

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

**Band:** 85 (1994)

**Heft:** 17

**Artikel:** Vom Gerät zur Dienstleistung : Telekommunikation im Wandel

**Autor:** Profos, Dieter

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-902589>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Die Arbeits- und sogar Lebensformen in der Industrie werden zunehmend geprägt durch eine Vernetzung der Teilbereiche von Firmen einerseits wie auch durch eine Vernetzung verschiedener Firmen, zum Beispiel von Lieferanten- und Kundenfirmen, andererseits. Diese Vernetzung, die tief in die internen Abläufe hineingreift, stellt neue Aufgaben, die der klassische Telekommunikations-Gerätemarkt nicht ausreichend zu erfüllen vermag; ein neuer Markt für Tele-Dienstleistungen ist die Folge. Wegen der notwendigen Kundenföhlung werden diese modernen Tele-Dienstleistungen immer mehr im «Co-Development» von Benützern und Herstellern entwickelt.

# Vom Gerät zur Dienstleistung

## Telekommunikation im Wandel

■ Dieter Profos

### Der Benützer

Es ist mittlerweile eine Binsenwahrheit, dass die Telekommunikation in einem tiefgreifenden Umbruch begriffen ist. Stichwörter wie Deregulierung, neues Fernmeldegesetz und Privatisierung stehen schon seit längerer Zeit wie dunkle (oder helle, je nach Blickwinkel) Wolken über der Szene, und die Mitarbeiter der PTTs und der Herstellerfirmen in allen Ländern fragen sich besorgt, wie ihre Arbeitsplätze in Zukunft aussehen und ob sie überhaupt noch existieren werden. Mehr und mehr Hersteller drängen sich in den Markt, der zunehmend weltweite Dimensionen annimmt, und mehr und mehr Netzbetreiber (PTTs und, wo bereits erlaubt, auch private Verbindungsanbieter) «grasen über den Zaun»; sie bieten ihre Dienste auf Gebieten an, die ursprünglich anderen vorbehalten waren. Den Entscheid über Benützen oder Nichtbenützen einer Telekommunikations-Dienstleistung fällen nicht mehr die PTT als Monopolanbieter, sondern der Benützer als Nachfrager von Leistungen: Leistungen, mittels derer er effizienter und kostengünstiger arbeiten kann oder mit denen er seine Freizeit interessanter oder angenehmer verbringen kann.

Dieser Benützer ist nicht mehr der statistische Normalverbraucher, dessen Bedürfnisse in Umfragen erhoben, gemittelt und

als Anforderungen des Marktes dargestellt werden können. Die Jahre des Wohlstandes haben dazu geführt, dass der heutige Benützer mehr denn je ein Individualist geworden ist, der Einrichtungen und vor allem Dienstleistungen der Telekommunikation wohl als Massenware kaufen will, damit sie preisgünstiger sind, gleichwohl aber erwartet, dass sie exakt seinen Bedürfnissen entsprechen. Die meist überreichlich vorhandene Flexibilität der Geräte und Dienste wird dabei nie voll ausgenützt, zum einen, weil diese Flexibilität nur über eine relativ komplizierte Benützeroberfläche zugänglich ist, deren Möglichkeiten sich der Benützer zumeist nicht aneignen will, und zum andern, weil die Flexibilität als Vorrat für die Gesamtheit der Benützer zur Verfügung steht, der einzelne aber nur eine kleine Auswahl davon benötigt.

### Der heutige Benützer ist mehr denn je ein Individualist

Auch die Umwelt sowie die Lebens- und Arbeitsweise der Benützer haben sich in den letzten Jahren spürbar geändert. Mobilität des Arbeitnehmers wird – aus der Sicht des Arbeitgebers – grösser und grösser geschrieben, aus der Sicht des Arbeitnehmers selbst dagegen kleiner und kleiner. Umweltprobleme machen uns deutlich, dass wir die heute betriebene (Auto- oder Aero-)Mobilität nicht in diesem Umfang weiterführen, geschweige denn steigern dürfen. Zunehmend verstopfte Strassen

#### Adresse des Autors:

Dr. Dieter Profos, Ascom Tech AG,  
Fachbereichsleiter TeleServices,  
Ziegelmatthstrasse 1, 4500 Solothurn.

und rare Parkplätze schränken den Anreiz zur Mobilität genauso ein wie die sozialen Faktoren der Arbeitslosigkeit und der pensionskassenbedingten Immobilität älterer Arbeitnehmer.

Theorien der Unternehmensführung aus den siebziger und achtziger Jahren (Prinzipien der Profit Centers, des Lean Management – je higher, desto leaner – und des Out-Sourcing aller nicht zum Kerngeschäft gehörenden Tätigkeiten einer Firma) haben die Anforderungen an die heutige Arbeitsweise und die dazu benötigten Arbeitsplätze tiefgreifend verändert. Noch sind diese Anforderungen längst nicht in allen Unternehmungen in die Realität überführt, aber die Anzeichen für deren Umsetzung sind vielerorts festzustellen: konsequenter Übergang zur zielorientierten (oder zumindest leistungsorientierten) Mitarbeiterführung, nicht nur Auslagerung von Arbeiten an (Klein- oder sogar Einmann-)Firmen, sondern sogar vermehrt deren Einbindung in firmeninterne Abläufe der Organisation, der Informatik, der Qualitätssicherung und anderer, Verlegung von Arbeitsplätzen aus

### **Nicht nur Out-Sourcing von Arbeiten an Klein- oder Einmann-Firmen, sondern auch Einbindung dieser Firmen in die internen Abläufe des Auftraggebers**

der Firma nach Hause oder in entfernt gelegene Satellitenbüros (die US-Administration will bis ins Jahr 2000 von ihren Beamten 20% über Tele-Working-Arbeitsplätze anstellen). Diese Entwicklungen zeigen, dass die heute noch überwiegend physische Mobilität zunehmend von einer elektronischen abgelöst werden muss. Die Gründe dafür sind nicht nur im Bereich des Umweltschutzes, sondern ebenso in der wirtschaftlichen Effizienz zu suchen, auch wenn ein gewisser Anteil an persönlichen Meetings und Besprechungen zwischen Chef und Mitarbeiter, zwischen Kollegen, zwischen Auftraggeber und Lieferant erhalten bleiben wird.

### **Der Arbeitsplatz des Benützers**

Die heutigen technischen Möglichkeiten für die Gestaltung von Arbeitsplätzen basieren auf bisher getrennten Dienstleistungen der Telekommunikation, der Tele-Informatik, der Massenmedien und der – bislang eher schwach genutzten – öffentlichen Tele-Informationsdienste wie Videotex, Teletext und anderer.

Für den zukünftigen Arbeitsplatz müssen diese Dienstleistungen verknüpft und

integriert werden. Diese Entwicklung muss in mehreren Schritten erfolgen:

Das Potential für einen sinnvollen gemeinsamen Einsatz aller Tele-Dienstleistungen kann nur durch praktische Erprobung ausgelotet werden. In der Regel kann der Benützer sich nämlich nicht ohne weiteres vorstellen, welchen Gewinn in Zeit und Geld ihm Tele-Dienstleistungen bringen. Ebenso wenig kann die Komplexität und Vielfalt der Arbeitsplatzformen allein aus der technischen Sicht von Entwicklern beurteilt und gelöst werden. Es braucht die tägliche Arbeit damit ebenso wie die Suche nach Verbesserungen oder Alternativen aufgrund konkreter eigener Erfahrungen.

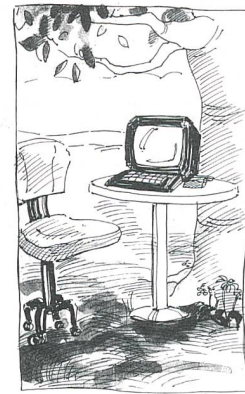
### **Das Potential für Tele-Dienstleistungen kann nur durch praktische Erprobung ausgelotet werden**

Der praktischen Erprobung sind zusätzliche Grenzen durch die heute vorhandene Telekommunikationsinfrastruktur gesetzt, da neue Tele-Dienstleistungen – insbesondere im Bereich der Bildübertragung und -verarbeitung – nicht selten hohe Datenraten voraussetzen und daher entweder technisch oder zumindest aus Kostengründen heute (noch) nicht durchführbar sind. Das Erproben von Tele-Arbeit von einem Schreibtisch zum nächsten liefert dagegen unrealistische Resultate, da die Benützer «schnell um die Ecke rennen» und im direkten Gespräch Schwierigkeiten ausdiskutieren, wenn die Benützung der Tele-Mittel zu umständlich wird. Genau diese umständliche Bedienung ist der Punkt, wo Verbesserungen ansetzen müssen, wenn Tele-Dienstleistungen sich im täglichen Gebrauch durchsetzen sollen.

Sind einmal die technischen Möglichkeiten erprobt, so ist die Entwicklung aber noch nicht abgeschlossen. Arbeits- und versicherungsrechtliche Fragen sind zu lösen; Fragen des Datenschutzes und der Informationssicherheit sowohl der Firmen als auch der Mitarbeiter müssen geklärt werden. Nicht zu vernachlässigen sind schliesslich auch die sozialen und familiären Auswirkungen der neuen Arbeitsformen sowie die Tatsache, dass nicht alle Tätigkeiten und nicht alle Menschen sich für alle Arbeitsformen eignen.

### **Der Markt der Telekommunikation**

In den vergangenen Jahrzehnten haben die Preise von Elektronikgeräten einen dramatischen Preiszerfall durchgemacht. Grosse Stückzahlen, hoher Automatisierungsgrad sowie die Verlegung der Fertigung in Niedriglohnländer haben diese Ent-



wicklung ermöglicht. Darüber hinaus unterscheidet sich zum Beispiel ein handelsübliches Telefon vom anderen sowohl in der Benützerreignung als auch im Preis kaum mehr, so dass das äussere Erscheinungsbild –

Design, Farben, emotionelle Werte also – über den Kauf entscheidet. Der Telekommunikations-Gerätemarkt wandelt sich damit vom Bedarfs- zum Überflusmarkt.

Alle Geräte sind überall und jederzeit in mehr als genügender Menge vorhanden (vgl. etwa die Tax-free-Shops in Flughäfen oder die Elektronik-Einkaufsstrassen in jeder grösseren Stadt auch ausserhalb Europas und der USA), so dass hier vor Funktionalität, Preis und Design sogar die blosser Entfernung zum nächsten Händler mitentscheidet, bei wem ein Gerät eingekauft wird.

### **Der Telekommunikations-Gerätemarkt wandelt sich vom Bedarfs- zum Überflusmarkt**

Telekommunikation ist aber mehr als nur der Gerätemarkt. Wie bereits oben erwähnt, wird der Kaufentscheid für Telekommunikation immer mehr dadurch geprägt, dass der Benützer den Nutzen oder die Effizienz der Tele-Dienstleistung insgesamt beurteilt. Das Gerät allein ist zwar sichtbarer Ausdruck der Dienstleistung (und als solches auch im Sinne einer Markenpolitik für den Hersteller weiterhin attraktiv); den Ausschlag gibt jedoch mehr und mehr die angebotene Dienstleistung als Ganzes.

### **Der Telekommunikations-Gerätemarkt wird zunehmend ergänzt durch einen Markt für Tele-Dienstleistungen**

Das Angebot auf dem Telekommunikationsmarkt wird daher ergänzt durch Tele-Dienstleistungen in Form von Informations- und Kommunikationsdienstleistungen, von denen unten noch zu sprechen sein wird.

Aber noch eine weitere Marktkomponente wird in Zukunft einen wesentlichen Umsatzanteil erbringen: Da viele heutige Funktionen der Telekommunikation (zu kompliziert und (zu) wenig benützerfreundlich sind, benötigen die meisten Benützer solcher Dienstleistungen Unterstüt-

zung für das Evaluieren, das Planen, das Installieren und Inbetriebsetzen – und nicht zuletzt auch für den täglichen Betrieb der Tele-Dienstleistungen. Solche Hilfeleistungen können durch kundenorientierte Telekommunikations-Fachleute erbracht werden, sind aber heute eindeutig Mangelware. Nicht nur das Angebot ist gering, sondern auch seine Notwendigkeit ist den Kunden noch kaum bewusst, gestehen sich diese doch ungern ein, von diesen Hilfsmitteln zwar mehr und mehr abhängig zu sein, sie aber technisch nicht im Griff zu haben. Ein Beratungs- und Projektmarkt für das Planen, Einrichten und Nutzen moderner Telekommunikationsdienstleistungen ist deshalb im Entstehen. Dieser Markt ist im Gegensatz zum Gerätemarkt wenig der internationalen Preiserosion ausgesetzt, da Beratung und Projektleitung sehr viel stärker zwischenmenschlich ablaufen als das weltweite Gerätegeschäft und da bei derartigen Hilfeleistungen die Reaktionszeit, das heisst die örtliche Entfernung – oder zukünftig auch wiederum die Tele-Entfernung – von ausschlaggebender Bedeutung ist.

### Es braucht in Zukunft den Tele-Dienstleistungs-Installateur

Andererseits ist es gerade diese Benützer-nähe, die auch der Geräte- und Systemhersteller benötigt, um benützergerechte Geräte und Dienstleistungen entwickeln zu können. Es ist daher unumgänglich notwendig, dass Hersteller sich auch am Dienstleistungsmarkt entweder selbst beteiligen oder diesen zumindest sorgfältig verfolgen, um rechtzeitig geeignete Geräte und Systeme konzipieren zu können.

Am derzeitigen Zustand und an der Verbreitung des schweizerischen (Swissnet-2) und sogar weltweiten ISDN-Netzes kann noch heute deutlich beobachtet werden, was es heisst, eine (an sich gute) Technologie zu vermarkten, ohne entsprechend neue, anreizschaffende Dienste auf dem Netz anzubieten. Diese Fehler gilt es in Zukunft zu vermeiden, soll die zukünftige Breitbandtechnik nicht dasselbe Schicksal erfahren. Es gilt daher, gleichzeitig mit der Entwicklung von neuen Technologien für Übertragung und Vermittlung auch neue Dienste zu entwickeln und sich darüber Gedanken zu machen, welche Technologien für die Realisierung derselben zukünftig notwendig sein werden.

### Die Technik

Tele-Dienstleistungen der Zukunft dürften sich voraussichtlich in folgende Hauptgruppen gliedern:

1. Telekommunikation zwischen zwei Benützern, aber nicht nur mit Ton, sondern auch mit Bild und vermehrt auch mit Dokumenten aller Art, die beide Benutzer gemeinsam betrachten oder sogar bearbeiten (Zeichnungen, Texte, Tabellen, Pläne usw.). Heute werden erste Versuchsprojekte durchgeführt, die noch nicht einer breiten Öffentlichkeit zugänglich sind. Zudem ist die benötigte Ausrüstung (Computer einschliesslich Spezialsoftware, Zusatzelektronik für Video und Sprache) derzeit noch so teuer und aufwendig, dass eine Anwendung im breiteren Rahmen nicht denkbar ist.

2. Entscheidungs- und Koordinationshilfen für die Zusammenarbeit innerhalb von Gruppen. Aus der bereits jahrzehntealten Basistechnologie des Electronic Mail haben sich mittlerweile bewährte Hilfsmittel für das Vereinbaren von Terminen, das Zirkulieren und Kommentieren von Notizen und das Treffen von Entscheidungen herausgebildet, die zuerst auf den PC-Netzen begannen, heute aber netzübergreifend mit Telefon-Modem, LAN und unterschiedlichsten Netzstrukturen betrieben werden können. Bekanntester Vertreter dieser Gattung ist heute Lotus Notes.

3. Informationsdienste über Telekommunikation. Was heute hauptsächlich auf Bibliotheken und Datenbanken (z. B. Ethics, Datastar) beschränkt ist, dürfte in Zukunft für Informationen grösseren Umfangs üblich werden (Lexika, Wörterbücher, Bilder, Zeitungen, Veranstaltungen usw.). Die schon heute vorhandenen Informationsdienste für Börsen, Wetter, Strassenzustand usw. werden mehr und mehr interaktiv und können auch Fragen beantworten, während sie heute nur die vorhandenen Informatio-

nen mehr oder weniger gezielt darstellen können.

4. Darüber hinaus werden zunehmend nicht nur Informationen, sondern auch Waren und Dienstleistungen angeboten, die der Benutzer im Dialog mit dem Informationssystem (oder auch mit einem Spezialisten per Video-Telefon und gegebenenfalls unterstützt mit speziellem Bildmaterial) kaufen kann (real goods to real people for real money). Solche Funktionen sind in eingeschränkter Ausführung heute bereits in Videotex verwirklicht, werden aber – qualitativ stark verbessert – über PTT- und Fernseh-Netze in Zukunft wesentlich zunehmen.

5. Schliesslich zieht die moderne Telekommunikation nicht nur in die Arbeitswelt, sondern in die Freizeit ein: Video on demand, Computerspiele direkt aus der Video-Ludothek (wo sie nicht im entscheidenden Augenblick gerade ausgeliehen sind...), Virtual-Reality-Spiele und -Filme frei Haus zum gewünschten Zeitpunkt und anderes mehr.

Die Einführung solcher Dienste wird zum einen bedeuten, dass andere heutige Dienstleistungen dadurch teilweise substituiert werden. Zum andern wird bei näherer Betrachtung schnell klar, dass hierzu weit mehr als nur ein schöner Farbbildschirm und eine schnelle Leitung notwendig sein werden: Das Verkaufen von «Real goods to real people for real money», zum Beispiel von Ferienreisen, Konzertbilletten oder Schmuck, erfordert neue, weit bessere Techniken der Benutzerführung, als sie heute zur Verfügung stehen (einschliesslich der Verständigung zwischen Benutzer und Verkaufssystem mittels gesprochener Sprache), Verfahren für die Gewährlei-



stung der Sicherheit sowohl für den Käufer, für den Verkäufer als auch für die sonstigen Beteiligten (Transportfirmen, Versicherungen usw.), Methoden für das Erreichen von Gesprächspartnern unabhängig von deren derzeitigem Aufenthaltsort sowie das Speichern und benutzerspezifische Aufbereiten der Informationsflut. Der Benutzer muss gleichzeitig – und dies stellt eine der vielen Überschneidungen zwischen Technik und den angrenzenden Feldern, zum Beispiel der Persönlichkeitssphäre, dar – dauernd erreichbar sein und sich dennoch von der Informationsflut abschotten und gezielt die für seine Situation nötigen Informationen abrufen können bzw. mitgeteilt bekommen.

### Die Technologien für Tele-Dienstleistungen

Zu den klassischen Basistechnologien für Übertragung und Vermittlung gehören die seit Jahren bekannten analogen und digitalen Übertragungstechniken, die Vermittlungstechnik für öffentliche und Hauszentralen, die Mobilnetz-Technologien vom weltumspannenden Satellitenfunk bis zum Zellulernetz der modernen In-house-Kommunikation sowie die Technologien für Intelligent Networks, welche auf flexible Weise Tele-Dienste anbieten. Dazu gesellen sich jetzt eine Unzahl neuer Technologien, die vor allem aus der Verknüpfung von Informatik, Telekommunikation und Medientechnologien entstanden sind:

- Multimedia- und Videotechnologie (Kompression für Standbilder und Bewegtbilder, Speicherung und Retrieval von Multimedia-Information, Voice-Annotation usw.) bis hin zur Cyber-Technologie, mit der sich der Benutzer nicht vor, sondern in der Information befindet
- Benutzer-Interface-Techniken (Graphical User Interfaces, Touch Screen, Maus, Joy Stick, vor allem aber auch Techniken der Benutzerführung wie Menus, grafische Benutzerhilfen, Balloon Help usw.)
- Security (insbesondere die Authentifizierung von Benutzern und die Zuordnung von Rechten, vor allem für die Benützung von Bank- und Kreditkonten, sowie der Schutz der übertragenen Information vor versehentlichen oder absichtlicher Verfälschung)
- neue Arten von Applikationen (Text-, Zeichen-, Desktop-Publishing- und Konstruktions-Programme, die gleichzeitig von mehreren Benutzern für dasselbe Dokument benützt werden können).

### Das Umfeld ist ebenso wichtig

Gleichzeitig mit der Einführung derartiger neuer Dienste werden neue Anforderungen an die sie benützenden Individuen und deren Gesellschaft gestellt: Rechtliche Neuerungen in den Bereichen des Datenschutzes und des Urheberrechts sind nötig (wem gehören Dokumente oder Programme, die auf Joint Editors gemacht wurden?). Fragen des Individualrechts gegenüber den Rechten der gesamten Gesellschaft sind zu lösen (darf der einzelne seine persönlichen Daten verschlüsselt übertragen, auch wenn sie z. B. verbrecherischen Zwecken dienen, und wie soll man so etwas feststellen?). Datenschutzfragen sind neu zu regeln (wie gewährleistet man den Datenschutz, wenn die Sachbearbeiterin der Krankenkasse ihre Arbeit zu Hause erledigt?).

Auch Fragen der Personalführung und der Unternehmensgestaltung sind neu aufzurollen (wie sieht der Chef, was seine Mitarbeiter tun, wenn er sie nicht sieht?), und die Arbeitsverträge sind neu zu gestalten (gibt es nur noch Zusammenarbeitsverträge statt Arbeitsverträge?).

### Die Einführung neuer Tele-Dienstleistungen geht einher mit einem grossen Bedarf an Beratung, Installation und Service

Selbstverständlich kann ein Telekommunikationsunternehmen diese Fragen nicht alle selber kompetent bearbeiten. Wenn es aber wirklich «Problemlöser des Kunden» sein will, muss es umfassende Lösungen für seine Kunden bereithalten. Diese Anforderung kommt auf die Unternehmen der Telekommunikation gleich in doppelter Form zu: Zum einen kann die Beratung von Kunden nicht kompetent sein, wenn der Beratende die neuen Arbeitsformen nicht bereits am eigenen Leibe erfahren hat; die Realisierung dieser Arbeitsformen muss aber (da sie derart interdisziplinäre Anforderungen stellt) notwendigerweise bereits in Zusammenarbeit mit vielen «Nicht-Firmenzugehörigen» durchgeführt werden, obwohl keiner der Beteiligten Erfahrung haben kann, wie dies am besten zu geschehen hätte.

Dieses «Huhn-Ei-Problem» kann man nur dadurch lösen, dass man «an irgendeiner Ecke anfängt» und in einem Prototyp-Betrieb mit einem entsprechenden Team in dieser Weise zu arbeiten versucht. Die Arbeitsumgebung muss allen bekannten Anforderungen entsprechend gestaltet werden, um damit herauszufinden, welche Abläufe bei Arbeit oder Kommunikation

unbefriedigend gelöst und demnach zu verbessern sind und welcher Art (technisch, wirtschaftlich, rechtlich, gesellschaftlich, umweltorientiert) diese Lösung sein sollte.

Diese Notwendigkeit wurde inzwischen bereits bei mehreren Firmen in der Telekommunikationsbranche erkannt und umgesetzt in Form eines Telecom Applications Lab oder zum Beispiel eines sogenannten Services Lab wie bei Ascom Tech AG an ihrem Standort in Solothurn.

### Die Entwicklung zukünftiger Tele-Dienstleistungen geschieht im Co-Development zwischen Benutzer und Hersteller

Das Wesentliche in einem solchen Services Lab ist die Möglichkeit, dass Benutzer in einem derartigen Labor Dienstleistungen in Prototyp-Form und in einer Baukastenumgebung ausprobieren können. Indem sie – zusammen mit den dort arbeitenden Forschern und Wissenschaftlern – in diesem Labor für eine gewisse Zeit Einsitz nehmen und mit den vorhandenen Hilfsmitteln ihre bisherige Arbeit neu aufzubauen versuchen, können sowohl sie als auch die Telekommunikationshersteller von der Zusammenarbeit profitieren: die Benutzer durch die frühzeitige Information und den Planungsvorsprung beim Einsatz fortschrittlicher Arbeitsmethoden und Arbeitsmittel und die Hersteller durch den Einblick in die Problemstellungen von Benutzern, der zu besseren Lösungen in ihrem Angebot führt.

## De l'appareil à la prestation de service

### La télécommunication en mutation

Les formes de vie et de travail dans l'industrie sont marquées, dans une mesure croissante, d'une part par le maillage de secteurs partiels de sociétés, comme aussi par le maillage de différentes sociétés, reliant par exemple des fournisseurs et des clients. Ce maillage, qui affecte profondément les processus internes, pose des tâches nouvelles que le marché classique des appareils de télécommunication n'arrive pas à satisfaire suffisamment; un marché nouveau pour les télé-prestations de service en résulte. Du fait du contact nécessaire avec la clientèle, ces modernes télé-prestations de service font l'objet d'un «co-développement» regroupant utilisateurs et fabricants.