

# Tendenzen im Informationsvermittlungsbereich

*Leitreferat von Michel Piguet*

*am Fortbildungstag der Burgdorfer Lehrerinnen und Lehrer vom 16.11.1999.*

© 1999 Trialog AG

Sehr geehrte Damen und Herren

Ich freue mich, für die heutige Tagung das Leitreferat halten zu dürfen. Ich möchte auch meinen Beitrag dazu leisten, dass Sie am Schluss dieser Veranstaltung nicht – oder nicht mehr – das Gefühl haben, Sie seien zu dieser Veranstaltung verknurrt worden.

Meine Aufgabe wurde mir so übermittelt, dass ich Ihnen etwas darüber sagen soll, was im Bereich der Informationsvermittlung Wichtiges passiert. Ich solle Ihnen das so berichten, dass einigen von Ihnen durchaus Sehen und Hören vergehen werde. – Das möchte ich allerdings vermeiden. Ich möchte Ihnen im Gegenteil zeigen, dass Sie die modernen Entwicklungen im Bereich von Technik und Kommunikation durchaus verstehen und Ihre Bedeutung einschätzen können. Und vielleicht kann ich Ihnen auch etwas mitgeben zum Nach-Denken, oder gar etwas, das Sie nach-denklich macht.

Wenn ich richtig verstanden habe – sind Sie hier in diesem Saal, weil Sie durch Ihre Bildungsaufgabe mitverantwortlich dafür sind – dass junge Menschen in eine Welt hineinwachsen können, die sie verstehen werden und verantwortungsvoll nutzen können.

Der Begriff der Informationsgesellschaft ist heute geläufig geworden. Das Kennzeichnende daran ist, dass heute nicht mehr *Grundbesitz*, *Rohstoffe* und *Kapital* die entscheidenden Produktionsfaktoren sind, sondern die *Information*. Seit wenigen Jahren ist dies eine der Schlüsselerkenntnis in Wirtschaftskreisen. Erfolgreiche Firmen, aber auch ganze Staaten sind im Begriffe, sich darauf auszurichten. Es geht nicht darum, möglichst viele Informationen zu sammeln und sicher zu horten. Wichtig ist die *richtige Auswahl der Informationen und die richtige Anwendung*. Der Ausdruck von der "Lernenden Organisationen" ist geprägt worden, um das intelligente Verhalten zu charakterisieren.

Die Schweiz hat zwar am meisten Computer pro Kopf, ist aber in der Anwendung von Informationen nicht an der Spitze. - Und Sie? Und Ihre SchülerInnen? Werden Sie in zehn Jahren die alltäglichen Informationsmittel noch genau so nutzen wie heute? Sehr bedingt, würde ich sagen.

Ich will Ihnen ein kleines Beispiel geben: Sie wissen, dass Sie in einer öffentliche Telefonkabine

in der Schweiz nicht mehr im Telefonbuch blättern können. Dort befinden sich heute so grauschwarze abgeflachte Kästchen mit einem etwas matten Bildschirm. Wer von Ihnen hat dieses System schon benützt? Sie alle, denke ich. Und zudem ist es ja ganz praktisch, denn es bietet sogenannte Mehrwertdienste an: Sie können eine gefundene Telefonnummer gleich wählen lassen. Oder sie können – falls es tatsächlich funktioniert – dieses Gerät als einfaches Internet-Terminal benutzen und ein E-Mail schreiben oder eine kleine Nachricht (SMS) an Handys versenden.

Ich will mich kurz vorstellen, damit Sie meine Gedankengänge etwas situieren können. Ich habe – zusammen mit Partnern – seit gut zehn Jahren eine Unternehmensberatungsfirma, die sich im Bereich der professionellen Informationsvermittlung spezialisiert hat. Unsere Kunden sind grössere und kleinere Bibliotheken, sind Dokumentationsstellen, die grosse Mengen an Information sammeln und auf Abruf an BenutzerInnen weitergeben. Unsere Kunden können selbständige Organisationen sein oder Teile von grossen Firmen wie Banken, Versicherungen oder der chemischen Industrie.

Zum Aufbau meines Referats: Ich habe es mit ein paar Thesen gegliedert, die Sie vielleicht im Verlaufe des Tages wieder aufnehmen können. Ich will dies aufteilen in:

- a) Die technische Entwicklungstendenzen und die Entwicklung im Bereich Informationsvermittlung,
- b) Die gesellschaftliche Entwicklungstendenzen,
- c) Die Bedeutung für Sie?!

Eine begriffliche Klärung: Ich spreche hier von **Informationsvermittlung**, die mittels technischer Kommunikation zustande kommt (mittels Telefon, Datentechnik oder Papier).

Zur Entwicklung im Bereich Technik sowie der Informationsvermittlung:

These 1: Die Computer- und Telekommunikations-Industrie sind heute eine treibende Kraft.

These 2: Die elektronische Information ist die primäre Information.

These 3: Information ist digital.

These 4: Die Medien konvergieren zu einem einzigen.

These 5: Informationen sind überall und jederzeit verfügbar.

Gesellschaftliche Konsequenzen:

These 6: Moderne Organisationen nutzen den globalen Datenzugriff extensiv.

Konsequenzen für Sie?

These 7: Der Umgang mit Information und Kommunikation entscheidet über die berufliche

Kompetenz eines Menschen.

## Technische Tendenzen und die Entwicklungen im Bereich der Informationsvermittlung

These 1: Die Computer- und Telekommunikations-Industrie ist heute treibende Kraft.

Wir konstatieren, dass die Computerindustrie und die damit verbundene Softwarebranche seit mehr als 20 Jahren eine gewaltige Dynamik entwickelt hat. Sie ist heute ein eigenständiger Entwicklungsmotor, der grosse Veränderungen im beruflichen Leben und der alltäglichen Realität bewirken. Das können Sie ja täglich in den Medien konstatieren. Hier erzähle ich Ihnen sicher nichts Neues. Das Motto heisst etwa: "Alles schneller, grösser, besser." Wirklich besser?

In diesem Bereich gilt das sogenannte Moore'sche Gesetz. Der Chef von Intel, der heute grösste Hersteller von Computerprozessoren hatte bereits 1962 prophezeit, dass pro Jahr ein Verdoppelung der Leistung bei gleichem Preis technisch realisierbar werde. Bis heute hat er recht gehabt. Beispiele:



**Computerleistung:** Ende der 60iger-Jahre kostete ein Grossrechner mehrere Millionen Franken. Damit wurden unter anderem Daten für die Sozialversicherungen verarbeitet. Was linke Kreise damals als akute Gefährdung der Bürger verurteilten, steht heute mit 10'000-facher Leistung auf vielen Bürotischen.

Sie kennen vielleicht den Ausspruch von Bill Gates: Wenn Ford so gute Autos gebaut hätte wie die Computerindustrie Computer, so könnte man heute ein Auto für 25 USD kaufen und es würde für eine Gallone (ca. 4 Liter) 10'000 Meilen (ca. 17'000 km) fahren. Das ist ein

eindrücklicher Vergleich. Allerdings kam die Antwort von Ford prompt. Etwas frei formuliert lautete sie so: Wenn Ford so unzuverlässige Autos gebaut hätte wie die Computerindustrie Computer, dann wären die meisten AutofahrerInnen heute tot.

Viele Informationen werden auf magnetischen Festplatten gespeichert. Die **elektronischen Datenspeicher** werden immer grösser, schneller und billiger. Aktuell erhält man alle 9 Monate den doppelten Speicherplatz für den alten Preis. – Um Ihnen ein anschauliches Beispiel zu geben: Stellen Sie sich den Freihandbestand Ihrer Stadtbibliothek hier in Burgdorf mit 20'000 Werken vor. Heute könnten Sie die Texte dieser Bibliothek mitsamt den Bildern für weniger als 2000 CHF speichern – und das in guter Qualität (nur einfache Speicherkosten gerechnet). An Ihrer nächstjährigen Weiterbildungstagung werden es also noch 800 CHF sein und in 10 Jahren entsprechend etwa 8 Rappen.

Die **Leistung der Datennetze** steigt rasant. In den nächsten paar Jahren wird die digitale Vernetzung in vielen Häusern durchgeführt sein. Fast jeder Zugang kann genutzt werden. Telefon haben Sie bereits, Fernsehkabel vielleicht auch. Aber auch die Stromleitung und sogar die Gasleitungen können für Hauszuleitungen genutzt werden. Zudem sollen noch verstärkt Funk- und Satellitendienste genutzt werden. Dabei spielt die Nutzung des Internet eine treibende Rolle. Als Beispiel: In den USA werden bereits ein Drittel der heute verlegten Glasfaserkabel ausschliesslich für das Internet genutzt. Tendenz: rasch steigend.

Mit Daten versorgt werden wir eigentlich schon lange. Telefon, Radiowellen, Fernsehen, Zeitungen und Werbesendungen liefern täglich eine unglaubliche Menge an Informationen ins Haus, wovon wir nur einen geringen Teil nutzen. – Neu ist aber, dass die gesamte, weltweite Informationsverteilung digitalisiert wird. Mit der Musik-CD hatte dieser Prozess in den 80iger-Jahren angefangen. In ein bis sieben Jahren werden Telefon-, Radio- und Fernsehleitungen digitalisiert sein. Was das bedeutet, werde ich Ihnen in ein paar Minuten erklären.

Ein weiterer wesentlicher Trend passiert an der Ein- und Ausgabe-Front: Elektronische Geräte sind schon beängstigend schwindsüchtig geworden. Und sie werden immer mobiler. Die ständige **Miniaturisierung** erlaubt, immer mehr und immer bessere Funktionen in kleine, portable Geräte einzubauen. Das Handy ist ein ausgezeichnetes Beispiel dafür. Es wird immer billiger und leistet immer mehr.

Auch die Entwicklung von "digitalem Papier" zielt darauf ab, Informationen möglichst bequem und mobil zu nutzen. Man hat nachgewiesen, dass Informationen oft nur ungern am Bildschirm gelesen werden. Man druckt sie lieber aus. Das ist aber bald der teuerste Schritt bei der Informationsnutzung. Ein Dutzend Firmen sind daran, den papierähnlichen Informationsträger zu entwickeln. Es soll so einfach wie Papier sein, aber wiederbedruckbar. Ein Werbeslogan bringt die Sache auf den Punkt: "Ein Buch könnte jedes Buch sein". Hier der Zeitpunkt des Einsatzes noch nicht abzusehen.

Von diesen grundlegenden, technischen Trends sind weitere Trends auszumachen.

These 2: Die elektronische Information ist die primäre Information.

Denken Sie an Ihre berufliche Arbeit. Wieviel Text schreiben Sie von Hand? Wahrscheinlich machen Sie die Korrekturen in den Schulheften mit einem Kugelschreiber. Oder Sie führen die Präsenzliste im Klassenbuch. Aber sobald Sie einen Brief schreiben, tun Sie das wahrscheinlich mit einem Computer. Sie drucken den fertigen Text aus. Dieser ist dann Ihr Original, das Sie an andere Personen weitergeben. Wenn Sie in Ihrem Brief einen Fehler entdecken, ist plötzlich die elektronische Form Ihr Original. Denn Sie werden die Korrektur dort vornehmen und dann den Brief nochmals ausdrucken. Danach können den Text auf dem Computer löschen. Dies stimmt aber nur, weil die Papierinformation ist heute noch meist als Austauschträger benützt wird. Das

wird sich jedoch bald ändern. Auch in der Schweiz werden elektronische Dokumente dank elektronischer Unterschriften bald rechtsgültig sein.

These 3: Information ist digital.

Was bedeutet Digitalisierung? Bilder, Töne oder Texte werden in viele kleine, genaue bestimmbare Dateneinheiten zerlegt, die ohne Verlust gespeichert, transportiert und bearbeitet werden können.

Bis Anfang der neunziger Jahren waren elektronischen Informationen auf Computern fast ausschliesslich Textinformationen. Heute sind Bilder, Töne und Videos - zumindest bei Jugendlichen – ebenso selbstverständlich geworden. Die leistungsfähigen Computer und Datenleitungen sind jetzt verfügbar, um alle Medientypen in digitalisierter Form günstig zu nutzen. Was das bedeutet, zeigt die Entwicklung:

- a) **Alle Medieninformationen** sind digitalisierbar. Analoge Formen wie Tonband und Videokassette, Fotofilm usw. werden rasch verschwinden. Denken Sie nur an die grossen schwarzen Scheiben, die ältere Leuten (wie ich) für knisternde Musik-Parties verwendet haben und nun eher im Musik-Antiquariat zu finden sind.
- b) Digitale Datenleitungen können **in mehrere Kanäle** aufgeteilt werden, welche gleichzeitig Daten transportieren. Eine digitale Telefonleitung (ISDN) zum Beispiel erlaubt gleichzeitig zwei Gespräche plus einen kleinen Datenfluss.
- c) Der digitalisierte Datentransport kann **beträchtlich billiger** sein als der analoge, weil Kompressionsmechanismen angewendet werden können, die den Datenstrom erheblich reduzieren.
- d) (These 4) Eine der wichtigsten Konsequenzen der Digitalisierung ist die **Konvergenz der Medien und der Datennetze**. Durch die Digitalisierung werden die Informationen zu digitalen Daten vereinheitlicht. Alle bekannten Medien können heute über Datenleitungen verbreitet werden. Ob Sie telefonieren, Fernsehen schauen oder Musik hören, Sie werden tendenziell nur noch mit einem einzigen Medium und einem einzigen Netz zu tun haben.

Ich glaube, Sie können sich bereits etwa vorstellen, warum die Digitalisierung der elektronischen Information für die Wirtschaft und Gesellschaft, aber auch für die Kultur eine so grosse Bedeutung hat. Sie hat enorme Vorteile:

- *Kopieren von Daten ist verlustfrei.* Überhaupt können Original und Kopie oft nicht unterschieden werden.
- Die Information kann sehr *leicht und zudem billiger transportiert* werden.
- Sie kann sehr *billig gespeichert* werden. Auf einer silbernen Scheibe - wie dieser hier - können Sie mehrere Jahrgänge einer grossen Zeitung speichern.
- Das *Vervielfältigen* dieser Scheibe kostet Sie nicht mehr als einen Franken pro Stück. Das ist weniger als eine Tageszeitung am Kiosk.

Es kommt noch ein weiteres Element dazu. Erst die rasante Verbreitung des Internet hat die *technische* Voraussetzung für die "Informationsgesellschaft" gebracht. Es ermöglicht ein weltweit durchgängig digitales Kommunikationsnetz. Die **Leichtigkeit der digitalisierten Information** und das **Internet** sind Schlüsselemente, die das ungeheure Potential der

elektronischen Information ausmachen.

Heute können wir - wenigsten in wirtschaftlich entwickelten Gebieten - eine leistungsfähige Kommunikationsinfrastruktur als Bestandteil unserer Zivilisation voraussetzen. Die sogenannten "Datenautobahnen" sind verlegt und beginnen zur normalen Ausrüstung von Arbeits- und Wohnräumen zu gehören - wie bis anhin das Telefon oder der Fernsehanschluss.

Die "Informationsgesellschaft" ist dann wahrscheinlich Realität, wenn wir diese Kommunikationswege so selbstverständlich nutzen können wie wir heute Wege und Strassen nutzen. Wir alle gehen ja davon aus, dass dort, wo wir wohnen, vor der Haustüre ein Weg oder eine Strasse vorbeigeht, die zu andern Häusern führt. Etwas anderes können wir uns in unserer Zivilisation gar nicht vorstellen.

Die Bewusstwerdung über das Potential, das solche Informationsformen hat, ist noch nicht wirklich absehbar. Auch ich kann mir erst die paar nächsten paar Jahre genauer vorstellen, denn es bedeutet einen grossen gesellschaftlichen und technologischen Umbruch. Alle Geschäfts- und Dienstleistungsbereiche, die primär auf Informationen basieren, werden sich verändern müssen. Dazu gehören viel mehr Bereiche, als wir uns vielleicht vorstellen. Bereits heute werden Bereiche umstrukturiert, zum Beispiel:

- das Nachrichten- und Verlagswesen, aber auch die gesamte Unterhaltungsindustrie
- der Stellenmarkt,
- der gesamte Ausbildungsbereich,

## **Informationsvermittlung**

These 6: Die Information ist jederzeit und überall verfügbar.

Für die Informationsvermittlung hat das natürlich entsprechend weitreichende Folgen. Gehen wir in die Bibliothekswelt (Beispiel Zentralbibliothek Zürich):

Es ist heute eine Selbstverständlichkeit, dass ein Bibliothekskatalog elektronisch online für alle Benutzer rund um die Uhr zur Verfügung steht. Es ist aber bereits so, dass die alten Papierkataloge, falls sie nicht abgetippt wurden, fast ungebraucht herumstehen. Man hat nun angefangen, die Katalogkarten als Bild in elektronischen Katalogen zur Verfügung zu stellen.

Im Zeitschriftenbereich hingegen hat sich die Digitalisierung schon stark durchgesetzt. 4000 Zeitschriften sind heute elektronisch jederzeit und überall in der Welt abrufbar (ev. Passwort-Schutz). In Bibliotheken kommt nach wie vor der Hauptteil der Informationen auf Papier herein. Dieser ist dann noch nicht aus Distanz nutzbar.

Ein Manko wird noch längere Zeit bei den "Informationsendpunkten" herrschen. Die Ein- und Ausgabe von Informationen ist für viele Tätigkeiten noch mässig. Man muss die Tastatur beherrschen, muss aufrecht sitzen, kriegt müde Augen und wird vom Ventilator eingeschläfert.

Das Internet hat eine riesige Welt aufgetan. Chaotisch erscheint sie nur für diejenigen, die glauben, dass man alle Werbebotschaften und andere Lebensäusserungen von Menschen und Organisationen ordnen müsste. Obwohl kostenlos weltweite Suchmaschinen zur Verfügung stehen, ist es heute problematisch geworden, die grossen Massen von schnell sich ändernden Informationen aufzubereiten. Man hat festgestellt, dass eine Seite im Internet im Schnitt nur 70 Tage ohne Änderung "lebt". Hatte man vor ca. drei Jahren noch ca. 70% der Informationen im

Internet über Suchmaschinen absuchen können, so sind es heute nur noch ca. 16%. Das ist darum, weil das Internet so gewachsen ist, dass auch schnelle Maschinen nicht mehr alle gespeicherten Informationen erfassen. Der öffentliche Teil des Internet umfasst heute ca. 800 Millionen Seiten.

## **Gesellschaftliche und wirtschaftliche Tendenzen**

Es ist heute deutlich, dass das, was vor bald 20 Jahren als "Informationsgesellschaft" proklamiert wurde, jetzt Tatsache wird und wir alle mitten drin in diesem Prozess stehen. Ich will Ihnen zwei Beispiele nennen:

- Die Schweizer Rück hat auch in New York und bald auch in Sydney ein Informations-Dienstleistungszentrum aufgebaut. Damit kann das Marktgeschehen rund um die Uhr beobachtet und Anfragen von Kunden jederzeit bearbeitet werden.
- Die New Yorker Börse NASDAQ wird im nächsten Jahr Ableger in London und Tokio eröffnen. Ihr Ziel ist nicht primär, auch in der EU oder im asiatischen Raum Fuß zu fassen. Das haben sie mit dem elektronischen Handel über Computer bereits getan. Sie wollen dank der Zeitverschiebung erreichen, dass für die Kunden der Börsenhandel während 24 Stunden offen sein wird.

(These 6) Mit modernen Organisationsformen können aber selbst kleine Organisationen heute über Länder und Kontinente hinweg zusammenarbeiten und Daten gemeinsam nutzen. Zum Beispiel kann ein kleines Übersetzungsbüro einen Auftrag, einen englischen Text ins Deutsche zu übertragen, am Abend in Australien entgegennehmen und am nächsten Morgen dem Kunden per E-Mail zuschicken. In Zwischenzeit wurde die Übersetzung in Deutschland erarbeitet.

Sicher wird nicht jeder Lebens- und Wirtschaftsbereich in der gleichen Art umgekrempelt werden. Die Reinigung dieses Veranstaltungsraumes hier, die Behebung von Umweltschäden oder der nächste erreichbare Notfalldienst werden immer lokale Aktivitäten bleiben. Und dennoch: Auch diese Berufstätigkeiten werden durch Informationen immer stärker gesteuert. Die Schulabwartin ist auf moderne Reinigungsmethoden angewiesen, die Vorbeugung und die Behebung von Umweltschäden braucht enorm viel Informationen und der Notfalldienst kommt auch nicht ohne internationale Fachliteratur aus.

Eine unabsehbare Auswirkung ist die sogenannte Globalisierung. Sie basiert sehr stark auf der Zugänglichkeit von Information. Aber Globalisierung heisst offensichtlich auch: Konzentration der Märkte, internationaler Wettbewerb, Vorherrschen anderer Sprachen, andere Kulturformen, eventuell Verdrängung. Den negativen Erscheinungen soll regulatorisch zu Leibe gerückt werden, um Schaden zu vermeiden (Verstärkung des Copyright, Datenschutz, Verbraucherschutz, Mister 2000).

Es sieht auch so aus, dass die verstärkte Informationsnutzung insgesamt auch mehr kosten wird. Wir werden auch mehr Zeit dafür brauchen.

## **Die Folgen – für Sie?**

These 7: Der Umgang mit Information und Kommunikation entscheidet über die berufliche Kompetenz eines Menschen.

Ohne aktive Massnahmen besteht die Gefahr, dass Menschen einen sehr unterschiedlichen Zugang zu den Informationen haben werden. Die einen werden rasch mehr wissen als andere.

Das Buch ist das Symbol der alten Welt. Die neue besteht aus Informationsnetzen, die überall und meist unsichtbar sind. Das Buch wird zwar immer weiterleben, weil es ein tiefverwurzeltes Kulturobjekt ist. Ich glaube sogar, dass es noch lange einen ganz besonders sinnstiftenden Charakter haben wird, weil es uns sagt: Da bin ich, lies mich, ich habe einen Anfang und ein Ende.

Zum Schluss: Wenn Sie dieses Referat nachlesen möchten, so finden Sie es unter <http://www.trialog.ch>. Für die Tonaufzeichnung oder das Vortragsvideo per Internet müssen Sie sich noch ein paar – aber wenige - Jahre gedulden. - Übrigens stammen die meisten Informationen, mit denen ich dieses Referat aufgebaut habe, vom Internet.