

**Zeitschrift:** Bündner Schulblatt = Bollettino scolastico grigione = Fegl scolastic grischun  
**Herausgeber:** Lehrpersonen Graubünden  
**Band:** 61 (2001-2002)  
**Heft:** 7: Herausforderungen

**Artikel:** Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Informationsgesellschaft  
**Autor:** Kappeler, Beat  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-357442>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

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

# Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Informationsgesellschaft

**Wandlungsprozesse wie jener zur Informationsgesellschaft dauern lange, verlaufen mit oft unmerklichen Prozentschrittchen an Veränderungen. Hier versuchen wir einen raffenden Blick aufs Ganze, der notwendigerweise verkürzt und übertreibt. Ausserdem stehen wir schon mittendrin. Heute schon bewegen mehr Arbeitende Informationen in irgendeiner Art (Lehrer, Medienleute, Werber, Verwalter) als Personen in der direkten Güterproduktion beschäftigt sind.**

Beat Kappeler

## 1. Technische Voraussetzungen:

Information wird rationalisiert – dies im breiten ökonomischen Sinn von Information: Informationskosten sinken!

Die **Digitalisierung** erlaubt es, Daten, Sprache, Ton und Bild mit binären Impulsen abzubilden, deren Medien, Trägergeräte, Branchen – und damit auch die jeweiligen früheren Berufsbilder – verschmelzen.

**Netz- statt Hierarchiestrukturen** – es verschwinden die Grossfirmen mit umfassender Produktfertigung, mit innerer Palastorganisation, die eindeutigen Kopfwerk/Zulieferverhältnisse. Viele frühere Berufe mit «Mittlerfunktion» verschwinden (in Aussendienst, Kompilation, Buchführung, Arbeitsvorbereitung, Kontrollen, Überwachung, Schreiben). Sequentielle Schritte unternehmen bisher Firmen, um gross und grösser zu werden, um Märkte zu bündeln, um Forschung und Entwicklung In-house voranzutreiben. Heute dank Netzen: Schritte sind scalable und gleichzeitig. Firmen werden zu temporären Projekten, wie bisher Bauten oder Zeitungsausgaben. Auf wenige Produkte oder Vorgänge fokussierte Firmen verbinden sich zeitweise für eine Produktion oder einen Dienst, direkt oder über Netze.

Die zwei nächsten und ebenso umwälzenden Neuerungen kommen dazu: Gentechnik und Nanotechnik<sup>1</sup>.

## 2. Neue wirtschaftliche Gesetze?

Wie sie in den USA diskutiert werden<sup>2</sup>:

- Der Wert eines Netzes steigt im Quadrat seiner Nutzer. Netze haben positive Externalitäten, also umgekehrt zur Ressourcen-

nutzung an der Umwelt, wo negative Erträge, nicht bezahlte Schäden auftreten. Auf Netzen gewinnen alle mehr, als sie beitragen. Ausserdem wachsen die Skalenerträge, je grösser ein Netz, desto grösser sind die Erträge pro Takt, Stück, etc.

- Um ein Netz zu schaffen und Nutzer anzuziehen, gibt man die zentralen Inhalte gratis hinein und versucht, mit zusätzlichen, kundenorientierten Diensten, mit Werbung und mit eingeladenen Drittfirmen einen Return zu erzielen.
- Denn die Grenzkosten, mit denen ein Netz wächst, sind null. Und umgekehrt, Informationswerte nutzen sich durch Vielgebrauch nicht ab.
- Auf den Netzen kehrt sich das Machtverhältnis zwischen Anbieter und Nachfrager um der Nachfrager kann eine «reversed auction» eingehen.
- Es gibt keine Gründe für grosse Firmen mehr – die ökonomischen Informations- und Transaktionskosten können dank der Allverfügbarkeit von Informationen und Prozessen durch Einzelne oder Kleingruppen überwunden werden. Megafusionen sind verängstigte physische Nachbildung dessen, was Netze sowieso leisten können.

## 3. Begleitende Umstände

Die Aktien- und Kapitalbeschaffungskultur Ende der Neunziger Jahre ist ein starkes Hilfsmittel der Gründungs- und Investitionswelle, die Börsenerscheinungen waren eine Folge (nicht das Wesen) der New Economy. Die amerikanischen Raffinessen in financial engineering multiplizieren und beschleunigen die Wirkung der technischen Revolution.

Dies zeigt, dass **neben der IT-Revolution noch parallel wichtige Trends ablaufen**, welche sich gegenseitig verstärken, wie die Öffnung der Märkte weltweit durch die WTO (China eingeschlossen), der weltweite Kapi-

<sup>1</sup> «Die Volkswirtschaft von morgen. Ein neues goldenes Zeitalter?», OECD, 1999, 229 S.

<sup>2</sup> Kevin Kelly, «New Rules for the New Economy», Fourth Estate London, 1998



al- und Devisenmarkt (welcher die Spielräume der autonomen Politik reduziert) und der Aufstieg des neuen Südens (drei Milliarden fleissige, relativ gut ausgebildete asiatische Arbeiter treten in den Weltmarkt ein). Sodann sind die Transporte billig geworden. Aus diesen Trends besteht das, was als (Globalisierung) herbeigewünscht oder erwünscht wird. Alle vier Trends der Globalisierung werden wiederum multipliziert und akzeleriert durch die Informations- und Kommunikationstechnik.

## 5. Einflüsse auf Arbeitswelt, Lebenswelt

Die Wertschöpfungsketten werden also neu aufgemischt, sie können sich als Portale anbieten, als elektronische Marktplätze, als Distributionssysteme, als Abonnementsreise (für Ausschreibungen, für «ontap»-Bezug von Leistungen, Programmen, Daten)<sup>3</sup>.

Diese Veränderungen in der Firmenwelt, aber auch jene, die in der Arbeits- und Lebenswelt folgen werden, sind noch weit unterschätzt.

In der **Arbeitswelt** werden die Zeitlohnverhältnisse sich auflösen zugunsten des Auftrags, der befristeten Verträge, der Telearbeit, der Arbeit auf Abruf. Die Massen einfacher Arbeiten, gleicher Arbeitsbedingungen und gleicher Entlohnung durch Gesamtarbeitsverträge werden verschwinden. In der Lebenswelt wird sich die in der alten Industriegesellschaft erkämpfte Trennung von Arbeitszeit und Freizeit verwischen, werden die Ansprüche an Allzeit- und Überallverfügbarkeit zunehmen.

## 6. Neue Arten der Wertschöpfung

Die Produktion der alten Agrargesellschaft wird heute weiterhin erbracht, aber nur noch von 2-4 Prozent der Arbeitenden, dank hoher Produktivität. Die Produktion der alten Industriegesellschaft an Möbeln, Kleidern, Maschinen, Bauten wird in verschwenderischer Fülle bald auch von nur noch einigen Prozent der Arbeitenden erbracht. Fast alle Produktionen sind heute schon vollautomatisiert und stellen kundenorientierte Massen- Einzelstücke her.

Künftig wird sich der allergrösste Teil der Beschäftigten also im Tertiärsektor betätigen, und neben den klassischen Diensten immer häufiger in der Herstellung von «Content». Darunter fallen Programmierungen, Datensammlung und -auswertung, Unterhaltung, Logistikleistungen, Medienarbeit, Wissensproduktion, Wissensvermittlung. Dieser Content liegt beispielsweise

im Gebiet der Mobiltelefonie in Nachrichten (Wirtschaft, Kultur, Verkehr, Wetter), in Lokalisierungen von Personen, Gütern, Diensten, Kapazitäten, in Finanzdiensten und Transaktionen, in Spielen, in Edutainment (Lexika, interaktive Führungen, Bildungsschritte), in Musik, in Filmen zum Herunterholen in Verzeichnissen aller Art (Telefonbuch, Branchen, Bibliographien)<sup>4</sup>.

Abgesehen von der intensiveren und chancenreicheren Lebenswelt sind auch die ökonomischen Spiralwirkungen dieser neuen Informationsgesellschaft klar erwiesen: die vollautomatische Produktion erhöht die Produktivität und damit die Einkommen (der Firmen durch Gewinne, der Konsumenten durch Reallöhne), die Informationsverdichtung eliminiert Reibungsflächen. In den USA hat sich dies bereits klar gezeigt. (Wenn in der Schweiz jährlich zehntausend Sitzungen eingespart werden durch virtuelle Kontakte, wenn eine Million Leute sich dank Handys nicht verpassen, um zusammen zu arbeiten – auf jedem Bau können wir Poliere sehen, die per Handy Fertigbeton zur richtigen Zeit anfordern – dann steigen die Löhne und Gewinne und Steuereinnahmen: und so sicher wie das Amen in der Kirche auch die Lehrerlöhne). Das weltgeschichtlich sensationelle Wachstum von heute 2-4 Prozent pro Jahr im Durchschnitt der ganzen Volkswirtschaft kommt durch die Addierung solcher Schritte zustande<sup>5</sup>.

## 6. Die Ansprüche an Fähigkeiten und Fertigkeiten

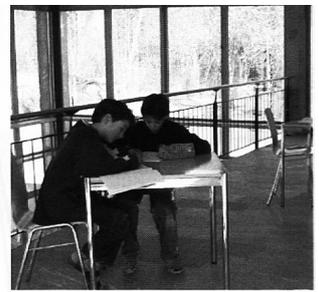
Was bisher als «Verschwinden» von Berufen, als «Flexibilisierung» oder als Aufgabe

von Errungenschaften aus der alten Industriegesellschaft leicht negativ antönte, das kann auch positiv angesehen werden: endlich ist die alte Kasernendisziplin mit Stechuhren, Sälen

## In der Arbeitswelt werden die Zeitlohnverhältnisse sich auflösen zugunsten des Auftrags, der befristeten Verträge, der Telearbeit, der Arbeit auf Abruf.

und Grossbüros massenhaft gleich arbeitender Menschen vorbei, weg ist die Zeitdisziplinierung, weg das lebenslange Hinandienen zum innerbetrieblichen Aufstieg und zur Rente. Zu Ende ist die Dominanz grosser Firmen, welche die Techniken der alten Industriegesellschaft dank ihres Kapitalreichtums einführen und dann beherrschen konnten. Die in dieser neuen Welt notwendigen Fähigkeiten der Berufsmenschen ändern sich deshalb. Wichtig werden:

- Die Fähigkeit des Vernetzens, Integrierens von Menschen, Projektteilen, Daten, Kenntnissen,
- Die Fähigkeit, mit andern Menschen zusammenzuarbeiten
- Die Fähigkeit, selbständig, ohne Rute und Überwachung an jedem Ort und zu jeder Zeit zu arbeiten
- Die Fähigkeit, das, was das alte Europa als «Kultur» bezeichnete und aus dem Wirtschaftsleben aussparte, in dieses einzubringen, daraus tauschbare Werte zu machen und damit zu arbeiten und zu verdienen (Die Angelsachsen machen dies seit Jahrzehnten vor. Eine Telefon-Rufmelodie zu machen und an Mobilephone-Teilnehmer übers Netz zu verkaufen, ist eine Wertschöpfung gleichen Ranges und Werts wie ein Kilo Kartoffeln oder ein Gros Schrauben zu fabrizieren),
- Die Fähigkeit, sich diese Fähigkeiten entgelten zu lassen, zu verhandeln, sich nicht nur zeitorientiert, sondern auch ergebnisorientiert oder kapitalorientiert entlöhnen zu lassen.



<sup>3</sup>Näher beschrieben in: Don Tapscott et al. «Digital Capital. Harnessing the Power of Business Webs», Nicolas Brealey Publishing, London, 2000: die Geschäftsmodelle sind dort: Agoras – Aggregations – Value Chains-Albances – Distributive Networks.

<sup>4</sup>Europäische Kommission, «Digitaler Content für globale Mobilfunkdienste», unter: [www.cordis.lu/econtent](http://www.cordis.lu/econtent)

<sup>5</sup>Während der vielbewunderten «industriellen Revolution» wuchsen die Volkswirtschaften nur um 1-2 Prozent im Jahr.

Die **Fertigkeiten** in der Arbeitswelt, um diese Fähigkeiten zu erbringen, sind weit weniger spektakulär als all die neuen Begriffe es suggerieren:



- Lesen, schreiben, rechnen, zeichnen, singen. Gerade Arbeitende, welche nicht mehr lebenslange Arbeitsbiographien am selben Ort, im selben «Meistersingerberuf» haben, müssen solide Grundlagen der Kenntnisnahme und der Selbstäusserung haben. Die Herstellung von Content stellt Ansprüche an Sprache, an das Verfassen: schlüssiger Texte, an optisches und akustisches Wahrnehmen und Schaffen, kurz an Disziplin in der Form.

- Für die Sekundarstufe II wird daher die Lehre zentraleuropäischen Zuschnitts weniger wichtig. Es wird immer weniger Stellen geben, für welche man sich industriell-handwerkliches Einüben der Hand vornehmen muss. Hingegen kann der KV nicht wie bisher die Universal-Lehre für den Tertiärbereich bleiben.

• Es braucht mehr allgemeine Bildung, vielfach verwendbare Bildung. Das bisschen Anwendung an Ort und Stelle, sei es im vollautomatisierten Produktionsbereich oder in informationstechnisch gestützten kaufmännischen oder administrativen Sektoren hat man schnell gelernt, es bleibt auch lebenslang wechselhaft und nachzulernen. Um dennoch Jugendarbeitslosigkeit wie im übrigen Europa zu vermeiden, sind Stages und Einarbeitungen sofort nach der obligatorischen Schulzeit aufzuerlegen.

- Es braucht aber auch nicht einfach «mehr Informatiker» als solche. Die Apparate und Vorgänge der Informationsgesellschaft werden immer einfacher, immer leichter bedienbar (Spracherkennung etc.), sodass in den Grundfertigkeiten der Sekundarstufe-II-Lehrgänge selbst die Vertrautheit mit Infor-

mations- und Kommunikationstechniken erworben werden muss. Auch weiterhin handwerkliche Berufe müssen informationstechnisch vorgehen, etwa die vielen, einfachen Berufe der Logistikausführung (früher Lagerarbeiter und Camionneure genannt), des elektronisch vermittelten Kontrollierens, Nachfüllens' Reparierens komplexer Anlagen oder Hauseinrichtungen (früher Hauslieferung, Spengler oder Heizungs- und Lüftungstechniker genannt), genau so wie Pflegeberufe (Überwachungs-, Dosierungs-, Diagnoseinformatik).

- Schliesslich wird die ganze Welt angelsächsisch. Deren Sprache, Verkehrsformen, wirtschaftliche Einstellungen entscheiden künftig über Lebens- und Arbeitschancen auf der Welt: Privatbesitz und «Marktcharakter», good governance, Transparenz, Wettbewerb, Eingängigkeit (nicht Verstiegtheit) der Form, saloppe Ansprüche an Handwerklichkeit im Alltag.

## 7. Eine Schule ohne Kasernierung

Einen der ganz wesentlichen Inhalte/Contents wird hoffentlich die Bildung beschlagen. Die Schule steckt heute noch im Industriezeitalter, welches die Menschen für das Werk örtlich und zeitlich in Massen zusammenzog und einer Kasernendisziplin unterstellte. Die paar entscheidenden Augenblicke, da es einem Menschen «klick» macht, und er einen Lernschritt schafft, setzen allerdings diese Kasernierung nicht voraus. So wie also das Informationszeitalter den Zeitlohn und die feste Anstellung zu festen Zeiten in der Wirtschaft ablösen wird, so dürfte das ganze Bildungswesen von der geschlossenen

Anwesenheit von 8-12 und 14-17 Uhr wegkommen. Die Bildungsinhalte können

auch, nicht ausschliesslich, medial vermittelt, geübt und abgefragt werden. Der gute Lehrer von 2020 gibt Erklärungen und Aufgaben über die Netze und das Handy durch. Oder die Schüler holen diese dank seiner Anleitung aus den vielen Netzen selbst ab. Die physische Konzentration der Schüler erfolgt weniger häufig und mehr zur spontanen und individuellen Nachbesserung durch die Lehrenden. Die Funktion des «Kinderhütens» für ganztags im Zeit-

## Beat Kappler

Journalist  
«NZZ am Sonntag»

geb. 1946

Dr. h.c. der  
Universität Basel,

Mitglied der Eidg.  
Kommunikationskommission



lohn arbeitenden Eltern, welche die heutige Schule hat, wird anders ausgeübt. Auch könnten die Jungen schon früh zu Arbeiter herangezogen werden (Pflege, Umweltm Aufräumen etc.), denn das Tabu der «Kinderarbeit» in rauchenden Fabriken stammt ebenfalls aus der alten Industriegesellschaft. Heute werden die Jungen künstlich lange kindisch gehalten.

Das ist ein Ausblick in weite Ferne aber in eine wahrscheinliche und wünschbare Ferne.

**Das ist ein Ausblick in weite Ferne, aber in eine wahrscheinliche und wünschbare Ferne.**

# Schlüsselkompetenzen



*Sich aufraffen, weiter machen,  
daraus lernen, sich entwickeln.*



*Vernetztes Denken und Handeln .*



*Sich vom Müll  
(auch psychischem) entlasten.*



*Selbsteinschätzung*



*Entscheidungskompetenz*

