläufe und technischen Infrastrukturen sowie auch die Entwicklung eines Sicherheitskonzeptes für die Verwaltungen, das den zusätzlichen technischen Anforderungen des Systemeinsatzes gerecht wird.

In TEAMS sind Mitarbeiter der beteiligten Katasterämter mit der für sie zuständigen Dienststelle der Bezirksregierung per VC/AS-System verbunden. Arbeitsgegenstand sind Datenbestände, die Flurstücke beschreiben und zu größeren Einheiten zusammengesetzt werden sollen, um schließlich eine digitale Karte von Nordrhein-Westfalen zu ergeben<sup>6</sup>. Wie im Zweifelsfall zu verfahren ist und wie aufgetretene Fehler zu korrigieren sind, legt die Vermessungsverwaltung der Bezirksregierung fest. Aufgrund der fachlichen Komplexität der Aufgabenstellung findet aber in der Praxis keine einseitige Ausübung der „Fachaufsicht“, sondern eine kooperative Problemlösung statt. Ein Mitarbeiter schildert in einer Telekonferenz seinem Gegenüber das konkrete Problem und startet dazu die Computeranwendung zur Datenerfassung bzw. -visualisierung. Das VC/AS-System entbindet ihn dabei von der Notwendigkeit, seinem Kollegen die Problematik abstrakt zu beschreiben – vielmehr kann er sie ihm sinnlich erfahrbar vorführen und anhand der konkreten Darstellung mit ihm Lösungen erarbeiten. Die Nutzungssituation ähnelt stark der gemeinsamen Arbeit vor einem Computer – daß dies in Wirklichkeit zwei Computer sind und zwischen den beiden Benutzern mehrere Kilometer Entfernung liegen, tritt in den Hintergrund und wird letztlich nur noch bei technischen Störungen bewußt wahrgenommen. Das Verschieben von Aktenbergen entfällt, lange Dienstbesprechungen und umständliche, zeitaufwendige Dienstfahrten werden spürbar reduziert.

---

<sup>6</sup> Die Bearbeitung dieser Datenbestände erfolgt mit dem „Graphisch-Interaktiven Arbeitsplatz“ (GIAP), einer speziell für die Aufgaben der Vermessungsverwaltung entwickelten UNIX-Anwendung. Auf diese Anwendung kann über eine X.11-Oberfläche von dem Windows-NT-gestützten Videokonferenz-PC aus zugegriffen werden. Es handelt sich also um eine Kopplung zweier Systemwelten, die sonst für VC/AS-Systeme nicht unbedingt typisch ist. In der Projektpraxis hat diese Komplexität einige Schwierigkeiten bereitet, für die hier vorliegende Darstellung kann sie aber weitgehend außer Betracht bleiben.

**Abbildung 1:**  
**Skizze der Netzkonfiguration im Projekt TEAMS**



© IAT 04/99

Im Verlauf des Projekts erweiterte sich der Kreis der einbezogenen Fachaufgaben schnell und die Mitarbeiter der einzelnen Verwaltungen reagierten flexibel auf die sich abzeichnenden Einsatzmöglichkeiten. Es geht inzwischen nicht mehr nur um die beschriebenen Aufgaben im Zusammenhang mit der Digitalisierung der ALK, sondern auch um andere Vorhaben, wie etwa die Umstellung des Lagebezugssystems oder auch um die Vorstellung, Erläuterung und Weiterentwicklung neu eingeführter Softwarebausteine. Dementsprechend finden sich unter den VC/AS-Sitzungen auch sehr unterschiedliche Kommunikationstypen: von der gemeinschaftlichen Problemlösung im Dialog, über die Vorhabenplanung unter Einbeziehung von Fachvorgesetzten bis hin zu eher monologartigen Formen von Vortrag oder Unterweisung.

Vergleicht man diese Sitzungen mit normalen Telefongesprächen, so fällt auf, daß eine gründlichere Vorbereitung notwendig ist. Dies hängt offenbar damit zusammen, daß eine VC/AS-Sitzung üblicherweise eine höhere Informationsdichte aufweist und zielgerichteter verläuft. Fachliche Inhalte werden nicht nur aus der Erinnerung heraus mündlich beschrieben, sondern direkt am Bildschirm präsentiert und dann besprochen.

Im Vergleich zu Dienstreisen ist der Aufwand bei VC/AS-Sitzungen weitaus geringer. Neben dem Wegfall der (für öffentlich Bedienstete bekanntlich besonders qualvollen) Dienstreiseformalitäten wird von den Projektbeteiligten positiv vermerkt, daß der Zwang entfällt, im Rahmen eines Besuches einen vorgegebenen Zeitplan abzuarbeiten. Videokonferenzsitzungen bieten die Flexibilität, ein Problem zunächst zurückzustellen und am nächsten Tag, vielleicht mit erweiterten, aktualisierten Informationsgrundlagen, wieder aufzugreifen.

Aus der Theorie heraus wird mitunter die These aufgestellt, daß VC/AS-Sitzungen aufgrund der technisch vermittelten Kommunikation zu unpersönlicheren Beziehungen führen müßten. Dies kann aus dem TEAMS-Projekt heraus nicht bestätigt werden. Der Kontakt zwischen den Sachbearbeitern der Katasterämter und der Bezirksregierung ist, wie die beteiligten Mitarbeitern übereinstimmend berichten, besser und intensiver geworden. Dies ist um so bemerkenswerter, als bereits der Ausgangszustand durch eine eingespielte und gute Zusammenarbeit gekennzeichnet war.

Die Präsenz des Kommunikationspartners auf dem Bildschirm weist durchaus Parallelen zum persönlichen Besuch auf, was sich auch daran zeigt, daß Dritte leichter einzubeziehen sind. So äußern die Vorgesetzten, daß sie mehr von der Zusammenarbeit der Sachbearbeiter mitbekommen – und sei es nur im Vorbeigehen. Daß Videokommunikation in gewisser Hinsicht öffentlicher stattfindet als das Telefonieren, könnte in manchen organisatorischen Umfeldern möglicherweise zu einem Problem werden; der von uns begleitete Personenkreis vermerkte diesen Effekt aber einhellig als positiv.

Wird die Nutzung von VC/AS-Systemen über das Projekt hinaus zur Alltagstechnik in der Vermessungsverwaltung, sind mittelfristig neue organisatorische Konzepte auf Seiten der Bezirksregierung gefragt. Die Betreuung von drei Katasterämtern ist mit einem Mitarbeiter möglich, die von 26 Katasterämtern hingegen wäre deutlich aufwendiger.

Mittelfristig geht es in dem Vorhaben TEAMS nicht nur um eine Verbesserung der Zusammenarbeit innerhalb der öffentlichen Verwaltung und um eine Effizienz- und Effektivitätssteigerung, sondern auch um einen Beitrag zu ihrer Öffnung nach außen – in diesem Fall: um bessere und kundenfreundlichere Informationsversorgung und höhere Leistungsfähigkeit auf dem expandierenden Markt der Geoinformationen. Damit erhält der Bürger nicht nur bessere Leistungen schneller und kostengünstiger, es erschließen sich auch neue Verwertungsmöglichkeiten für die Geodaten. Es gehört zu den Zielsetzungen von TEAMS, auch hier erste Wege aufzuzeigen.

### **3 „Mit Bild und in Farbe...“ – für mehr Lebensqualität im Alter**

In dem Pilotprojekt „TESS INKONTAKT – Teleservice für Senioren“ wird ein bildtelekommunikationsgestützter Dienst für ältere Menschen erprobt. Die Aufgaben des neuen Dienstes sind die Bereitstellung eines Kommunikations- und

Unterhaltungsangebotes sowie die Vermittlung von Unterstützungsdienstleistungen für zu Hause.<sup>7</sup>

Bei der Gestaltung geeigneter Unterstützungssysteme für das Zu-Hause-Leben im Alter sind vor allem die folgenden zwei Aspekte zu berücksichtigen:

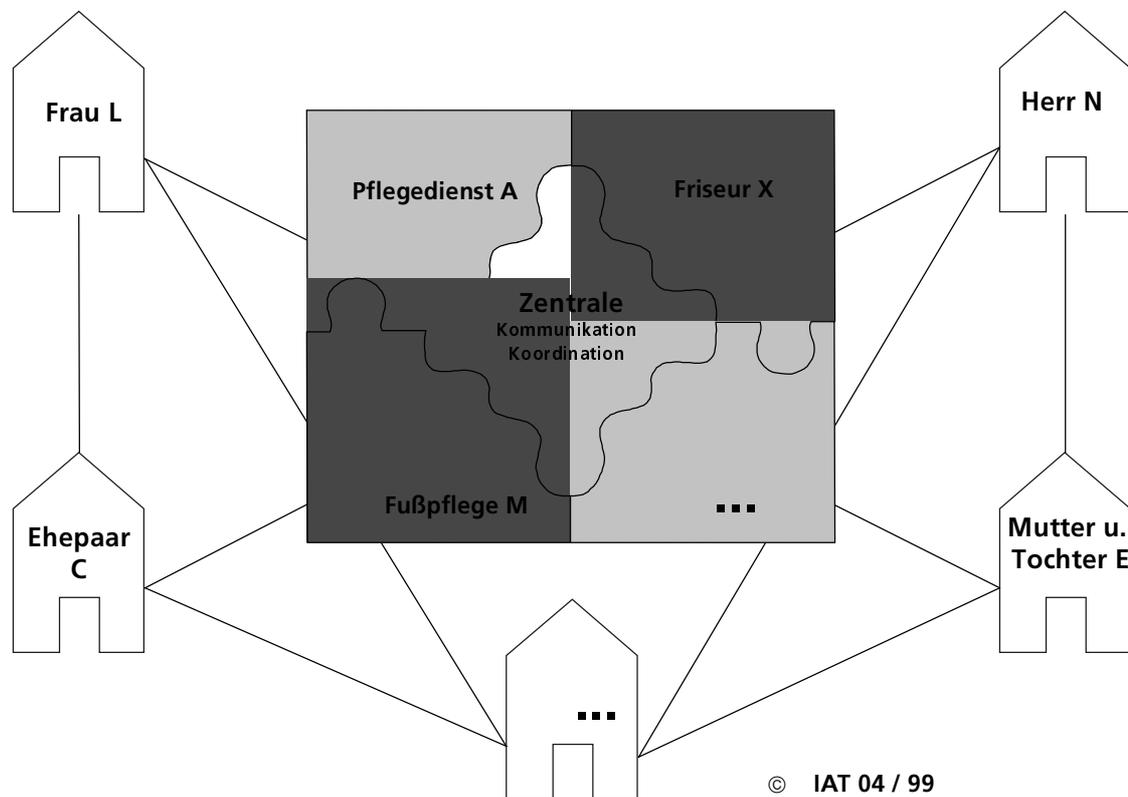
- Die Angebote sollten Kommunikation und die Entwicklung sozialer Netzwerke fördern, um der Gefahr der Vereinsamung allein lebender älterer Menschen zu begegnen.
- Zwar existieren inzwischen vielfältige Unterstützungs- und Betreuungsangebote für ältere Menschen in Privatwohnungen, jedoch mindert ein unzureichendes Zusammenspiel der verschiedenen Hilfsleistungen häufig deren Wert. Erforderlich ist daher eine bessere Koordination der Leistungen.

Im Rahmen des Pilotprojektes TESS INKONTAKT – Teleservice für Senioren – wird ein technisch unterstütztes Dienstleistungspaket getestet und zu einem Regelangebot entwickelt, das sich den zuvor genannten Herausforderungen stellt. Das Pilotprojekt, das von der Deutschen Telekom Berkom GmbH und dem Ev. Johanneswerk in Bielefeld getragen wird, baut auf dem IAT-Konzept vom Virtuellen Altenheim auf. Eine Servicezentrale ist mit älteren Menschen in deren Wohnungen per Bild und Ton verbunden (siehe Abb. 2). Auf der Seite der älteren Menschen werden Bildtelefone der Marke T-View 100 und eine technische Lösung eingesetzt, die Bildtelekommunikation über handelsübliche Fernseher ermöglicht (Fernsehtelefone). Im letztgenannten Fall werden als Zusatzgeräte zu den vorhandenen Fernsehern in den Seniorenhaushalten zwei Schaltkästen verwendet, die zum einen die Verbindung in das ISDN-Netz und zum anderen die Eingabe von Bild und Ton über Mikrofon und Kamera sicherstellen; zudem kommt eine spezielle Fernbedienung zum Einsatz. In der Servicezentrale wird eine PC-gestützte Videokonferenzlösung eingesetzt.

---

<sup>7</sup> In diesem Artikel stehen die Erfahrungen mit der technischen Unterstützung von TESS INKONTAKT durch Bildtelekommunikation im Mittelpunkt; umfassendere Informationen zu dem dahinter stehenden Konzept vom Virtuellen Altenheim und weiteren Erfahrungen mit TESS INKONTAKT liefert der Beitrag von Hilbert / Scharfenorth / Haberle (in diesem Band).

**Abbildung 2:**  
**Struktur von TESS INKONTAKT – Teleservice für Senioren**



Die Bildtelekommunikation soll

- den älteren Menschen und der Servicezentrale von TESS INKONTAKT eine Gesprächsmöglichkeit bieten, die näher an die direkte Kommunikation heranreicht als das Telefonieren ohne Bild;
- es ermöglichen, ambulante Dienste anzubieten, die als direkte Angebote in den einzelnen Wohnungen nur in Ausnahmefällen finanzierbar sind (z. B. Gedächtnistraining);
- in Konferenzschaltungen dazu beitragen, soziale Netzwerke aufzubauen und zu stärken (z. B. „virtueller Kaffeeklatsch“).

Dabei ist zu betonen, daß die Bild- und Fernsehtelefone das persönliche Zusammentreffen nicht ersetzen, aber dennoch als ein geeignetes Mittel angesehen werden können, um soziale Kommunikation und Netzbildung zu unterstützen. Im Einzelvergleich zwischen Telefonie ohne Bild, Bildtelekommunikation und persönlichem Treffen schneiden Bild- und Fernsehtelefonie hinsichtlich der persönlichen Nähe besser ab als die Telefonie ohne Bild und schlechter als das

persönliche Treffen. Bedenkt man, daß persönliche Treffen jedenfalls nicht so häufig zu realisieren sind wie Bildtelekommunikationskontakte, wird der Mehrwert solcher Angebote klar. Unterstützungsleistungen direkt in den Haushalten können durch TESS INKONTAKT nicht ersetzt werden. Jedoch steht mit der Zentrale eine Instanz zur Verfügung, die koordinierend, vermittelnd und qualitätssichernd wirken kann.

Teilweise werden technikunterstützte Dienste wie TESS INKONTAKT sogar als neue Generation des Haus-Notrufs angesehen. Dies verwundert nicht, denn die bei TESS INKONTAKT verwendete Technik bietet erstens gegenüber dem Wechselsprechanlagen-Prinzip von Haus-Notruf-Systemen eine verbesserte Kommunikationsmöglichkeit, die gerade auch in Situationen, die von den Teilnehmern als Notfall empfunden werden, hilfreich sein kann. Zweitens lassen sich auf diesem Wege Dienste organisieren, die über die Haus-Notruf-Technik nicht möglich sind, die jedoch die tatsächlichen Bedarfe noch besser treffen können. Eine Studie über Haus-Notruf-Systeme in Nordrhein-Westfalen hat gezeigt, daß nur einem bescheidenen Anteil der ausgelösten Notrufe medizinische Notfallsituationen zugrunde liegen. Die meisten Notrufe waren dagegen durch Alltagsprobleme und den Wunsch nach Gespräch aktiviert worden (Adam, 1995).

### **3.1 Was ist neu am Pilotprojekt TESS INKONTAKT?**

Die Nutzung von Bildtelekommunikationsdiensten in der ambulanten Seniorenbetreuung ist nicht generell neu. Bereits seit Anfang der neunziger Jahre existiert in Frankfurt am Main der Haus-Tele-Dienst, ein in diesem Bereich wegweisendes Projekt, bei dem ältere Menschen in ihren Wohnungen mit einer Servicezentrale über das Fernsehkabelverteilsnetz verbunden sind. Die Bild- und Tonqualität ist aufgrund der hohen Übertragungsraten hervorragend und die Akzeptanz der in Frankfurt verwendeten prototypischen Geräte (Set-top-Box für den Fernseher mit spezieller Fernbedienung) hat sich als hoch herausgestellt (Erkert / de Graat / Robinson, 1993).

Die Besonderheiten des Technikeinsatzes bei TESS INKONTAKT liegen in der Nutzung von marktgängigen Bildtelefonen bei der Unterstützung älterer Menschen in ihren eigenen Wohnungen einerseits und andererseits in der Nutzung der Übertragungstechnologie ISDN für diesen Zweck. Mit der Nutzung von ISDN steht ein Netz zur Verfügung, in dem die Verbindung aller Anschlüsse untereinander gewährleistet ist. Dies bedeutet: Auch der Kontakt der älteren Menschen untereinander kann auf diesem Wege gefördert werden. Für diese Übertragungstechnologie spricht auch ihre weite Verbreitung, so daß potentiell eine hohe Übertragbarkeit des Modells TESS INKONTAKT gegeben ist. Eine Zielsetzung der Begleitforschungsaktivitäten von empirica – Gesellschaft für Kommunikations- und Technologieforschung mbH und dem Institut Arbeit und Technik ist es,

- die Eignung der verwendeten Technik für den Dienst sowie für die besonderen Bedarfe älterer Technik-Nutzer zu erforschen;
- die Akzeptanz der verwendeten Technik zu evaluieren;

- ggf. Empfehlungen für die Anpassung der Technik an die Bedarfe der älteren Menschen abzugeben;
- ggf. Empfehlungen für die Anpassung der Technik an die Bedarfe eines Dienstes wie TESS INKONTAKT abzugeben.

Außer dem Haus-Tele-Dienst und TESS INKONTAKT gibt es inzwischen weitere Projekte, in deren Rahmen die Nutzung der Bildtelekommunikation in der ambulanten Seniorenbetreuung eine Rolle spielt. Einen Überblick zu den Projekten gibt Tabelle 1.

**Tabelle 1: Bildtelekommunikation in der Seniorenbetreuung**

Projektname	Ort	Zeit	Teilnehmer-Geräte	Übertragungstechnik
APPSN / Haus-Tele-Dienst	Frankfurt am Main	Seit 1990	Set-top-Box + spezielle Fernbedienung für den Fernseher (Videofone)	Breitbandkabelnetz
TeleCommunity / Meinerzhagen	Meinerzhagen	1993 - 1995	Fernseh-Lösung mit Haus-Notruf gekoppelt (Videofone)	Breitbandkabelnetz
TESS INKONTAKT	Bielefeld	Seit 1998	Bildtelefone; Multimediaintegrationsbox + Mediapbox + spezielle Fernbedienung für den Fernseher (Fernsehtelefone)	ISDN
Bildtelefon-Projekt bei der Gesellschaft für Gerontotechnik	Iserlohn	Seit 1999	Bildtelefone	ISDN
				© IAT 04 / 99

### 3.2 „Das ist eine Segnung der Technik.“ – Bildtelekommunikation im Einsatz in Seniorenhaushalten

Es ist im Dezember 1998, TESS INKONTAKT wird während einer Veranstaltung präsentiert. Frau L., eine Seniorin aus Bielefeld, wird live hinzugeschaltet. Das Bildtelefon läutet, der Beamer geht an und Frau L. überrascht alle Anwesenden ohne weitere Vorrede mit ihrer Begeisterung für TESS INKONTAKT. „Das ist eine Segnung der Technik.“, sagt sie.

So wie Frau L. stehen viele der inzwischen über 20 Projektteilnehmerinnen und -teilnehmer der Bildtelekommunikation positiv gegenüber. Oft wird älteren

Menschen eine abweisende Haltung gegenüber neuen Techniken unterstellt oder es werden gravierende Probleme bei der Handhabung von Technik durch Senioren befürchtet. Aus den bisherigen Erfahrungen mit TESS INKONTAKT läßt sich dies ebenso wenig bestätigen wie durch vorangegangene Untersuchungen zum Thema „Technik und Alter“ (z. B. Mollenkopf / Hampel, 1994; Erkert, 1995, 68 f.). Eine interessante Erfahrung, die gemacht werden konnte, ist vielmehr, daß ältere Menschen oftmals wesentlich offener auf die verwendete Technik zugehen als ihnen von jüngeren Menschen unterstellt wird.

Den Menschen auf der anderen Seite der Telefonverbindung nicht nur hören, sondern auch sehen zu können, schafft Vertrautheit und den persönlichen Zugang zueinander. Schon wenige Monate nach dem Start in die Praxis ließen sich bei den zuvor einander fremden Teilnehmerinnen und Teilnehmern erste Schritte in Richtung Netzbildung beobachten. In diesem Zusammenhang ist allerdings darauf hinzuweisen, daß Akzeptanz und Vertrautheit nicht durch die Technik als solche zustande kommen. Auch in TESS INKONTAKT kann Technik nur das Mittel zum Zweck sein. Der Nutzen kommt durch die sinnvolle Einbettung der technischen Möglichkeiten in die Angebote und die Gestaltung des Dienstes zustande.

Die Beschäftigten in der Servicezentrale unterstützen das Auffinden gemeinsamer Interessen der Teilnehmer mit Programmangeboten. In Konferenzschaltungen mehrerer Teilnehmer und der Zentrale geht es zum Beispiel bei der „aktuellen Stunde“ um die Diskussion der Tagespresse, beim „virtuellen Kaffeeklatsch“ um den Plausch bei einem Stück Kuchen, und bei „Wünsch Dir was“ können die Teilnehmer die Programmgestaltung beeinflussen. Zur Zeit können jeweils sieben Teilnehmerinnen und Teilnehmer sowie die Zentrale an den Konferenzen teilnehmen.

Auch die Kommunikationsbeziehung zwischen den Sozialarbeiterinnen in der Servicezentrale und den älteren Teilnehmern wird durch die Bildtelekommunikation unterstützt. Beratung über sozialversicherungsrechtliche Aspekte, technische Hilfsmittel wie z. B. Gehhilfen usw. läßt sich von Angesicht zu Angesicht besser durchführen als am Telefon ohne Bild. Zwar ist auch klar, daß die Bildtelekommunikation den persönlichen Besuch nicht in allen Fällen ersetzen kann, weil die Nähe in bestimmten Situationen noch größer sein muß. Aber für viele Gesprächssituationen bietet die Technik ausreichende Unterstützung, und mit dem Bildtelefon ist man schneller, kostengünstiger und umweltschonender „vor Ort“ als beim realen Besuch.

Sicherlich lassen sich die Ergebnisse der bisherigen Pilotversuche mit Bildtelekommunikation nicht umstandslos generalisieren. Gerade deshalb ist es von hoher Bedeutung für die weitere Entwicklung und Verbreitung von technisch gestützten Diensten, daß Projekte wie TESS INKONTAKT dazu beitragen, mehr über die Kommunikationsgewohnheiten und sozialen Netzwerke von älteren Menschen zu erfahren und die Gestaltungsformen der Dienste zu verbessern.

### **3.3 Sicherheit bleibt wichtig – Herausforderungen für die Integration der Systeme**

Es wurde bereits angesprochen, daß Dienste wie TESS INKONTAKT auch die Zukunft des Haus-Notrufs sein könnten. Derzeit lassen sich aber die bestehenden Notrufmöglichkeiten noch nicht nahtlos dadurch ersetzen. Das Bedürfnis nach Sicherheit im Notfall ist bei vielen älteren, oftmals allein lebenden Menschen stark ausgeprägt, aber Bild- und Fernsehtelefone unterstützen die Notruf-Funktion bislang noch nicht. Die verfügbaren Haus-Notruf-Geräte haben ihrerseits keinen Zugang zur Bildtelekommunikation.

Die Integration der Systeme ist daher eine der großen Herausforderungen für deren zukünftige Gestaltung. ISDN-Geräte sind von der Stromversorgung abhängig, aber die Notrufmöglichkeit muß auch bei einem Stromausfall gewährleistet sein. Wer heute Haus-Notruf-Sicherheit und Bild- oder Fernsehtelefonie-Services in Anspruch nehmen möchte, muß zwei Geräte in der Wohnung aufstellen und bedienen. Eine organisatorische Integration der Dienste ist zwar bis zu einem gewissen Grade möglich; jedoch ist auf Seiten der Zentrale wie auch in den Seniorenhaushalten mit Medienbrüchen umzugehen, welche die Dienstabläufe komplizierter machen, als diese sein müßten.

Eine weitere Herausforderung zur Weiterentwicklung von TESS INKONTAKT ist die Zusammenführung mit der als intelligent bezeichneten Haustechnik. Gemeint sind damit Techniken, die Hausfunktionen wie „Fenster öffnen / schließen“, „Licht an / aus“, „Tür auf / zu“ usw. elektrisch steuern. Modelle von intelligenten Häusern werden nicht zuletzt mit Blick auf besondere Unterstützungsbedarfe von älteren, kranken oder behinderten Menschen entwickelt (z. B. Meyer / Schulze 1996). Dabei spielt nicht nur die hausinterne Steuerung von Funktionen eine Rolle, sondern auch die Vernetzung mit Dienstleistungsanbietern; beispielsweise geht es um die Übertragung von Blutdruckwerten u. ä..

Durch Bild- und Fernsehtelefone unterstützte Betreuungsdienste könnten sinnvoll in intelligente Häuser integriert werden. Sie können die Verbindung zu Dienstleistungsanbietern durch die visuelle Gesprächsmöglichkeit und darauf aufbauende Dienstangebote erweitern und qualitativ verbessern. Außerdem können sie die Funktionalität der intelligenten Haustechnik erweitern. Ein Beispiel ist die Nutzung von Haustür-Kameras: Mit einem Dienst wie TESS INKONTAKT gekoppelt, wären Besucher nicht nur im Haus zu sehen; gegebenenfalls könnte auch die Zentrale hinzugeschaltet werden und damit könnte ein zusätzlicher Sicherheitsdienst geboten werden.

## **4 Fazit**

Vorhersagen über die Marktentwicklung und die Marktdurchdringung bestimmter Produkte oder Dienstleistungen sind insbesondere im Bereich der Telekooperation mit systematischen Unsicherheitsfaktoren behaftet. Ähnlich wie schon bei der Einführung von Telegraf und Telefon läßt sich zwar mit einiger Sicherheit behaupten, daß in der Telekooperation ein wesentlicher Markt für die „schnellen“ Datennetze der Zukunft liegt und daß man heute erst die Anfänge

dieser Technologie verfolgen kann – aber den genauen Verlauf dieses Entwicklungspfades kann heute niemand vorausberechnen.

Alexander Graham Bell hatte Ende des 19. Jahrhunderts prognostiziert, daß die Etablierung des Telefons von der technischen Weiterentwicklung abhängt und hatte deshalb konsequenterweise bestimmte flankierende Erfindungen – wie etwa Systeme zur Gesprächsvermittlung – selbst in Angriff genommen. Welche Dienste und welche Nutzungsformen sich aber letztlich am Markt durchsetzen, unterliegt weniger deterministischen Gesetzmäßigkeiten als die Weiterentwicklung der rein technischen Basis. So sahen die Vorstellungen von Bourseul, Reis und Bell mit Sicherheit andere Konzepte als „0190er-Nummern“ und Handys vor.

Sicherlich ist die Verbreitung von Diensten wie TESS INKONTAKT stark davon abhängig, wie schnell und flächendeckend Bildtelekommunikation zu einem „normalen“ Bestandteil des Alltags wird. Sicherlich wird mancher Behördenleiter noch einige Zeit abwarten wollen, bevor er die Erfahrungen von TEAMS in seinem Haus umsetzt. All dies hängt immer wieder von zwei Faktoren ab: von den einzelnen Anwendungsformen, deren Nutzen überzeugt, *und* von der Summe aller Anwendungen, die zur kritischen Masse heranwächst und die weitere Entwicklung vorantreibt.

Das Beispiel des Internet zeigt, wie diese beiden Faktoren zusammenwirken können: Ende der achtziger Jahre war es beispielsweise für Nutzer außerhalb der Universitäten fast unmöglich, einen Internet-Anschluß oder auch nur E-Mail zu realisieren. Heute existiert ein Provider-Wettkampf, bei dem buchstäblich jeder ins Internet getragen wird und von der Imbißbude bis zum Großkonzern, vom Filmstar bis zum Scheinselbständigen sich jeder im WorldWideWeb präsentieren will – und dafür zahlt. Wenn es zum Modetrend geworden ist, „ins Internet zu gehen“ und „es einfach anzuklicken“, dann lassen sich nicht nur Millionengewinne einfahren, sondern es ist auch Raum für sinnvolle und durchdachte Konzepte, die – für sich genommen – nicht realisierbar wären, beispielsweise Intranets für verteilte Organisationen.

Der Markt für Bildtelefonie und Desktop-Videoconferencing ist bereits jetzt in rapider Bewegung. Für die USA gehen Prognosen davon aus, daß im Jahr 2001 der Videoconferencing-Markt fünf Milliarden US-Dollar einspielt und kein „Desktop-Segment“ eine vergleichbare Wachstumsrate (300 Million US-Dollar 1996, 3 Milliarden US-Dollar 2001) aufweisen kann (Forward, 1997, zitiert nach Intel, 1999). In Europa können wir – mit der üblichen Zeitverzögerung gegenüber den USA – eine entsprechende Verbreitung erwarten.

Trotzdem – oder gerade deswegen – sind aber Projekte zum sinnvollen Einsatz dieser Techniken so wichtig. Auch wenn die Gartner Group prognostiziert, daß die isolierte Funktionalität Videokonferenz zu einem Herzstück der meisten „business functions“ wird, und auch wenn sich Firmen wie die Intel Corporation intensiv um die einfache Benutzbarkeit der VC-Technik bemühen, darf nicht übersehen werden, daß eine Kamera an einem vernetzten Rechner noch keine erfolgreiche Videokonferenz bedeutet und ein VC/AS-System nicht mit

produktiver Telekooperation gleichgesetzt werden darf (Gartner, 1996, zitiert nach Intel, 1999).

Voraussetzung ist eine gemeinsame Arbeitsaufgabe für einen verteilten Personenkreis, die synchron, kooperativ und computerunterstützt besser als auf anderen Wegen, z. B. durch sequentielle Arbeitsteilung, gelöst werden kann. Der Einsatz von VC/AS-Systemen ist kein Selbstzweck. Arbeitsaufgaben, deren Arbeitsgegenstände und Arbeitsmittel auf dem Computer zu finden sind, profitieren vom Einsatz von VC/AS-Systemen mehr als konventionelle Tätigkeiten. Daher wird in diesem Bereich aller Voraussicht nach eher die Diffusion dieser Technik einsetzen als in anderen Aufgabenfeldern.

Entscheidend ist nicht eine technische Infrastruktur, sondern die technische Infrastruktur für eine adäquate Arbeitsaufgabe in einer entsprechenden Aufbau- und Ablauforganisation. TEAMS und TESS INKONTAKT erarbeiten Konzepte, die zu besseren, leistungsfähigeren und kostengünstigeren Lösungen führen – durch Einsatz von VC/AS- bzw. VC-Systemen. Keines der beide Projekte zeigt die *eine*, massenhaft einfach kopierbare Anwendung für das nächste Jahrzehnt auf. Aber beide Projekte repräsentieren gerade durch ihre Unterschiedlichkeit das breite Spektrum an Möglichkeiten für sinnvolle, durchdachte und zielgerichtete Anwendungen einer Technologie. Um weitere, nicht nur technisch funktionierende, sondern benutzer- und kundengerecht maßgeschneiderte Anwendungsformen zu entwickeln, wird die wissenschaftlich begleitete Erprobung noch einige Zeit eine wichtige Rolle zu spielen haben.

Eine Herausforderung ist nicht zuletzt in der Qualifizierung der Nutzer für Systeme wie die beschriebenen zu sehen. Diese Notwendigkeit war in beiden Projekten gegeben. Man kann allerdings davon ausgehen, daß der Qualifizierungsbedarf im Regelbetrieb geringer sein wird als in der Pilotphase, in der teilweise noch Tücken „unrund“ laufender Installationen auftraten. Im Zusammenhang mit dem technischen Qualifizierungsbedarf für „virtuelle Kaffeetafeln“ und „digitale Kartentische“ ist auch auf das funktionale Design der verwendeten Geräte hinzuweisen. Je besser es gelingen wird, die Geräte an die speziellen Bedarfe und technischen Vorerfahrungen der jeweiligen Nutzergruppe anzupassen, desto geringer wird der Qualifizierungsaufwand im Bereich der Bedienung der Technik ausfallen.

Um so wichtiger wird der Erwerb anderer Qualifikationen sein. Gute Beherrschung der Telekooperationstechnik bedeutet dann in erster Linie sinnvolle Anwendung der Technik, d. h.

- effiziente Verknüpfung mit der arbeitsorganisatorischen Gestaltung;
- Umgang mit „neuen“ Formen der Zusammenarbeit (z. B. verteilte Teamarbeit);
- Kompetenz zur Mitgestaltung der Anwendung;
- strukturiertes Vortragen und Präsentieren von Inhalten;
- konstruktives Verhandeln;
- sich richtig „ins Bild“ zu setzen;

- Konferenzen mit mehreren Teilnehmern zu moderieren;
- Ausbildung kommunikativer und sozialer Kompetenzen.

Dabei ist zwischen Fähigkeiten, die jeder beherrschen sollte, der Videokonferenztechnik anwendet, und jenen, die für bestimmte Einsatzfelder bedeutsam sind, zu unterscheiden. Beispielsweise ist es für alle relevant zu wissen, wie die Umgebung gestaltet sein sollte, um eine gute Übertragung zu gewährleisten (Geräuschkulisse, Beleuchtung etc.). Dahingegen sind besondere Fähigkeiten der Moderation oder gar Entertainment-Qualitäten eher davon abhängig, in welchem Kontext und in welchen Rollen die Videokonferenztechnik eingesetzt wird.

Videokonferenzen können in vielen Arbeitssituationen und für viele Dienstleistungen die Qualität steigern und ganz neue Möglichkeiten bieten. Es handelt sich vom Prinzip her nicht um eine Automatisierungstechnologie des klassischen „Jobkiller“-Typs, sondern um eine Unterstützung personengebundener Kommunikation. Allerdings: Videokonferenzen können auch dort, wo eigentlich ein persönlicher Besuch sinnvoller wäre (denken wir an die Dienstleistungsangebote zur Betreuung älterer Menschen) als ein kostengünstiger, aber minderwertiger Ersatz genutzt werden. Dies wäre der „untere Weg“, vor dem Peter Brödner (1999) warnt. Es kommt also bei der Bewertung des Nutzens von VC/AS-Systemen nicht auf die Systeme allein, sondern auch auf die Einsatzstrategien an. Und hier sind, wie wir zeigen wollten, Konzepte möglich, welche die vorhandenen Rationalisierungsmöglichkeiten nicht nur zur Kosteneinsparung, sondern zur wirklichen Verbesserung der Dienstleistungsqualität nutzen.

Technisch gestützte Dienstleistungen und Arbeitsprozesse werden sich nur als sinnvoll erweisen und durchsetzen können, wenn sie für ihre jeweiligen Nutzer attraktive Angebote darstellen. Daraus leitet sich ab, daß beim Aufbau entsprechender Anwendungen nicht nur die technische Realisation, sondern vor allem auch die Inhalte, Strukturen und Spielregeln der Anwendung zu definieren bzw. zu entwickeln sind. Der Aufwand hierfür wird häufig unterschätzt, weil die Technik materiell sichtbar ist und mit ihren „Pilot-Macken“ im Vordergrund steht. Die Erfahrungen aus beiden dargestellten Projekten zeigen jedoch, daß es für die Entwicklung funktionierender Systeme von großer Bedeutung ist, Ressourcen für die Prozeß- und Angebotsentwicklung bereitzustellen.

## 5 Literatur

### **Adam, Clemens, 1995**

Hausnotruf-Dienste in Nordrhein-Westfalen. Bestandsaufnahme – Konzeptionen – Empfehlungen. Düsseldorf: Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen.

### **Brödner, Peter, 1999**

Innovationsfähigkeit – unternehmerische Grundlage der „Vorauswirtschaft“. Ms. für das Institutsbuch „Innovationsfähigkeit: Wissen und Lernen“ des IAT. Gelsenkirchen.

### **BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, 1998 (o. J.)**

Telekooperation in der öffentlichen Verwaltung. Organisatorische Leitsätze für Anwender. Köln: Projektträger Multimedia des BMWi, DLR.

### **Erkert, Thomas / de Graat, Thomas / Robinson, Simon, 1993**

Der Haus-Tele-Dienst in Frankfurt am Main-Westhausen. Projektbericht. In der Reihe: Kuratorium Deutsche Altershilfe (Hg.): thema, Nr. 71. Köln: Kuratorium Deutsche Altershilfe.

### **Erkert, Thomas, 1995**

Moderne Techniken im unterstützenden Einsatz in der ambulanten Versorgung – Möglichkeiten und Grenzen der Technik. In: empirica (Hg.): Neue Wege in der Betreuung älterer und behinderter Menschen. Chancen für eine qualitative Verbesserung der Versorgung in der häuslichen Umgebung. Dokumentation der gleichnamigen Konferenz im November 1993 in Frankfurt am Main. Bonn / Frankfurt am Main: empirica Selbstverlag, 59-73.

**Foks, Thomas, 1996** Telekooperation – Stand der Dinge 1995. Graue Reihe des IAT (96/3). Gelsenkirchen: Institut Arbeit und Technik, 8ff.

### **Forward Concepts, 1997**

Teleconferencing Markets and Strategies: From Novelty to Necessity. Tempe (USA).

### **Fromm, Michael / Moddenborg, Bernd / Rock, Reinhard, 1995**

Organisatorische Leitbilder der Büro- und Verwaltungsrationalisierung. Betriebswirtschaftliche Grundlagen und empirische Forschungsergebnisse. In: Eichener, Volker / Mai, Manfred / Klein, Barbara (Hg.): Leitbilder der Büro- und Verwaltungsorganisation. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 30-55.

### **Gartner Group, 1996**

Key Trends for Videoconferencing 1997-2000. Stamford (USA).

### **Hafner, Katie / Lyon, Matthew, 1997**

Arpa Kadabra. Heidelberg: dpunkt, 11.

### **Höflich, Joachim R., 1989**

Telefon und interpersonale Kommunikation. Vermittelte Kommunikation aus einer regelorientierten Kommunikationsperspektive. In: Forschungsgruppe Telefonkommunikation (Hg.): Telefon und Gesellschaft. Berlin, 197-220.

**Hörning, Karl H., 1990**

Das Telefon im Alltag und der Alltag der Technik. Das soziale Verhältnis des Telefons zu anderen Alltagstechniken. In: Forschungsgruppe Telefonkommunikation (Hg.): Telefon und Gesellschaft. Bd. 2. Berlin: Spiess, 255-262.

**Intel Corporation, 1999**

Why Sell Intel® Business Video Conferencing Products?  
[[http://intel.com/business/products/bus\\_vid/why\\_sell.htm](http://intel.com/business/products/bus_vid/why_sell.htm) / WWW-Server der Intel Corporation (12.5.99)]

**Kawalek, Jürgen, 1997**

Unterricht am Bildschirm. Der Einsatz von Videokonferenzen in EDV-Schulungen. Frankfurt am Main: Peter Lang.

**Krone, Sirikit / Nordhause-Jan, Jürgen / Paul, Hansjürgen, 1997**

Der Einsatz neuer Telekommunikationstechnologien an bundesdeutschen Arbeitsplätzen. Ergebnisse einer bundesweiten Beschäftigtenbefragung. Graue Reihe des IAT (97/3). Gelsenkirchen: Institut Arbeit und Technik.

**Meyer, Sibylle / Schulze, Eva, 1996**

Alte Menschen - modernste Technik: Selbständige Lebensführung durch vernetzte Systeme im Haushalt. In: Gräbe, Sylvia (Hg.): Vernetzte Technik für private Haushalte. Intelligente Haussysteme und interaktive Dienste aus Nutzersicht. Reihe Stiftung Der Private Haushalt, Band 27. Frankfurt am Main / New York: Campus, 129-156.

**Mollenkopf, Heidrun / Hampel, Jürgen, 1994**

Technik, Alter, Lebensqualität. Band 23 der Schriftenreihe des Bundesministeriums für Familie und Senioren. Stuttgart / Berlin / Köln: Kohlhammer.

**Reichwald, Ralf / Möslein, Kathrin / Sachenbacher, Hans / Englberger, Hermann / Oldenburg, Stephan H., 1998**

Telekooperation. Verteilte Arbeits- und Organisationsformen. Berlin: Springer.