

Wissensgesellschaft

Wolfgang Leidhold:

Wissensgesellschaft, in: Karl-Rudolf Korte, Werner Weidenfeld (Hg.),
Deutschland-TrendBuch, Fakten und Orientierungen, Opladen Leske
& Buderich 2001, S. 429-460.

Im Jahre 1966 prägte der amerikanische Soziologe Robert E. Lane den Begriff der »knowledge society«, der »Wissensgesellschaft«.¹ Seither bürgerte sich das Wort als Trendbegriff ein. Wenn wir den Ausdruck beim Wort nehmen, dann handelt es sich um eine Gesellschaft, die erstrangig durch ihr Wissen bestimmt wird. Wenn wir dabei dem gegenwärtigen Tenor glauben, dann löst sie im 21. Jahrhundert die Industriegesellschaft als Gesellschaftsform ab. Noch besteht allerdings keine Einigkeit darüber, ob die Industriegesellschaft sich wirklich insgesamt wandelt, oder ob es sich nur um eine neue Facette handelt.

Freilich: Ist nicht jede menschliche Gesellschaft eine Wissensgesellschaft? Das Wissen war immer schon ein wesentliches Merkmal menschlicher Lebensformen. Wenn wir beispielsweise der altsteinzeitlichen Menschheit ihr Wissen - etwa um die Steine, deren Fundorte, Bearbeitung und Gebrauch - nähmen, dann verschwände die paläolithische Lebensform auf der Stelle. Wissen war von jeher, erschließbar schon für die Urzeit, empirisch gut erfasst seit den frühen Hochkulturen, eine gesellschaftliche Größe: Sprache, Symbole und kommunikative Artefakte, Zahl, Schrift und Medien aller Art sind ja nichts anderes als Formen und Träger von kollektivem Wissen.² Ist also die »Wissensgesellschaft« nur eine modische Marotte, nichts als »hype« und »science fiction«? Wort und Sache scheinen zumindest noch nicht hinreichend bestimmt zu sein. Dies ist unser erstes Thema (Kapitel 1).

Ein Wort, das noch nicht hinreichend bestimmt wurde, bleibt vage - eine Sache, die noch nicht hinreichend bestimmt ist, nehmen wir als Sache *in statu nascendi*, als einen Trend, der sich noch entwickelt. Hier interessiert uns, was denn sein Ziel und seine Richtung sein mag. *Wissensgesellschaft* ist nicht von ungefähr - zusammen mit einem Schwann benachbarter Begriffe wie Kommunikationsgesellschaft, Informationsgesellschaft, »Information age«, »digital age«, »digital economy« - ein *Trendwort*: Es beschreibt eine Entwicklung, die ihre volle Realität noch nicht gefunden hat.

Dies soll unser zweites Thema sein: zunächst als Realitäten, soweit sie schon eingetreten sind, dann auch als Tendenzen, die sich derzeit abzeichnen (Kapitel 2 und 3). Da mancher Trend eine paradoxe Natur besitzt, kann sich der Beobachter nur schwer einen Reim machen: Die Entwicklung mag zum Guten, wie zum Üblen führen. Gleichwohl soll vor dem Abschluss des Beitrags versucht werden, eine Antwort dafür zu finden. Dazu werden die Trends in Szenarien zusammengefasst (Kapitel 4).

1. Die Idee der Wissensgesellschaft

1.1 *Mythische Ursprünge: Prometheus und Hermes*

Bereits einleitend haben wir festgestellt, dass jede Gesellschaft eine Wissensgesellschaft ist. Dementsprechend taucht die Erfahrung des Wissens in den höheren Zivilisationen schon in mythischer Form auf. Die hohe Wertschätzung des Wissens spiegelt beispielsweise die griechische Mythologie wider: Dem Gott Apollo war das Wissen als Weisheit und Selbsterkenntnis zugeordnet, dem Götterboten Hermes das Wissen als kommunizierbare Botschaft, und dem Titanensohn Prometheus oblag die Förderung menschlicher Künste und Wissenschaften. Diese Mythologie wirkt bis in die Moderne: Die Industriegesellschaft wurde von Beginn an als das prometheische Zeitalter aufgefasst. Den Gipfel prometheischer Verklärung und Poesie der Industriegesellschaft bildete der Futurismus am Anfang des 20. Jahrhunderts.³ Die Affinität zur antiken Figur ist weniger seiner Rebellion gegen die herrschenden Götter geschuldet, an der Prometheus scheiterte. Dafür wurde er ja an den Kaukasus geschmiedet, um mit sich ständig erneuernder Qual zu leiden. Es ging vielmehr um seine Gabe des Feuers, also der ersten Energiequelle, die den Menschen vom Zufall der Natur befreite, indem er sie selbst in die Hand nehmen und entzünden konnte. Der Gewinn bestand in menschlicher Autonomie und Freiheit, Macht, Wachstum und Geschwindigkeit.

Hermes hingegen schützte zunächst seit vorhomerischen Zeiten die Wanderer und Hirten, das Vieh und die Viehdiebe ebenso wie die Kaufleute. Homer erst lässt ihn als Götterboten auftreten und zwar primär als Bote von Gott zu Gott. Die klassische Zeit erweitert sein Repertoire zum Schutzgott der Jugend, der Gymnasien und der Beredsamkeit. In der Spätantike nimmt man ihn als hellenisches Äquivalent zum ägyptischen Gott Thoth, dem Stifter von Wissenschaft und Kündler geheimer Weisheit, göttlichem Schreiber und klugem Erfinder. In der spätantiken Gnosis wird er schließlich als *Hermes Trismegistos* (Hermes der Dreifach-Größte) zum mystischen Allgott. »Gnosis« heißt dabei nichts weiter als Wissen und Erkenntnis, und insofern ist die antike Gnosis - eine Vielzahl synkretistischer, meist sektiererischer Erlösungsreligionen - gewissermaßen eine, wengleich mystifizierte Frühform der Idee einer Wissensgesellschaft. Zumindest gilt der Gnosis das Wissen als Hauptquelle der Erlösung.⁴

Während jedoch Prometheus dem Mythos nach dem Menschen das Feuer tatsächlich brachte, behielten die Götter ihren Boten und die Techniken der zeitchten, globalen Nachrichtenübermittlung für sich als göttliches Geheimwissen. Erst gegen Ende des 20. Jahrhunderts geht mit der Elektrifizierung und Digitalisierung von Informationen das *prometheische Zeitalter* allmählich in das *hermetische Zeitalter* über.

Der Begriff der Wissensgesellschaft taucht als Gegentypus zur Industriegesellschaft zu Beginn der 60er-Jahre auf. Die Bedeutung von »Wissen« ergibt sich dabei nicht aus einer allgemeinen Idee des Wissens, sondern aus dem Gegensatz von *Wissen* und seiner Immaterialität zur *Industrie*, die auf dem Einsatz von Materie und Energie beruht. An die Stelle von Feuer und Maschine treten im hermetischen Zeitalter Wissen und virtuelle Realität. Das ist seine motivierende Erfahrung.

1.2 »Wissen« und »Wissensgesellschaft«

Die Idee der »Wissensgesellschaft« wird daher eigentlich nicht durch den Oberbegriff »Wissen« selbst verdeutlicht, sondern erst durch seine bislang ungenannten Besonderheiten. Wir können also den Ausdruck nicht recht beim Wort nehmen. »Wissensgesellschaft« besagt ja nicht, dass heutzutage das Wissen erstmals eine tragende gesellschaftliche Rolle spielt, sondern dass es dies im Kontext anderer Faktoren auf eine besondere Art und Weise tut. Es gilt zu klären, worin diese besondere Art und Weise des Wissens besteht. Bei der Begriffsbildung sind drei Ebenen zu unterscheiden:

- Wissen im Gegensatz zu Glauben und Meinung;
- Wissen im Gegensatz zu Materie und Energie;
- Wissen im Gegensatz zur reinen Information.

1.2.1 *Wissen, Glauben, Meinen*

Der Wissensbegriff wird in unserem Denken klassischerweise gegen Glauben und Meinen abgegrenzt. Eine lange und einvernehmliche Tradition reicht dabei von Platon und Aristoteles über Kant bis in die Gegenwart.⁵ Diese Unterscheidung zwischen Wissen, Glauben und Meinen wird nicht nur allgemein angenommen, sondern es wird dafür in der Regel auch der gleiche Grund, die gleiche Grenzlinie angegeben: *Gemeinsam* ist allen dreien das Fürwahrhalten eines Sachverhaltes, *verschieden* sind sie hingegen hinsichtlich des Grundes für das Fürwahrhalten. Dem entsprechend unterscheidet man drei Varianten: Als *grundloses* Fürwahrhalten bezeichnet man den bloßen Glauben; die Meinung gilt als Fürwahrhalten mit nur *wahrscheinlichen* Gründen; und Wissen im eigentlichen Sinne liegt vor, wenn es *gute* Gründe gibt. Als »gute Gründe« akzeptieren wir verschiedene Quellen: z. B. die Erfahrung, den logischen Beweis oder die unumstößliche Autorität. Was als »guter Grund« gelten mag, erörtern und regeln die verschiedenen Disziplinen des Wissens. Zu diesen Disziplinen rechnen wir nicht nur die Wissenschaft, die hier allerdings eine Leitrolle einnimmt, sondern auch eine Vielzahl von politischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Professionen, soweit sie sich um gute Gründe im Denken und Handeln bemühen - etwa Rechtsanwälte und Richter, Manager und Journalisten; selbst bei Politikern wird in der Regel angenommen, sie hätten in diesem Sinne gute Gründe für ihr Handeln.

Als »Wissen« gilt somit ein begründetes Fürwahrhalten, kurz: ein fundiertes Urteil. Wenn wir diesen Begriff auf die Wissensgesellschaft übertragen, dann ist sie zunächst eben eine Gesellschaft, welche durch das begründete Fürwahrhalten oder das fundierte Urteil gekennzeichnet ist. Wissen ist ihre Basis. In der Tat war genau dies die erste Bedeutung, die man dem Wort gab. Als Wissen galt dabei im Besonderen dasjenige, das wissenschaftlich begründet war.⁶

Gewiss kann man dies als Wissensgesellschaft bezeichnen, doch handelt es sich eigentlich nicht um einen modernen oder postindustriellen Gesellschaftstypus, denn diese Bestimmung trifft schon auf den »Philosophen-Staat« aus Platons »Politeia« zu. Platon ist der Auffassung, dass intellektuelle und ethische Bildung, Orientierungs- und Anwendungswissen, kurz: Philosophie (denn das alles umfasst sie bei

ihm) die Voraussetzung für gesellschaftliches Wohlergehen und für Gerechtigkeit ist. Die politische Klasse, bei Platon die Aristokratie, muss diese Kompetenzen verkörpern. Mit dem Begriff Wissensgesellschaft ist aber nicht die Verwirklichung der platonischen Philosophen-Herrschaft gemeint, da es im heutigen Wortgebrauch ja nicht um die Rolle des Wissens in der Politik und ihrer Klasse geht, sondern erstrangig um seine Bedeutung für die Ökonomie. Beim Gedanken, dass die Wissensgesellschaft etwas Neuartiges sei, geht es demnach um eine neue Funktion des Wissens; um die Ökonomie des Wissens.

1.2.2 Die Ökonomie des Wissens

Betrachten wir darum als zweite Ebene die Stellung des Wissens im Produktionsprozess. Natürlich beruhte das Wirtschaften von jeher auch auf Wissen. Hier und heute herrscht nun allerdings die Vorstellung, dass die ökonomische Wertschöpfung *wesentlich* vom Wissen abhängt. Wissen ist nicht mehr bloß eine gesellschaftliche Voraussetzung, sondern ein strategisches Thema der Ökonomie selbst. Wissen ist ein kritischer Faktor des unternehmerischen Erfolges. Zum kritischen Faktor wird das Wissen wegen seines raschen Wandels und seines extremen Wachstums.⁷

In der herkömmlichen Wirtschaftstheorie rechnete man mit den drei Produktionsfaktoren Boden, Arbeit und Kapital. Dabei wurde Wissen allenfalls als eine besondere Form der Arbeit betrachtet, doch zumeist tauchte es als Faktor gar nicht auf, sondern wurde vielmehr ausgeklammert, *ceteris paribus* gesetzt. Der Typus des Arbeiters umschloss in seinem Kern den körperlich tätigen Proletarier, nicht aber die »bürgerlichen« Wissenschaftler und Intellektuellen, die zum politischen und kulturellen »Überbau« gerechnet wurden. Arbeit wurde nach dem Vorbild der Newton'schen Physik als Krafteinsatz pro Zeiteinheit bestimmt. Wissen und Bildung galten als staatliche Aufgaben, Wissen wurde in öffentlichen Schulen vermittelt und an den Universitäten erdacht und schlug somit im typischen Industrieunternehmen nicht zu Buche.⁸

Erst mit der Entstehung von Forschungs- und Entwicklungsabteilungen sowie mit der Einrichtung von innerbetrieblicher Weiterbildung verursacht Wissen den Unternehmen selbst direkt messbare Kosten. Da die Bedeutung hoch qualifizierter Arbeitskräfte wächst, weitet man auch das staatliche Bildungssystem vor allem in der höheren Bildung drastisch aus. Schließlich wird Wissen als Wissensmanagement nochmals neu entdeckt. Entstehung, Verbreitung, Nutzung und Kontrolle des Wissens wird zum strategischen Thema Nummer eins in den Unternehmen. Gleichzeitig zeichnet sich ab, dass mit Wissen, Bildung und insbesondere Weiterbildung viel Geld verdient werden kann. Der daraus resultierende neue Markt, der *private Bildungsmarkt*, drängt sich in die öffentlich-rechtliche »Bildungslandschaft«.⁹ Die Entwicklung zur Wissensgesellschaft wird zusätzlich durch die rasante Geschwindigkeit unseres Zeitalters angetrieben: Innovation, Wachstum und Verbreitung von Wissen vollziehen sich seit der Mitte des 19. Jahrhunderts immer schneller.

Mittlerweile ist die »Neuheit« oder »Erfindung« unter dem Titel der *Innovation* zum Alltagsphänomen mutiert. Innovation liegt dabei zunächst einmal als ausgearbeitete Idee oder als Wissen darüber vor, wie man etwas Neues - ein neues Gerät, Verfahren etc. - macht. Während das Neue ehemals die Ausnahme und die

Sensation darstellte, bildet es nunmehr einen kontinuierlichen Strom, der gesichtet, getestet, und auf seinen ökonomischen Nutzen bewertet werden muss. Während früher das Neue nur etwas Besonderes und in seiner Eigenart Herausgehobenes sein konnte, rangieren nunmehr auch Trivialitäten und Petitesse - wie eine neue Diät - unter dem Titel der Innovation. Dabei entfernt sich der Wissensbegriff zunehmend vom Konzept des fundierten Urteils, er nimmt selbst die Gestalt von Meinung und Glauben an. Mit den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien erscheint Wissen zunächst als Information. Daher wird es seither immer weniger im herkömmlichen Sinn als fundiertes Fürwahrhalten, sondern als Abart der Information betrachtet. »Neues Wissen« stellt sich nicht mehr als gesuchte Rarität, sondern als alltägliche Flut dar. Diese Flut wird heute mit dem Computer bearbeitet und, seit seiner globalen Vernetzung in den 80er-Jahren, auch extrem billig vervielfältigt und ohne Zeitverzug verteilt: Wir leben in einer globalisierten *Subitogesellschaft*.

1.2.3 Wissen und Information

Wir kommen somit zur dritten Ebene unserer Begriffsbildung. Das Wissen, das wir soeben betrachteten, wird zumeist nicht mehr durch den Gegensatz zu Glauben und Meinen bestimmt, sondern im Kontrast zur Information. Als Information wird alles gehandelt, was zuvor getrennt war: Glauben, Meinen und Wissen ohne Unterschied. Geld verdienen kann man - wie die Medien zeigen - mit allen Formen des Fürwahrhaltens. Der Grund zur Verwischung der Grenzen liegt freilich nur manchmal im Eindringen des Kommerzes in die Welt des Wissens, zunächst jedoch in der akademischen Einführung von *Information* als neuem Oberbegriff für Wissen. Diese Neubestimmung hält mit der Entwicklung von Kybernetik und Informatik Einzug. Schlüsselwerke dieser Entwicklung sind die Arbeiten von John von Neumann, Alan Turing und Norbert Wiener aus den 30er- und 40er-Jahren des letzten Jahrhunderts.

Was geschieht hier? Information bedeutet ursprünglich »Formgebung«, also jenen Prozess, in dem die aristotelische Formursache (die *causa formalis* oder auch die Idee) wirksam wird. Dementsprechend wird darunter nicht allein, wie in der Alltagssprache, eine Mitteilung verstanden, sondern jegliche Art der formgebenden Übertragung. In diesem Sinne überträgt der genetische Code ebenso Informationen wie ein elektronisches Netzwerk. Verallgemeinert wird dies in der Kybernetik und Informationstheorie. In der Verallgemeinerung betrachtet man folglich die Information unabhängig vom menschlichen Verstehen. So spricht man bei elektronischen und kybernetischen Geräten aller Art von »Informationsverarbeitung«, auch dann, wenn dieser Prozess automatisch und ohne Bewusstsein abläuft. Die Information wird dabei mathematisch betrachtet und als eine messbare Größe aufgefasst: Man zerlegt sie in ihre kleinstmögliche Einheit, nämlich die »0« und die »1«, das *bit*, also das »Stückchen Information«. Diese Messbarkeit der Information gehört heute zu unserem Alltagswissen: Jeder, der einen Computer oder ein Modem kauft, hantiert mit Ausdrücken wie *bit-rate*, *KB*, *MB* und *GB* (Kilobyte, Megabyte, Gigabyte).

Wissen, wie wir es oben in seinen modernen ökonomischen Kontext gebracht haben, ist also nicht mehr eine Spezies des Fürwahrhaltens, sondern eine der Infor-

mation. Informationen sind, ökonomisch betrachtet, entweder *nützlich* oder nicht - aber es interessiert nicht mehr in jedem Fall, ob sie *wahr* sind, sondern nur noch, ob sich ein Kunde dafür findet. Das ökonomische Interesse geht zudem dahin, Wissen zur Handelsware zu machen, d. h. es von seinem klassischen Träger - dem menschlichen Geist - abzulösen. Wissen verstanden als Information, meist in Gestalt des binären Codes, erfüllt anscheinend genau diese Bedingung auf hervorragend preiswerte Weise. Man kann Wissen so äußerst günstig speichern, vervielfältigen und verschicken. Schon Daniel Bell fasste in seiner Pionierstudie zur Wissensgesellschaft das Wissen nur in seiner publizierten Form auf - für ihn hieß das allerdings noch: gedruckt. Wissen wurde damit von einer imaginativen Sache (aufgehoben im Gedächtnis und im Vorstellungsvermögen) zu einem gegenständlichen Ding. Kurz: Wissen in der modernen Wissensgesellschaft ist ein verdinglichtes Wissen.

In vielen Fällen ist die Nutzung verdinglichten Wissens vorteilhaft oder unerlässlich. Ein typisches Beispiel ist die elektronische Steuerung des Airbus. Hier wird das Wissen um Flugtechnik, Navigation, Aerodynamik und so fort in einem kybernetischen System zur Optimierung des Fluges genutzt. In der Verdinglichung liegt freilich auch der Pferdefuß der Sache: Bewusst, kreativ und kontrollierbar ist Wissen erst dann, wenn der Mensch etwas weiß. Man wird eben durch den Besitz einer Bibliothek allein nicht schon klug und weise - man muss sie auch gelesen und durchdacht haben. Hier zeigt die Informationsgesellschaft eine eigentümliche Dialektik: Während die Fülle der rasch umlaufenden Informationen zunimmt, wird die Chance, sie zu wissen, gleichzeitig geringer. So geraten Information und Wissen zuletzt in einen überraschenden Gegensatz. Dieser Zusammenhang musste gerade in der Wirtschaft auffallen, die das Wissensmanagement als zentrale strategische Herausforderung auffasst. In der Tat steckt jedes Unternehmen voller Informationen, die jedoch so lange nicht optimal genutzt werden, als sie implizit bleiben, d. h. nicht allgemein gewusst werden. In diesem Sinne meint also Wissensgesellschaft nicht ein Faktum, sondern eine Aufgabe.

1.2.4 Wissensgesellschaft und Verwandtes

Wie wir schon eingangs feststellten, sind die Konturen der postindustriellen Gesellschaft noch umstritten. Da ist etwa noch die Frage offen, welcher Aspekt sie in entscheidender Weise prägen wird: Wissen, Kommunikation oder Information? Dementsprechend kursieren in der öffentlichen Debatte drei konkurrierende Neuprägungen: Wissens-, Kommunikations- und Informationsgesellschaft.

Die Kommunikationsgesellschaft meint dabei die kommunikative Partizipation von Personen und Artefakten (Maschinen) an Information und Wissen, betont aber primär - inspiriert durch neue Technologien - die *Medien der Kommunikation*. Die Informationsgesellschaft umfasst - inspiriert durch die Konjunktur der Informatik und verwandter Wissenschaften - das diffuse Feld all dessen, was durch elektrische und elektronische Medien kommuniziert wird. Im Gegensatz zu »Information« zielt »Wissensgesellschaft« auf einen qualitativen Begriff des Kommunizierten. Es müssen bestimmte Merkmale erfüllt sein, damit etwas als »Wissen« eingestuft wird. Minimalanforderung ist, dass es sich um eine verarbeitete und nutzbare Information handelt (und nicht beliebige Datenflüsse).

2. Die Wissensgesellschaft: Realitäten und Trends

Die Veränderungen im Wissen und der gleichzeitige Wandel der Kommunikationsverhältnisse sind die primären Entwicklungen. Die neuen Formen des Wissens sind mit neuen Formen der Kommunikation eng verbunden. Als Nächstes tritt dann die Zunahme der Datenmenge und ihre technische Verwertung als »Datenverarbeitung« hinzu. Zuletzt freilich hebt die digitale Revolution in der Datenverarbeitung und ihre Integration zu einem weltweiten Netzwerk die Kommunikationsverhältnisse auf ein neues Level - und damit wiederum verbindet sich die Hoffnung, dass auch das Wissen einen epochalen großen Sprung vorwärts machen wird. Die Realitäten und Trends dieser Entwicklung werden im Folgenden nachgezeichnet.

Die Veränderungen im Wissen und in der Datenmenge lassen sich unter vier Gesichtspunkten betrachten:

- Volumenwachstum und
- Innovationstempo;
- Organisation und
- Kommunikation.

Nach diesen allgemeinen Perspektiven wird im 3. Kapitel die Wissensgesellschaft und ihre Entwicklung in Deutschland betrachtet.

2.1 Die Wissens- und die Datenmenge

Man kann den ersten Sprung im Charakter und in der Wachstumsgeschwindigkeit des Wissens in das Jahr 1788 verlegen. Damals erschien nämlich die dritte Auflage der »Encyclopaedia Britannica«, in der zum ersten Mal nicht mehr ein oder zwei oder wenige Autoren das Gesamtgeschäft besorgten - wie etwa in der Diderot'schen Enzyklopädie. Stattdessen teilte man das Werk unter eine Vielzahl von Spezialisten auf.¹⁰ Die aktuellen Ausgaben der »Britannica« verzeichnen mittlerweile über 10 000 »recognized experts«, und ähnliche Zahlen finden wir auch bei anderen Publikationen gleicher Art. Darüber hinaus entstehen heute auch globale Enzyklopädien als offene Texte im Internet, deren Autoren sich ohne vorherige Festlegung und irgendwelche Begrenzungen engagieren.¹¹ Dieser erste Sprung von 1788 bedeutete ein Trauma für alle Wissenden: Seither war es nicht mehr möglich, den Gesamtumfang menschlichen Wissens aus einer Hand zu erhalten und in einem Geist zu bewahren.

Das Wachstum des Wissens wurde in den USA bereits seit den 40er-Jahren des 20. Jahrhunderts mit einer gewissen statistischen Akribie studiert. Fremont Rider, Bibliothekar der Wesleyan University, veröffentlichte im Jahr 1944 wohl die erste »Volkszählung« der Bibliotheken im historischen Längsschnitt und fand anhand von zehn untersuchten Colleges heraus, dass sich bei amerikanischen Bibliotheken die Bestände im Durchschnitt alle 16 Jahre verdoppelten: Yale etwa wuchs von rund 1 000 Exemplaren Anfang des 18. Jahrhunderts über ca. 7 000 im Jahre 1831 zu einem Bestand von 2 748 000 im Jahre 1938. Diese Bände waren in Bücherregalen von rund 150 Kilometer Länge untergebracht und wurden von mehr als 200 Personen gepflegt.¹²

Für das Wissenswachstum sind die wissenschaftlichen Journale besonders aussagekräftig. Das erste dieser Art bildeten die »Philosophical Transactions of the Royal Society of London«, die im Jahre 1665 erstmals erschienen. Anfang des 19. Jahrhunderts lag ihre Zahl etwa bei 100, in der Mitte bei 1 000 und im Jahre 1900 bei über 10 000 Stück. In seiner Studie »Science Since Babylon« folgerte Derek Price, dass sich die Zahl der Periodica alle 50 Jahre verzehnfacht.¹³

Doch die Statistik bescherte, als Teil eines Trends betrachtet, der Welt des Wissens nunmehr einen neuerlichen Schock: Wenn man die Entwicklung in die Zukunft auch nur anhand der konservativsten Wachstumsannahmen verlängerte, würde Yale im Jahre 2040 nahezu 200 Millionen Bücher umfassen. Dieser Bestand dürfte dann alljährlich um zwölf Millionen Bände zunehmen und 6 000 Personen benötigen, die ihn bearbeiten und pflegen, wobei schon die Karteien eine Standfläche von 32 000 Quadratmetern einnehmen. Offenkundig würden auch wohlhabende Institutionen bald von der materialisierten Wissensflut überfordert sein. Damit der Interessent diese Flut wenigstens zur inhaltlichen Orientierung sichten kann, entstanden seit 1830 Veröffentlichungen besonderen Typs: die so genannten »abstracts«. Doch auch ihre Zahl beträgt heute mehrere Hundert.

Allerdings ist das bloße Volumenwachstum nur die eine Seite - ihm stehen die steigenden Kosten insbesondere bei wissenschaftlichen Publikationen nicht nach. Eine Studie zur Etatsituation der wissenschaftlichen Bibliotheken in Deutschland kommt zu dem Ergebnis, dass zwischen 1991 und 1999 die Preise für wissenschaftliche Zeitschriften um nahezu 260 Prozent stiegen, während die Etats der Bibliotheken stagnierten. Angesichts der Tatsache, dass die Zahl der Journale weiterhin zunimmt, folgt daraus, dass immer mehr Veröffentlichungen abbestellt werden müssen.¹⁴ Unsere Bibliotheken bieten an den einzelnen Standorten daher im Printbereich nur noch einen Bruchteil des vorhandenen Wissens. Soweit die Arbeitsteilung nutzbar ist, können zwar andere Standorte aushelfen, doch nur zu Lasten einer drastischen Verzögerung, denn die relevanten Titel werden natürlich vielfach verlangt, sind ausgeliehen, im Kopierprozess oder vermutzt.

Diese Entwicklung im Bereich der wissenschaftlichen Printmedien, so fand man bald heraus, entfaltet sich auch in allen anderen Formen der Kommunikation von Daten und Wissen. Nach dem Anstoß durch Fremont Rider zeigte sich schon zu Beginn der 50er-Jahre, dass sich ähnliche Verdopplungen bei den Daten von Versicherungsgesellschaften, bei Ferngesprächen und in nahezu allen Feldern der Datenerhebung und Datenproduktion feststellen lassen: in der Filmproduktion ebenso wie in der staatlichen Statistik und im innerbetrieblichen Datenfluss. Die Flut statistischer Daten setzte in den USA und Europa um 1850 ein, als (nach dem Verlauf der Versicherungen im 18. Jahrhundert) staatliche Verwaltungen für den eigenen und den industriellen Bedarf mehr und mehr umfassende und einheitliche Daten ermittelten.¹⁵

Das exponentielle Wachstum des Wissens scheint - beginnend mit dem 18. Jahrhundert - alle früheren Dimensionen zu sprengen: zunächst das Fassungsvermögen des Einzelnen, dann das der Bibliotheken, schließlich die Etats und am Ende auch die Verarbeitungskapazität. Das Bewusstsein dieser Wissensexplosion liegt dem Bedürfnis zu Grunde, unsere Gesellschaft als Wissensgesellschaft zu klassifizieren. Ironischerweise ist es eine Schockerfahrung und kein Glücks-

erlebnis: der Schock der persönlichen Unwissenheit angesichts der gewaltig anschwellenden Wissensberge. Ins Ökonomische übersetzt, heißt das eben: Wissen wird zum kritischen Faktor, denn es ist alles andere als umfassend und leicht zugänglich.

Offenbar erreicht auch der Markt der Medien bei allen Formen der Kommunikation von Daten und Wissen irgendwann ein Niveau der Sättigung. Das Sättigungsniveau ist erreicht, wenn das Wachstum der Produktion (Veröffentlichung) jenes der Konsumption (Kauf, Inventarisierung, Pflege und Nutzung) übersteigt. Freilich kommt es dann nicht zwangsläufig zu einem Abflachen der Wachstumskurve¹⁶, sondern oft zu einem innovativen Sprung. Wie bereits die Geschichte der Enzyklopädien zeigte, ist irgendwann die Wissenskapazität der einzelnen Person überschritten, doch die Entwicklung stagniert nun keineswegs, sondern es erfolgt ein Ausbruch aus der Beschränkung. Dieser Ausbruch gelang einmal mit der Arbeitsteilung. Wie wir weiter unten sehen werden, erhofft man sich heute einen innovativen Sprung durch den Einsatz der Neuen Medien (siehe 2.5).

2.2 Das Innovationstempo

Das Wachstum des Wissens betrifft allerdings nicht allein die Mittel (etwa die Printmedien), die nunmehr ein größeres Volumen veröffentlichen, sondern auch den Inhalt. Der Inhalt ist zunehmend vom Typus der Innovation geprägt. Die Gutenberg-Revolution hatte zunächst einmal die bereits vorhandenen Inhalte in ein neues Medium überführt: Die Bibel erschien als erstes Druckwerk neuer Machart. Ebenso trugen die Journale anfangs das zusammen, was die Einzelnen schon wussten, um es allen Interessenten zugänglich zu machen. Bald aber änderte sich der Grund zur Publikation: Hatte die Gelehrtenrepublik sich erst einmal mit dem Stand des Wissens vertraut gemacht, galt es nun, mit dem jeweils Neuen Schritt zu halten. Die Wissensmedien bestehen insgesamt betrachtet im Wesentlichen aus innovativem Inhalt. Ältere Wissensbestände, ob es sich nun um Klassiker oder um historische Datensammlungen handelt, werden als archivierte Grundlagen vorrätig gehalten. Für solche Bestände interessieren sich meist nur noch die Historiker und Philologen.

Für den Wandel zur Wissensgesellschaft in ihrem aktuellen Sinn ist mithin auch das zunehmende Innovationstempo kennzeichnend. Man geht in den meisten technischen, naturwissenschaftlichen und sonstigen ökonomisch relevanten Gebieten davon aus, dass das Wissen sich etwa alle drei Jahre erneuert. Das heißt, wenn man nach neun Jahren Gymnasium und vier bis fünf Jahren Universität ins Berufsleben tritt, ist wahrscheinlich alles praxisrelevante Wissen, das man sich - wenn überhaupt - bis dahin angeeignet hat, bereits obsolet. Hier kündigt sich ein Problem an, das auch auf die gesellschaftliche Organisation des Wissens durchschlagen muss: Die Aneignung neuen Wissens, also das Lernen, wird zu einer lebenslangen Aufgabe, zum »lifelong learning«.

Das Innovationstempo speist sich allerdings nur zum Teil aus endogenen Faktoren, also aus dem Fortschritt der Wissenschaften. Richtig ist wohl, dass in der Gegenwart ca. 95 Prozent aller Wissenschaftler leben, die jemals während der

menschlichen Geschichte geforscht und gedacht haben. Wichtig ist aber auch, dass der Druck zur Innovation hauptsächlich aus der Wirtschaft kommt und zumeist auch in der Wirtschaft umgesetzt wird. Typisch sind hierfür die Produktzyklen in der Computertechnologie und in der Welt des Internets. Hier gilt die Faustregel: Ein Internetjahr entspricht drei Jahren in der herkömmlichen industriellen Ökonomie. Als Imperativ dieser Neuen Ökonomie prägte man bei Microsoft den Slogan: »Obsolete your own products.« (Mache deine eigenen Produkte überflüssig.) Das bedeutet, dass die Hauptaufgabe des Entwicklers darin besteht, seine eigene Neuerung zu überholen, sobald sie die Produktreife erreicht hat. Da sich in der global vernetzten Wissensgesellschaft ein neues Produkt nur mehr schwer vor Nachahmung durch die Konkurrenz schützen lässt, ist der beste Schutz eine aggressive Innovationsstrategie.¹⁷

Daraus erwächst zusätzlich die Marketingaufgabe, auch den Kunden davon zu überzeugen, dass das neue Produkt für ihn das bessere und kaufenswerte sei. Am einfachsten gelingt dies dort, wo in einer Gesellschaft die Innovation als tragender Wert bereits fraglos anerkannt ist. Dies ist in den modernen Industriegesellschaften der Fall. Die Hochschätzung des Neuen gehört ja grundsätzlich zum Bekenntnis der Moderne. »Modern« zu sein ist dabei kein Zustand, sondern ein Prozess. Dieser Prozess besteht in der fortwährenden Überholung des einmal Erreichten. Das heißt nichts anderes, als dass die Moderne keine neue Epoche ist, sondern lediglich ein neues Verhältnis zur Zeit. Sie lebt das Lob der Flüchtigkeit. Modemsein bedeutet zu glauben, dass Dinge nur für den Moment gut, weil neu, sein können, und zu wünschen, dass es morgen schon durch etwas Besseres, weil Neuere, überholt werde. In diesem Sinn ist die Wissensgesellschaft keineswegs »postmodern«, sondern die ultimative Verwirklichung der Moderne selbst. Und im nämlichen Sinn ist Microsoft ihr konkreter Mythos.

2.3 Die Organisation des Wissens

Bevor noch die Wissensmedien - wie etwa die Journale und Enzyklopädien - neue Formen der Arbeitsteilung probierten, war dies bereits in der gesellschaftlichen Organisation des Wissens institutionalisiert worden. Die gesellschaftliche Organisation des Wissens ist eine Form der Arbeitsteilung. Wie in anderen Gebieten auch, erzeugt Arbeitsteilung eine Steigerung der Produktivität, freilich nur, wenn sie wohl organisiert ist. Der Prozess der gesellschaftlichen Organisation des Wissens ist also ein Rationalisierungsprozess.

Er begann im 17. Jahrhundert mit der Erneuerung der Universitäten, die von Holland ausging, durch William und Mary nach England und Schottland, und von dort nach Amerika und ins übrige Europa gelangte. In dieser Erneuerung wurde insbesondere das alte Unterrichtssystem durch eine neue Lehrstuhlspezialisierung ersetzt. Hatte früher ein einziger Professor seinen Studenten das ganze Wissensspektrum zu vermitteln, verteilte man die Lehre nunmehr auf mehrere Lehrstühle, wobei sich jeder Professor nur seinem Spezialgebiet widmete. Durch diese Arbeitsteilung erreichte man sowohl in der Lehre als auch in der Forschung bessere Leistungen. Im Laufe des 18. und 19. Jahrhunderts etablierte sich zunächst der Fä-

cherkanon, wie wir ihn auch heute noch kennen, gefolgt von einer zweiten Bewegung, in der sich die einzelnen Disziplinen in Teildisziplinen untergliederten.

Diese Entwicklung wurde insbesondere von staatlicher Seite gefördert. Der absolutistische Apparat benutzte die Universität als »Staatsdienerschulen« und entwickelte ein besonderes Interesse an der Loyalität und Qualität ihrer Produkte. Das Prüfungs- und Graduiierungswesen kam unter staatliche Kuratel und entwickelte sich insbesondere in Preußen zu jener mustergültigen Höhe, die im Humboldt'schen Universitätsmodell gipfelte. Der Bildungsbedarf und seine Qualitätssicherung schlugen sich konsequenterweise auch in der staatlichen Politik gegenüber Schulen und Gymnasien nieder. In Preußen wurde 1788, in Bayern 1809 das Abitur als Zugangsvoraussetzung zum Hochschulstudium eingeführt. In den Universitäten führte dies zunächst zu einem Wandel der Qualität, nicht der Quantität der Bildungsprodukte. Die Anzahl der Studierenden blieb bis in das erste Drittel des 19. Jahrhunderts erst einmal konstant.

Die neue Organisation des Wissens entwickelte sich zuerst im staatlichen Sektor, griff dann allmählich auf die private Wirtschaft über. Die Humboldt'sche Universität sollte ursprünglich die gesamte gesellschaftliche Nachfrage nach Forschung und Innovation befriedigen. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts war eine eigene Industrieforschung nahezu unbekannt. Bis dahin verursachte das Wissen den Unternehmen zunächst keine direkt messbaren Kosten. Wissenskosten versteckten sich in den Steuern, aus denen der Staat das Bildungssystem finanzierte. Seither wurde die Entstehung und Nutzung von Wissen jedoch zunehmend zu einem zentralen Faktor, von dem Wachstum und Profite abhängen. Dieser Wandel setzt mit dem 20. Jahrhundert ein und wird spätestens in dessen letztem Quartal mit dem Trendwort von der Wissensgesellschaft zum Allgemeingut im Bewusstsein der Industrienationen.

Die Verwissenschaftlichung der Industrie beginnt mit ihrer »Organisation« - ein Begriff, der wohl von Henri Saint-Simon (1760-1825) erfunden und von Louis Blanc popularisiert wurde. Da es bei der Organisation um ein Wissen geht, das Aufbau und Ablauf der Prozesse in Produktion und anderen Tätigkeitsbereichen betrifft, fängt mit der Organisationslehre der Einzug des Faktors Wissen in die industrielle Produktion an.¹⁸ Die entscheidende Leistung erbrachte Frederick W. Taylor (1856-1915), dessen Hauptwerke »Job Management« und »Principles of Scientific Management« (New York 1903 bzw. 1911) schon wenige Jahre danach auch auf Deutsch vorlagen und selbst die ideologische Gegenseite - nämlich Lenin - nachhaltig prägten.¹⁹ Hier werden die Prozesse analysiert und rationalisiert.

Schließlich wird die Wissensproduktion selbst zum Bestandteil der Ökonomie. Sie beginnt in den Laboratorien. Seit den 40er-Jahren kommt es verstärkt zur Verwissenschaftlichung der Forschung und Entwicklung. Es entsteht sowohl eine eigene »knowledge industry« als auch eine wachsende Zahl von Forschungs- und Entwicklungsabteilungen in den vorhandenen Unternehmen selbst. Mittlerweile übertreffen die Forschungs- und Entwicklungsausgaben der privaten Seite die der staatlichen um ein Vielfaches. Nunmehr zeichnet sich ab, dass mit Wissen, Bildung und Weiterbildung insbesondere viel Geld verdient werden kann. Damit entsteht als Novum der private *Bildungsmarkt*, der sich in die öffentlich-rechtliche »Bildungslandschaft« drängt.²⁰

2.4 Die Kommunikationsverhältnisse

Wenn wir das Zusammenwirken der bisher betrachteten Komponenten - die Organisation des Wissens, sein Innovationstempo und sein Wachstum - genauer verstehen wollen, müssen wir die technischen Hilfsmittel der Kommunikation, also die Medien, und ihre Einbettung in die Gesellschaft näher betrachten. Diesen Zusammenhang können wir als *Kommunikationsverhältnisse* bezeichnen. Die gesellschaftliche Arbeitsteilung und die Rationalisierung von Forschung und Entwicklung bilden einen wesentlichen Motor für das rasante Wachstum des Wissens. Die Arbeitsteilung erfordert in der Produktion eine entsprechende innerbetriebliche Organisation und eine Logistik, die Güter und Kunden zusammenbringt. Die Arbeitsteilung im Wissen verlangt ebenso nach Organisation, doch darüber hinaus insbesondere nach einer dichten und raschen Kommunikation. Kommunikation ist jene Bedingung, die Arbeitsteilung im Wissen überhaupt erst ermöglicht.²¹

Dazu muss entweder der Mensch selbst, etwa als Bote, das Wissen weitertragen, oder das Wissen muss durch ein Medium transportiert werden. Vom Altertum bis in das 19. Jahrhundert hinein gelangte das Wissen in beiden Fällen mit der gleichen Geschwindigkeit wie der normale Güter- und Personenverkehr von einem Ort zum anderen. Schnellere Nachrichtenmittel, wie die Brieftaube oder der optische Telegraf, besaßen eine sehr niedrige Übertragungsrate und wurden nur vereinzelt, wie etwa im Krieg oder in der Diplomatie, eingesetzt. Sie übertrugen in aller Regel nur Kurznachrichten wie: »Sieg errungen« oder »Feind im Anmarsch«. Zwar war unser Globus schon seit Kolumbus »globalisiert«, doch Fernstrecken waren in Wochen und Monaten zu messen. So überwand bis ins 19. Jahrhundert selbst die schnellsten Segler - allen voran die Tee-Clipper - z. B. die Strecke Hongkong-London bestenfalls in 100 Tagen.

Ein bedeutender Schritt zur Beschleunigung der Kommunikation und zu einer größeren Dichte geschah im 19. Jahrhundert mit der Entkoppelung der Nachrichtenmittel vom Transportwesen. Dies geschah erstmals durch die Einrichtung von globalen Telegrafie- und Telefonnetzen, die zunächst der Organisation des Eisenbahnverkehrs dienten und sich etwa zeitgleich in den USA und Deutschland seit 1844 entwickelten. Diese Netzwerke wurden dann gegen Ende des Jahrhunderts weltweit komplettiert. Das transatlantische Kabel wurde 1866 fertiggestellt, und am Beginn des 19. Jahrhunderts wurden die letzten Lücken im Pazifik geschlossen. Das Telefon folgte im 20. Jahrhundert. Allerdings gelang es erst zwischen den 50er- und 70er-Jahren, die gesamte Welt inklusive der transpazifischen Kommunikationslinien mit mehrkanaligen Verbindungen auszurüsten. Weitere technische Fortschritte durch Satelliten und Breitbandkabel vervollkommneten und verbilligten die Grundtechniken, sodass sie heute zu weltweiten Massenkommunikationsmitteln geworden sind.²² Dass dies erst im Laufe der letzten beiden Jahrzehnte geschah, ist mittlerweile schon beinahe wieder vergessen!

Parallel zu den Netzwerken entstand der Bedarf einer automatisierten Verarbeitung von großen Datenmengen. Auf der konzeptionellen Grundlage von Charles Babbage (1792-1871) entwickelte der amerikanische Ingenieur Herman Hollerith (1860-1929) eine Lochkartenmaschine, die ihre Bewährungsprobe bei der elften amerikanischen Volkszählung im Jahre 1890 bestand: Die Auswertung der Daten

wurde damals von sieben auf zwei Jahre verkürzt. Konrad Zuse (1910-1995) führte nach dem Ersten Weltkrieg die Nutzung der Binärzahlen für die Codierung von Daten ein und legte dadurch den Grundstein der digitalen Datenverarbeitung. Die industrielle Fertigung von Großrechnern begann in den 50er-Jahren bei IBM.

Dreißig Jahre später mauserte sich die neue Technologie zum Massenprodukt. Das »Elektronengehirn« wird zum »personal Computer« und das Internet, dessen Nukleus 1969 für die »Advanced Research Project Agency« (ARPA) des amerikanischen Verteidigungsministeriums ins Leben gerufen wurde, verbindet seit den 80er-Jahren die lokalen PCs und Großrechner zu einem weltweiten Netzwerk. Der PC wird schließlich in den 90er-Jahren multimedialfähig, d. h., er ist in der Lage, audiovisuelle Daten so zu komprimieren, dass sie neben Zahlen und Buchstaben in der Welt der digitalen Netze kommuniziert werden können. Die Nutzung stieg in den 90er-Jahren insbesondere in den führenden Industrieregionen - Europa und Nordamerika, Japan und Australien - kontinuierlich an.²³

2.5 Das Versprechen der Neuen Medien

Mit dem multimedialfähigen Internet haben die Kommunikationsverhältnisse eine neue Form gewonnen. Das neue Medium eröffnet als weltweites, breitbandiges und multimediales Netz seine interaktiven Kommunikationswege zu geringen Kosten. Dadurch vereinigen sich erstmals die elektrischen und elektronischen Kommunikationsmittel in einem Medium, sodass sich alle Möglichkeiten *ohne Medienbrüche* nutzen lassen. Diese Möglichkeiten umfassen:

- alle medialen Formate, also Text und Ton, Bild und Video
- zuzüglich der beliebigen Verknüpfung (durch Hyperlinks);
- die netzweite Recherche (etwa durch Suchmaschinen) und
- die globale Präsenz im Cyberspace (durch die eigene Website);
- die digitale Verarbeitung am lokalen Arbeitsplatz ebenso wie
- die preiswerte Massenspeicherung (auf Festplatte und CD-ROM).

Diese Nutzbarkeit ohne Medienbrüche, also die kommunikative *Integration*, ist das eigentliche Novum der Entwicklung. Durch die Integration lassen sich praktisch alle wissens- und informationsbasierten Prozesse neu und rationeller organisieren. Diese Entwicklung steht erst am Anfang.

Ein Beispiel soll das verdeutlichen. Nehmen wir dazu die akademische Welt. Vom Mittelalter bis in die Moderne musste zum Zweck der Zitation wieder und wieder abgeschrieben werden. Aus dem zitierten Buch wanderte der Text in die Schreibmaschine, vom Typoskript zum Setzer und dann zum Buchdrucker, vom Verlag zum Grossisten, vom Grossisten zur Buchhandlung, von der Buchhandlung in die Bibliothek - um schließlich nach der Lektüre wieder zitiert zu werden. Sobald die Quelle im virtuellen Medium vorliegt, genügt es, eine markierte Stelle durch die Kopierfunktion zu erfassen oder einfach einen Link als Verweis dorthin zu legen. Die »Rohstoffe«, die wir in Zukunft »dem Netz« entnehmen, werden die virtuelle Welt gar nicht mehr verlassen, sondern lediglich durch den Autor gesichtet, einbezogen oder umgestaltet. Zur Publikation wird das Endergebnis lediglich auf einer Website eingebunden oder freigegeben, d.h., den weltweiten Nutzern oder einem Teil von ihnen (etwa per Code) wird der Zugang zum »Text« gestattet. Dieser Pro-

zess geschieht in allen Schritten am eigenen Computer, es werden also in ein- und demselben Medium die Recherche im Netz, die Sichtung und Bearbeitung, die Publikation und Administration der Nutzer durchgeführt.

Ähnliche Effekte in der Umstrukturierung der Arbeitsabläufe wird das neue Medium überall dort zeitigen, wo der Stoff der Arbeit digitalisiert werden kann. In der Ökonomie firmieren diese Bereiche als »e-commerce« oder als »e-business«, in der Politik als »e-government« oder als »e-policy«. Typische Geschäfte, die schon bald im Web abgebildet wurden, waren Buchhandel, Tourismus und Versandhandel. Auch die Anbieter von Wissen und Informationen - Bibliotheken, Verlage, konventionelle Medien und Archive - nutzen zunehmend die Neuen Medien.

Wenn wir nunmehr die bisherige Entwicklung der Wissensgesellschaft Revue passieren lassen, wird deutlich, warum man hier den Neuen Medien einen derart zentralen Stellenwert beimisst. Dies sind im Wesentlichen die folgenden drei Versprechen:

1. Die Neuen Medien versprechen, die Probleme zu lösen, die uns das exponentielle Wachstum des Wissens bereitet hat. Die Digitalisierung reduziert nämlich zum einen den physischen Speicherbedarf und die Kopierkosten drastisch, zum anderen erleichtert sie die Suche nach Informationen ebenso wie ihre Übertragung. Damit ließen sich die Raum- und Kostenprobleme von Bibliotheken und Archiven lösen.
2. Die Neuen Medien ermöglichen eine neue Organisation des Wissens. Nachdem schon frühere Medieninnovationen den Verkehr der Ideen vom Transport befreit haben, integriert nunmehr insbesondere die Kombination aus Computer und Netzwerk die verschiedenen elektrischen und elektronischen Medien wieder in einem Hauptmedium.
3. Dieses neue Hauptmedium hebt darüber hinaus das Gefälle in Raum und Zeit auf: Im Prinzip sind alle Sender und Empfänger, Einzelpersonen wie Institutionen, jederzeit, weltweit und zeitecht erreichbar - im Prinzip, d. h., solange die digitalen Maschinen arbeiten.

3. Deutschland in der Wissensgesellschaft

Die globale Entwicklung lässt sich für Deutschland anhand der soeben untersuchten Komponenten der Wissensgesellschaft spiegeln. Wir wollen zuerst die Kommunikationsverhältnisse und dann die Entwicklungen in Wirtschaft, Politik und Bildung betrachten. Um es vorweg zu sagen: Deutschland ist bislang kein Trendsetter der Wissensgesellschaft - allenfalls ein guter Nachzügler.

3.1 Der Wandel der Kommunikationsverhältnisse

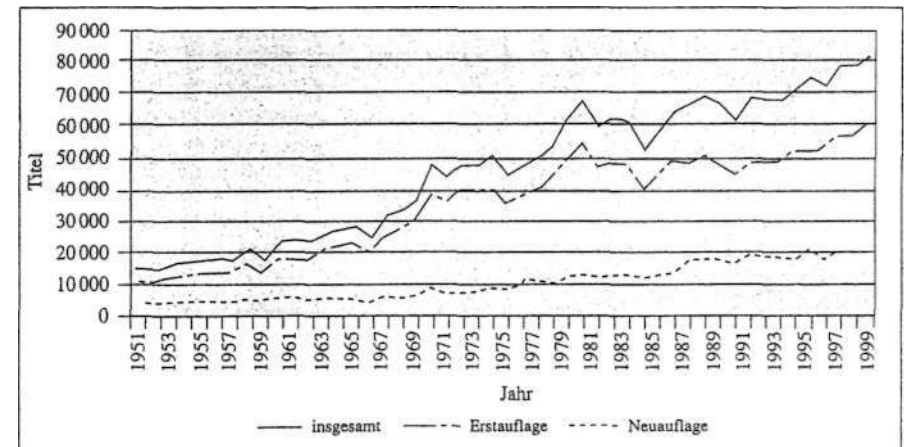
Beim Wandel der Kommunikationsverhältnisse macht Deutschland von den gerade beschriebenen allgemeinen Entwicklungen keine Ausnahme. Auch hier erneuern sich die Medien, also die technischen Hilfsmittel zur Kommunikation, durch die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien (oft abgekürzt als:

IuK). Dieser technische Wandel wirkt in alle Lebensbereiche mehr oder minder stark hinein. Das erleben die Menschen nicht zuletzt in ihrem Alltag: Die elektronische Post (»e-mail«) hat sich rasant durchgesetzt; der Verweis auf eine Web-Adresse gehört zum festen Bestandteil jeder Werbung; alle Fernsehsender ergänzen ihr Rundfunkprogramm durch Internetangebote; viele Zeitungen und Zeitschriften agieren ähnlich; immer mehr Dienstleistungen und Waren lassen sich auch über das Netz ordern und abrechnen - Banken, Reisen, Pizzaservice und vieles mehr kommt täglich hinzu. Dieser Wandel lässt sich einmal nach seinem Volumen, sodann nach seiner Struktur betrachten.

Bei der Expansion der Wissens- und Informationsmengen macht Deutschland keine Ausnahme: Wie in allen anderen Industriegesellschaften wachsen diese Mengen seit dem 19. Jahrhundert zunächst exponentiell und steigen schließlich auf hohem Niveau weiter kontinuierlich an. Man kann insgesamt drei Wachstumstypen unterscheiden: *kontinuierliches* Wachstum auf hohem Niveau bei den Printmedien, nach wie vor *steiles* Wachstum bei den Rundfunkmedien sowie *exponentiell* es Wachstum bei den Neuen Medien.

Ein Beispiel für ersteren Wachstumstyp ist die Buchproduktion in Deutschland. Die nachstehende Abbildung zeigt die Produktion von neuen Buchtiteln nach dem Zweiten Weltkrieg:

Abb. 1: Buchtitelproduktion Deutschland von 1951 bis 1999



Quelle: Wöchentliches Verzeichnis der Deutschen National-Bibliographie (Daten ab 1991 inkl. neue Bundesländer).

Die Printmedien, etwa das Buch, gehören zu den ältesten unter den neuzeitlichen Kommunikationsmitteln. Die Mengen liegen hier bereits auf einem hohen Niveau, und daher fallen die Zuwächse mittlerweile weniger dramatisch aus. Ein Grund dafür sind auch die begrenzten Budgets in privater und öffentlicher Hand, die wir schon im vorigen Kapitel erwähnt haben. Die jüngeren Medien, wie etwa das Fernsehen, wachsen erwartungsgemäß viel steiler. Zwischen den 60er- und 90er-Jahren

beispielsweise hat sich das deutsche Fernsehangebot aller Sender zusammen von etwa 20 Stunden täglich auf rund 200 Stunden verzehnfacht.²⁴

Damit ist hier ein gewisser Sättigungsgrad erreicht: Man kann nicht mehr als »rund um die Uhr« senden. Sättigung gibt es auch bei der Nachfrage. Die Mediennutzung hängt nach einschlägigen Untersuchungen direkt vom Umfang der Freizeit ab, die aufgrund der Arbeitszeitverkürzungen in den letzten vier Jahrzehnten von ca. sechs auf ca. acht Stunden täglich anwuchs; im gleichen Zeitraum stieg die Zeit für Fernsehen, Hörfunk und Lektüre von Tageszeitungen von etwas mehr als drei auf schließlich etwa fünfeinhalb Stunden.²⁵ Auch wenn die Anzahl der Fernsehkanäle noch weiter wachsen wird (etwa durch »pay-tv« und »internet-tv«), dürfte der Freizeitkonsum sich weiterhin nach diesem Muster verhalten.

Am schnellsten nimmt derzeit aber die Verbreitung der Internetnutzung zu, die seit den 90er-Jahren eine exponentielle Kurve zeigt. Vorreiter sind hier allerdings mit weitem Abstand die USA. Im Gegensatz zu Hörfunk und Fernsehen, die vornehmlich der Unterhaltung und Information dienen, stellt auch in Deutschland das Internet - wie die anderen Formen der Computernutzung - mindestens ebenso sehr ein Arbeitsmittel dar. Neben die reine Informationsbeschaffung treten dabei zunehmend zwei Bereiche: In der Wirtschaft wird das Internet vor allem für den Handel genutzt (sowohl unter Unternehmen wie zwischen Unternehmen und Endverbrauchern); auf dem Wissenssektor wächst die Bedeutung virtueller Lern- und Arbeitsumgebungen. Die wirtschaftliche Nutzung nennt man auch »e-business« und »e-commerce«; den wissensorientierten Einsatz oft »tele-learning«. Auch in Deutschland verändern sich damit die Kommunikationsverhältnisse grundlegend.

Von 1997 bis zum Jahr 2000 haben die deutschen Internetnutzer von 4,1 Millionen auf 28,6 Millionen (das sind 18,3 Prozent der Bevölkerung über 14 Jahre) zugenommen. Während anfangs das Medium zu 59 Prozent vom Arbeitsplatz und zu 27 Prozent von zu Hause aus verwendet wurde, haben sich die Relationen nun umgekehrt: 43 Prozent nutzen das Netz von zu Hause aus, 22 Prozent vom Arbeitsplatz, 33 Prozent sowohl als auch. In derselben Zeit hat sich die durchschnittliche tägliche Nutzungsdauer von 76 auf 91 Minuten erhöht. Dabei hat sich insgesamt (für den Durchschnitt der Gesamtbevölkerung ab 14 Jahren) der Anteil des Internets gegenüber dem Fernsehen von einem Prozent auf knapp zehn Prozent erhöht.²⁶ Freilich besagen diese Verschiebungen noch recht wenig, da die Strukturen nach wie vor im Fluss sind und es erst seit etwa zwei Jahren hinreichend viele Netzanbieter gibt, die einen preiswerten heimischen Zugang bereitstellen.

Dabei liegt der häufigste Nutzungstyp mit 82 Prozent nach wie vor in der »e-mail«. Dem folgen an zweiter bis neunter Position das ziellose Surfen, das Herunterladen von Dateien sowie der Abruf von diversen Informationen und Services (von Zug- und Flugplänen bis zu Veranstaltungshinweisen); kommerzielle Aktivitäten (wie Kartenkauf, Homebanking, Onlineshopping, Buch- und CD-Bestellungen, Auktionen) finden sich dabei erst zwischen dem neunten und dem 19. Rang. Unterhaltungsaktivitäten (wie Computer-, Gewinn- und Multi-User-Spiele) besitzen einen nachrangigen Stellenwert.²⁷ Doch ist auch hier bei der Trendeinschätzung Vorsicht am Platze: Mit der technischen Entwicklung wird die Möglichkeit, auch audio-visuelle Angebote per Netz zu versenden, zunehmend einfacher und billiger.

Mit dem Internet kommt aber nicht nur ein zusätzliches Medium in die Gesellschaft, sondern auch ein struktureller Wandel. Das Internet ist ein Netzwerk, in dem die Teilnehmer alle in etwa die gleichen Aktionsmöglichkeiten haben. Insbesondere kann jeder, im Gegensatz zum Rundfunk, senden und empfangen. Diese prinzipielle Gleichheit bedeutet allgemeinen Zugang zu neuen Kommunikationsmöglichkeiten.

Prinzipielle Gleichheit im Zugang bedeutet freilich nicht: Gleichheit in der Wirkung. Der Glaube, das Internet sei von Natur aus ein »demokratisches« Medium, gehört ins Feld der Ideologien. Tatsächlich unterscheiden sich die allgemeinen Teilnehmer und ihre Aktionsmöglichkeiten von den Betreibern und Großanbietern gravierend. Für den Betrieb ist zu beachten, dass ähnlich wie beim Telefon die Verfügbarkeit der globalen Netze nur durch die Kooperation vieler privater Betreiber und staatlicher Träger garantiert werden kann. In diesem Sinn »gehört« das Internet niemandem; es wird von der »Community« am Leben erhalten. Des Weiteren gibt es eine Skala unterschiedlicher Anbieter. Am einen Ende stehen die Privatleute, welche lediglich eine persönliche »homepage« betreiben; am anderen Ende diverse Großanbieter - wie etwa Konzerne, staatliche und internationale Institutionen. Unter Marktgesichtspunkten besitzen die Großanbieter zweifellos eine andere Bedeutung als die Privatleute. In Deutschland wird das Netz in erster Linie von staatlichen Institutionen, der Telekom und einer wachsenden Zahl kleinerer Netzbetreiber (wie etwa Netcologne in Köln) getragen. Die Anbieter und »hosts« - also jene Stellen, die Inhalte ins Netz stellen oder dem Kunden eine Kapazität dafür anbieten - sind ebenfalls teils staatliche (wie insbesondere die Universitäten) oder private Betriebe (wie Medienkonzerne und eine Vielzahl kleinerer Anbieter). Die absoluten und relativen Zahlen sind zurzeit noch schwer fassbar, da sich die Lage fortwährend rasch ändert und umfassende Untersuchungen fehlen. Dies besagt natürlich eines zumindest deutlich: Unsere Gesellschaft befindet sich im Umbruch ihrer Kommunikationsverhältnisse.

3.2 Wirtschaft

Dieser Umbruch hielt auch für die Konsumenten schon Einzug in den wirtschaftlichen Alltag. Jedes Mal, wenn man eine Zahlung durch die EC- oder eine andere Kreditkarte tätigt, benutzt man elektronische Datenetze. Hier wurde die Information zum Zahlungsmittel. Ähnlich sieht es in der Weltwirtschaft aus. Die Finanzmärkte sind durch elektronische Verfahren zu einem globalen und zugleich simultanen Verbund geworden.²⁸ Sinnfällig ist dies auch für den Laien schon beim internationalen Börsengeschehen. Unter dem Gesichtspunkt der Wissensgesellschaft sind

die wirtschaftlichen Themen jedoch viel breiter, als diese Beispiele andeuten.

Betrachten wir also einige wissensrelevante Aspekte in der Wirtschaft. Dabei ist zu beachten, dass wir uns mit der Ökonomie der Wissensgesellschaft auf ein Feld begeben, das sich mit der herkömmlichen makroökonomischen Einteilung in primären, sekundären und tertiären Sektor (also: Landwirtschaft, Industrie und Dienstleistungen) nicht einfach zur Deckung bringen lässt. Die einschlägige Wirtschaft umschließt nämlich sowohl Industrien wie Dienstleistungen. Zum einen gehören die Hardware- und Softwareindustrie, die Kommunikationswirtschaft und die Produzenten von Inhalten zu diesem Bereich. Zum anderen sind Dienstleistungen wie

Forschungs- und Entwicklungsarbeit der öffentlichen und der privaten Seite sowie die ganze Servicepalette, die sich der alten und neuen Medien bedient, relevant. Dabei ist etwa der Übergang zwischen den Produzenten von Inhalten und den Anbietern von Forschungs-, Entwicklungs- und anderen Serviceleistungen oftmals fließend. Und vielleicht sind Information und Wissen auch als eigenständige Faktoren zu betrachten, wie die eingangs angestellten Überlegungen nahe legen. Dann wäre die Wissensgesellschaft auf besondere Weise mit einem *quartären Sektor* zu verknüpfen. Insgesamt spricht man mittlerweile auch von der »new economy«, der Neuen Ökonomie. Dazu gehören all jene Branchen und Unternehmen, die *wissensintensiv* sind, d. h. besonders stark und kontinuierlich von Forschung und Entwicklung abhängen, und die darum auch besonders vom Einsatz der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien profitieren. Dieser Bereich der Wirtschaft ist in besonderem Maße von der Innovation geprägt.

Die Betrachtung dieser Neuen Ökonomie zeigt zusammengefasst, dass die Innovationskraft der deutschen Wirtschaft, trotz positiver Tendenz in der jüngsten Zeit, noch nicht nachhaltig gefestigt ist. In manchen Bereichen, wie der Chipentwicklung, wurde der Anschluss schon lange verpasst. In der Intensivierung von Forschung und Entwicklung hinkt Deutschland hinterher. Auch sind die Rahmenbedingungen, besonders die langfristigen, nicht besonders günstig, da Schwächen im Bildungswesen erhebliche Nachwuchsprobleme zeitigen. Die Spitze dieses Eisberges sah die Öffentlichkeit in der Green-Card-Debatte: Es fehlen qualifizierte Fachkräfte.²⁹

Seit dem 19. Jahrhundert gehörte Deutschland, zusammen mit den USA, zu den Technologieführern in der Telekommunikation. Diese Position reichte von der Telegrafie bis zur Rundfunktechnik. Nach dem Zweiten Weltkrieg konnte dieser Rang allerdings nicht gehalten werden. In der Unterhaltungselektronik, von der Kamera über den Fernseher bis zu den Videospiele, beherrschen heute japanische Produkte den Markt. Die ehemals bedeutende deutsche Filmproduktion hat der amerikanischen wenig entgegenzusetzen. Bei Fernsehproduktionen zeigt schon der Blick auf das Tagesprogramm, dass auch hier viele Sparten von Hollywood oder anderen amerikanischen Produktionsstandorten dominiert werden. In der Computer- und Internettechnologie sowie beim globalen Softwaremarkt sind im Großen und Ganzen amerikanische Unternehmen führend. Dies gilt einmal für die Ebene der Konzerne: Microsoft ist unangefochtener Marktführer der Softwarebranche. Unter den 50 größten Medienkonzernen finden sich daneben noch weitere fünf amerikanische unter den führenden zehn - nämlich: Time Warner, Walt Disney, Viacom, AT&T und die Universal Studios. Dies gilt aber auch für die Ebene der kleineren Betriebe, die sich oft in bestimmten Ballungsräumen finden. Hierfür sind das »Silicon Valley« in Kalifornien und das »Massachusetts Institute of Technology« (MIT) zum Inbegriff geworden.

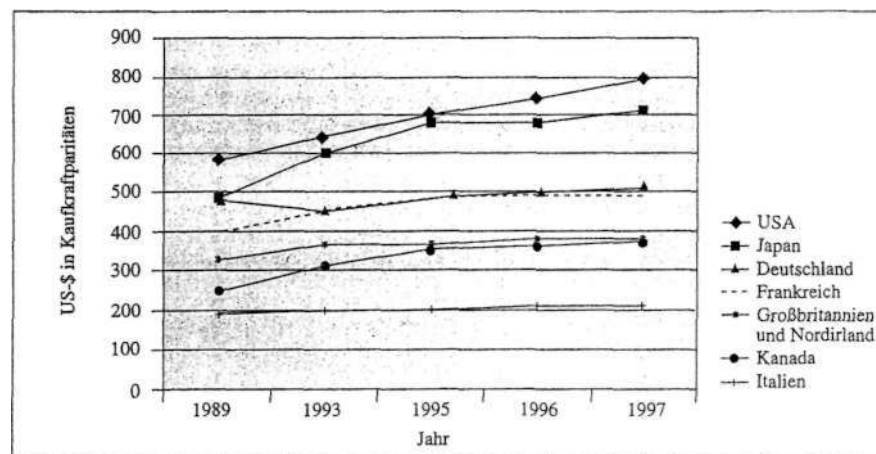
Doch sind andererseits die Chancen der deutschen Wirtschaft gleichwohl gut. Zwar sind in den USA 19 der größten Konzerne beheimatet, doch immerhin steht Deutschland - bei einem knappen Drittel der Einwohner - mit sieben Giganten an dritter Stelle (nach Großbritannien und zusammen mit Japan). Stellt man sich darüber hinaus die Europäische Union und ihre Medienbranche als *einen* Markt vor, so ist der ohnehin gewichtiger als die USA für sich.³⁰ Dem sind auch die Telekommunikationsunternehmen hinzuzugesellen: Hier liegt die Deutsche Telekom - nach

»Nippon Telegraph & Telephone« und AT&T - als Einzelunternehmen an dritter Position unter den zehn größten der Welt.³¹ Deutschland besitzt zudem eines der leistungsfähigsten und preiswertesten Kommunikationsnetze der Welt; und das DEN - die breitbandige Datenautobahn für die Wissenschaft - sucht weltweit seinesgleichen. Potenzial und Infrastruktur für die Neue Ökonomie in Deutschland sind gut.

In der Tat findet ein doppelter sektoraler Wandel in der deutschen Wirtschaft statt: Die Gewichte verschieben sich aus dem sekundären Sektor der Industrie in den tertiären der Dienstleistungen und innerhalb der Dienstleistungen zu den Bereichen, die intensiv Wissen, Forschung und Entwicklung einsetzen. Die Entstehung des *Neuen Marktes* an der Börse legte Zeugnis ab für eine rasante Gründungs- und Investitionstätigkeit. Durch den »crash« dieses Marktes im Jahr 2000 hat dieser Enthusiasmus zunächst einen Dämpfer erhalten. Wie immer man dieses Ereignis bewerten mag, es zeigt - aus der Perspektive eines Börsianers - in jedem Fall, dass sich bisher die Erwartungen an die Firmen des Neuen Marktes nicht erfüllt haben. Überhitzte spekulative Phantasie trug viel dazu bei. Nicht zu vergessen ist, dass die Entwicklungen an den Börsen in Deutschland und den USA parallel verliefen. Der Dämpfer trifft die Neue Ökonomie insgesamt, nicht allein ihren deutschen Zweig. Doch befindet sich in diesem Bereich die Investitionstätigkeit nun wieder auf dem Niveau von 1991.³²

Auffällig ist in Deutschland, dass die Investitionen in Innovation und Wissen nicht so hoch sind wie in Schweden, Finnland, Japan, den USA, in der Schweiz und in Korea - sie alle rangieren im Anteil der Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen am Bruttoinlandsprodukt höher. Dabei liegt Schweden mit weitem Abstand vorn. Dies zeigt die nachfolgende Abbildung (Abb. 2). Die staatliche Finanzierung

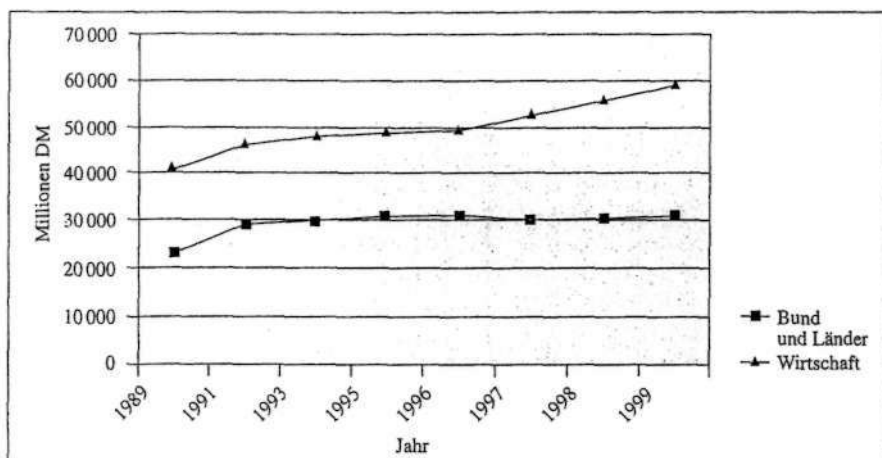
Abb. 2: Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung je Einwohner in ausgewählten Staaten



Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung: Bundesbericht Forschung 2000, S. 121, abrufbar unter <http://www.bmbf.de>

von Forschung und Entwicklung ist zwischen 1990 und 1998 sogar zurückgefallen: von 3,5 Prozent auf 2,9 Prozent der öffentlichen Ausgaben. Insgesamt ist dabei zu berücksichtigen, dass die staatlichen Ausgaben hier ohnehin keinen Ausgleich mehr schaffen können, denn seit geraumer Zeit übersteigen die privaten Ausgaben die öffentlichen mit steigender Tendenz (vgl. Abb. 3).

Abb. 3: Ausgaben der Bundesrepublik für Forschung und Entwicklung nach finanzierenden Sektoren



Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung: Bundesbericht Forschung 2000, S. 67, abrufbar unter <http://www.bmbf.de>

Messbar wird die Investition - oder ihr Fehlen - als Ergebnis in den so genannten Triadepatenten, d. h. jenen Patentanmeldungen, die in Europa, den USA und Japan zugleich angemeldet werden und von globaler Bedeutung sind. Dabei hat sich zwar die Anzahl der aus Deutschland stammenden Triadepatente in den 90er-Jahren um ein Drittel erhöht, doch ohne dass sich die relative Position zu den Konkurrenten verbessert hätte, die gleiche oder stärkere Zuwächse aufweisen. Zudem stammen in Deutschland weniger Patente aus der »Spitzentechnologie«. ³³ Grundsätzlich und im Weltmaßstab erstklassige Ausgangspotenziale verbinden sich in Deutschland mit einem eher zweitklassigen innovativen Schwung.

3.3 Politik

Das Hauptinteresse der deutschen Politik an der Wissensgesellschaft ist die Aussicht auf Arbeitsplätze. Auf seiner Rede vor dem Kongress »Leben, Lernen und Arbeiten in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts« äußerte Bundeskanzler Schröder am 18. September 2000 die Hoffnung, bis zum Jahr 2010 würden die einschlägigen Bereiche rund 750 000 neue Jobs schaffen. In dieser Perspektive ist die Wissens- und Informationsgesellschaft etwa seit der Mitte der 90er-Jahre auf

die Top-Agenda der Politik geraten. Dabei lassen sich grob fünf zentrale Felder unterscheiden: Wirtschaft, Gesetzgebung, Sicherheit, »e-government« und Bildung. ³⁴

Die Themen hat die Bundesregierung unter der Agenda »Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts« zusammengefasst, und begleitet sie durch eine Reihe von Initiativen, wie etwa die so genannte »D 21« (d.h. Deutschland 21. Jahrhundert), in der Staat und Wirtschaft seit dem Sommer 1999 gemeinsam Impulse geben.

Wirtschaftspolitisch stellen sich drei Hauptthemen: Arbeitsplätze, Strukturförderung und Technologieförderung. Für die Schaffung neuer Arbeitsplätze spielen Neugründungen von IuK- und Medienunternehmen eine zentrale Rolle. Sie werden durch Förderprogramme auf Bundes- und Landesebene unterstützt. Flankierend dazu geht es darum, momentane Engpässe im Personal auszugleichen: Hier spielt die Green-Card-Initiative eine publikumswirksame Rolle (wenngleich im ersten Dreivierteljahr lediglich rund 6 000 Stellen vermittelt werden konnten). Die Strukturförderung zielt nicht allein auf die technische Infrastruktur, sondern auch auf den breiten Zugang zu den Neuen Medien und die Kompetenz für ihre Nutzung. Das programmatische Stichwort heißt hier: »Internet für alle«. Dabei gilt es zu vermeiden, dass eine digitale Zwei-Klassen-Gesellschaft auf nationaler Ebene entsteht. Dieser »digital divide« sähe auf der einen Seite die Computer-Kompetenten, auf der anderen die Computer-Analphabeten. Die Technologieförderung zielt auf die Wiedereroberung einer deutschen Spitzenposition bis zum Jahr 2005: Zielfelder sind dabei optische Netzwerke, Glasfasertechnologie und breitbandige Mobilkommunikation.

Die deutsche Politik sieht für die Wirtschaft die Chance eines raschen Wandels. Hans Martin Bury, Staatsminister beim Bundeskanzler, wies beispielsweise auf einen (ungenannten) großen deutschen Versandhändler hin, der »die Prognose [gewagt habe], in zehn Jahren über das Internet doppelt so viel abzusetzen wie der gesamte heutige Versandhandel nach über 100 Jahren«. Ziel sei es dabei, »dass Deutschland in der Champions League der Informationsgesellschaft vorne mitspielt. Das 21. Jahrhundert ist das Online-Jahrhundert. Und das Internet Jobmaschine und Wachstumsmotor Nr. 1. Nicht nur für die IT Branche, sondern für Wirtschaft und Gesellschaft insgesamt.« ³⁵ In der grundsätzlich positiven Einschätzung sind sich die großen Parteien, Bund und Länder einig. Doch auch wenn die wissensintensiven und wachstumsstarken Sektoren als die Hoffnungsträger für neue Arbeitsplätze gelten, ist der Nettoeffekt bisher gering. In der Neuen Ökonomie entstehen nur geringfügig mehr Jobs als in der alten fortfallen. Zugleich wächst mit der Neuen Ökonomie auch die Nachfrage nach *hoch qualifiziertem* Personal. An dieser Stelle sind Wirtschafts- und Bildungspolitik eng verzahnt und bilden zusammen die Hauptpfeiler der aktuellen Politik (siehe 3.4).

Die Neuen Medien und ihre wirtschaftliche Nutzung bringen naturgemäß auch einen besonderen *ordnungspolitischen Regelungsbedarf* hervor. Noch 1997 wurde das Informations- und Kommunikationsdienstegesetz verabschiedet; weitere Novelierungen (wie die Abschaffung des Rabattgesetzes) und neue Gesetze stehen an oder sind bereits fertig. Sie betreffen Materien wie Kryptografie und digitale Signatur, Rahmenbedingungen für den elektronischen Geschäftsverkehr, Datenschutz und anderes. Eng verknüpft damit ist die Frage der *Sicherheit im Internet*, verursacht

durch Computerviren und Hackerangriffe. Neben dem Wirtschafts- und dem Innenministerium engagiert sich hier ein eigenes »Bundesamt für die Sicherheit im Internet« (www.bsi.de).

Ein viertes Thema für die Politik benennt das Stichwort »e-government«. Dahinter verbirgt sich die Nutzung der Neuen Medien durch Politik und öffentliche Hand.³⁶ Neben dem internen Einsatz moderner Netzwerke in der Verwaltung geht es dabei um die Kommunikation mit Wirtschaft und Gesellschaft. Hauptziel soll mehr Effizienz und Bürgernähe sein. Teilziele dafür sind z.B. die online-gestützte Steuererklärung, die elektronische Ausschreibung, der elektronische Zugang zu den Gerichten sowie breit gefächerte Informationsdienste für die Bürgerinnen und Bürger auf allen Ebenen in Bund, Ländern und Kommunen.

3.4 Bildung

Eine Wissensgesellschaft ohne Wissen ist nicht möglich. Im Gegensatz zur Information, die auch in Maschinen stecken kann, findet Wissen nur im denkenden Kopf statt. Damit ein Kopf denkt und etwas weiß, muss er zunächst gebildet werden. Die Bildung gehört zur gesellschaftlichen Organisation des Wissens. Darum: Keine Wissensgesellschaft ohne Bildung. Hinzu kommt: Das Wissen in der Wissensgesellschaft ist hoch qualifiziert. Zumeist erfordert es daher eine Hochschulausbildung. Konsequenterweise muss also die Bildung - neben der Wirtschaft - die zweite Säule einer Politik für die Wissensgesellschaft sein (oder werden).

Der Mangel an qualifizierten Kräften in der Informatikbranche warf ein Schlaglicht auf die tatsächliche Lage: Bilden wir zu wenig Nachwuchs aus? Oder handelt es sich um ein Defizit, das nur auf diese Branche begrenzt ist? Festzustellen ist allerdings, dass Deutschland beim internationalen Vergleich in den jüngeren Jahrgängen mit tertiärer Ausbildung - also im Hochschulbereich - insgesamt *weit* zurückgefallen ist. Betrachtet man die älteren Jahrgänge (55- bis 64-Jährige) mit Tertiärabschluss, dann liegt Deutschland hier an fünfter Position, hat also Weltrang. Bei den Jüngeren hingegen (25- bis 34-Jährige) ist es auf den 21. Rang (!) zurückgefallen. In Deutschland entscheiden sich nur 28 bis 30 Prozent der jungen Leute für ein Hochschulstudium - im OECD-Durchschnitt sind es etwa 40 Prozent. Das heißt nichts anderes, als dass Deutschland seit den 70er-Jahren in der Übertrittsquote von der sekundären zur tertiären Ausbildung von 16 Nationen überholt worden ist. Darunter fallen nahezu alle Nachbarn in der EU und selbst Länder wie Jordanien und die Philippinen. Vormalig lagen nur Kanada, die USA, Neuseeland und Schweden besser.³⁷

Im Wissen bemerken wir eine doppelte Verschiebung. Erstens: Das Wissen, welches die Wissensgesellschaft einfordert, ist nicht das Orientierungs- und Bildungswissen, welches die aristokratische wie die bürgerliche Gesellschaft in Neuzeit und Moderne prägte, sondern es ist ökonomisch relevantes Anwendungswissen. Zweitens: Dieses Wissen ist durch seine rasche Veralterung gekennzeichnet. Die wissensintensiven Sektoren, also die Neue Ökonomie, hängen daher sowohl von gut ausgebildeten Spezialisten wie von einer kontinuierlichen Weiterbildung ihres Personals und von dauernden Forschungs- und Entwicklungsleistungen ab. Daher die Popularität der beiden Schlagworte »Innovation« und »lifelong learning«.

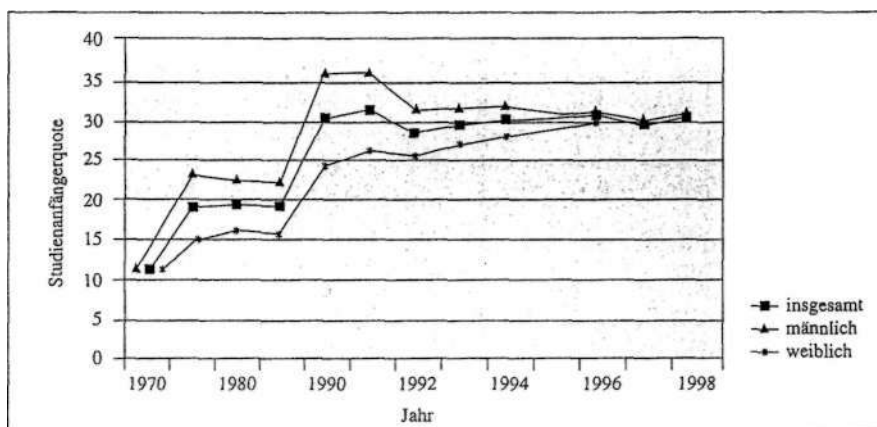
So stellt sich schließlich die Frage, ob die Organisation des Wissens in unserem Land darauf vorbereitet ist, die Herausforderung der Wissensgesellschaft zu meistern. Oder droht, ähnlich der *Hollywoodisierung* der Film- und Fernsehwelt, nun auch bei den Produktionsmitteln und Inhalten der Wissensgesellschaft im Allgemeinen eine umfassende Abhängigkeit von den USA? Steht zu befürchten, dass nicht nur Hardware und Software, sondern in Zukunft auch das Wissen überhaupt von jenseits des Atlantiks zu uns kommen? Dieses Risiko lässt sich nicht schlichtweg abweisen. Die Entwicklung von Wissen in der Wissensgesellschaft wird von seinem kommerziellen Nutzen angetrieben. Bei der Kommerzialisierung des Wissens sind diejenigen im Vorteil, welche das Gebiet schon jetzt als Markt begreifen und bearbeiten. Das sind fraglos zunächst einmal die Unternehmen, Universitäten und Regierungsstellen der USA. Die deutsche Universität scheint hier erst langsam umzudenken. Immerhin hat sich die Effizienz der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Industrie in den vergangenen zwei Jahrzehnten deutlich erhöht, und die Universitäten sind nach wie vor »der wichtigste Sektor der Wissensproduktion und des Wissens- und Technologietransfers« in der deutschen Forschungslandschaft.³⁸

In der Neuzeit bildete die deutsche Universität lange Zeit eine relativ schmale Bildungselite aus. Vom Ende des Dreißigjährigen Krieges bis in das 19. Jahrhundert haben sich in Deutschland die Studentenzahlen nur unwesentlich geändert. Sie schwankten zwischen 8 000 um 1650, etwa 9 000 um 1700, und ca. 7 000 im letzten Drittel des 18. Jahrhunderts. In dieser Zeit kamen etwa 3,2 Studenten auf 10 000 Bürger. Es gab 45 Universitäten mit durchschnittlich 222 Studierenden. Ihren Tiefstand erreichten die Zahlen kurz vor Ende des 18. Jahrhunderts mit etwa 5 600 Studierenden. Mit der Humboldt'schen Reform gewann die Universität Ansehen zurück, und von 1830 an - mit einem Rückgang durch Restauration und Wirtschaftskrise um die Jahrhundertmitte - stiegen die Zahlen wieder. Sie lagen Anfangs bei 15 000, die auch 1872 wieder erreicht wurden, um dann bis zur neuen Jahrhundertwende auf das mehr als Dreifache, nämlich auf ca. 50 000 Studierende, anzuwachsen. In dieser Epoche wurde das idealistische Modell Humboldts durch einen neuen Typus ersetzt: die Universität als wissenschaftlicher Großbetrieb. In ihr dominierte die Fachausbildung, es entstand eine Vielzahl praxisbezogener »moderner« Studiengänge. Deutschen Wissenschaftlern wurde eine überdurchschnittlich große Zahl an Nobelpreisen zuerkannt. Weniger bekannt, aber gleich wichtig wie Humboldt, ist der Kopf dieses Wandels: Friedrich Althoff, von 1897 bis 1907 Leiter der Hochschulabteilung im Preußischen Kultusministerium. Die Reputation und der Trend setzte sich nach dem Ersten Weltkrieg ungebrochen fort: 1919/20 studierten schon wieder 80 000 Personen, darunter etwa 4 000 Frauen. Bis 1933 reduzierte sich die Gesamtzahl allerdings langsam wieder auf 80 000.³⁹

Der Nationalsozialismus ruinierte auch diese Institution gründlich. Viele führende Wissenschaftler verließen das Land und gingen mehrheitlich in die USA. Nach dem Zweiten Weltkrieg begann dann die deutsche höhere Bildung - nimmt man Ost und West zusammen - mit weniger Universitäten als am Ausgang des 18. Jahrhunderts, wengleich mit höheren Studierendenzahlen: Im Westen gab es 19 Universitäten und sieben Technische Hochschulen, im Osten sechs bzw. drei, zusammen also 35; im Westen studierten 1950 etwa 110 000, im Osten 1951 etwa 32 000 Personen. Im Durchschnitt fand man an einer Universität also 4 057 Studierende.

Vom Anfang des 19. Jahrhunderts bis heute hat sich die Zahl der Universitäten mehr als *verfünffacht* - heute hat Deutschland insgesamt 257 Hochschulen aller Typen. Die Zahl der Studierenden aber ist um mehr als das *Hundertfache* gewachsen: von 15 000 um 1830 auf ca. 1,8 Millionen im Jahre 2000. Die Studierendenzahlen stiegen immer schneller als das Bevölkerungswachstum.⁴⁰

Abb. 4: Entwicklung der Studienanfängerquote von 1970 bis 1998 in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt: »Entwicklung der Studienberechtigten- und Studienanfängerquote von 1970 bis 1998 in Prozent« (2001). Download über: <http://www.statistik-bund.de/download/hoch/hochdow2.htm>

Nach dem Zweiten Weltkrieg wuchsen auch Personal und Staatsausgaben entsprechend. Waren es 1950 erst 340 Millionen DM, verzehnfachten sich die Ausgaben aller westlichen Bundesländer 1966 auf 3,52 Milliarden DM, um bis in die 80er-Jahre weiter zu wachsen (1970: 6,9 Milliarden DM; 1980: 17 Milliarden DM; 1987: 25 Milliarden DM). Doch im letzten Jahrzehnt stagnierten die Budgets für die Infrastruktur des Wissens.⁴¹ Auf die im internationalen Vergleich relativ niedrige Übertrittsquote - von der sekundären zur tertiären Ausbildung - wurde oben schon hingewiesen. Die Gründe dafür mögen vielschichtig sein: Zweifel an der beruflichen Zukunft als Akademiker scheinen ebenso eine Rolle zu spielen wie das verbreitete Bild überfüllter Universitäten. Besonders die großen Universitäten leiden darunter. So wurde etwa die Universität zu Köln ursprünglich einmal für eine Studierendenzahl von ca. 20 000 konzipiert, beherbergt derzeit aber mehr als 65 000. In nahezu allen Fächern hat sich die Betreuungsquote - das Zahlenverhältnis zwischen Professoren und Studierenden - seit den 60er-Jahren erheblich verschlechtert. Wenn Deutschland tatsächlich, ohne gravierende Erhöhung des Lehrpersonals, die Übertrittsquote auf internationales Niveau anheben würde, wäre derzeit der Zusammenbruch des Lehrbetriebes unausweichlich die Folge.

Gelegentlich wird hier der Einsatz der Neuen Medien als Heilmittel gesehen: Die Studierenden könnten dann vom heimischen Herd per Internet ihre virtuellen

Seminare besuchen. Die Frage mangelnder Räumlichkeiten ließe sich so zwar lösen, ebenso die Engpässe im Zugang zu Hilfsmitteln, wie insbesondere zu Büchern und Bibliotheken, zu Archiven und Datenbanken. Doch die Knappheit an betreuter Ausbildung bliebe erhalten. Die Erfahrung zeigt sogar, dass der Betreuungsaufwand bei virtuellen Studiengängen nicht geringer wird. Die Neuen Medien sind - ähnlich wie in der Wirtschaft - kein Ersatz für die lehrende, forschende und denkende Person, sondern lediglich ein neues Produktionsmittel des Wissens.

Die Frage, welche Struktur der Universität für die Wissensgesellschaft angemessen ist, scheint noch nicht befriedigend beantwortet zu sein. Ein Indiz dafür ist die endlose Geschichte von Hochschulreformen seit den 60er-Jahren: Hier wird seit 40 Jahren nahezu permanent reformiert, ohne dass sich ein Ende oder gar ein durchschlagender Erfolg abzeichnet. Möglicherweise befindet sich die deutsche Universität in einer ähnlich profunden Krise wie am Ende des 18. Jahrhunderts. Zumindest sind derzeit die gesellschaftliche Organisation des Wissens und die wachsende Nachfrage der Neuen Ökonomie nicht im Gleichgewicht.

4. Szenarien der Wissensgesellschaft

Vieles von dem, was wir gerade dargestellt haben, sind un abgeschlossene Entwicklungen. Der Scheitelpunkt oder ein stabiles Plateau scheint in keinem der Fälle schon erreicht zu sein. Wie schon eingangs gesagt wurde: Eine Sache, die noch nicht an ihrem voll ausgereiften Endpunkt ist, nehmen wir als Sache *in statu nascendi*. Da möchten wir wissen, was denn Ziel und Richtung der Trends sein mag. Um sich ein Bild machen zu können, werden die Trends im folgenden in Szenarien zusammengefasst.

Szenarien sind keine Prognosen. Die nächste Sonnenfinsternis kann man exakt berechnen. Gesellschaft und Politik gehen aber keine regelmäßigen Wege, auch wenn mancher Sozialwissenschaftler gern an »Gesetze« glaubt. Die Realitäten haben sich gegenüber den Visionen immer wieder verselbstständigt. Welche Langzeitvorhersage, vor wenigen Jahren aufwändig erstellt, hatte Bestand? Keine. Während in der Mitte der 60er-Jahre Wilhelm Fuchs in seinem Buch »Die Formeln zur Macht« in geradliniger Verlängerung der Gegenwart auch die Zukunft in der Schwerindustrie sah, erweist sich die Gegenwart als Superleichtindustrie: Wissen, Miniaturisierung und Virtualisierung stehen im Mittelpunkt. Der Grund für die Abweichungen war meist derselbe: Man extrapolierte bekannte Trends in linearen Kurven, ohne dabei nichtlineare Effekte zu berücksichtigen. Nichtlineare Effekte entstehen meist aus zwei Gründen: Erstens haben Trends gewisse Schwankungsbreiten - sie gleichen eher dreidimensionalen *Korridoren* als eindimensionalen Linien. Zweitens können die wechselseitigen Einflüsse unter den Korridoren dazu führen, dass die reale Entwicklung weit abseits der imaginären Hauptachse eines Korridors stattfindet. Man kennt dieses Phänomen etwa von der Börse, wo ein allgemeiner Trend Firmen und ihre Aktien gegen ihren »inneren« Wert in den Abgrund reißen kann oder in die Höhe schießen lässt. Die Neuen Märkte sind selbst ein Beispiel dafür.

Ein besseres Instrument zur Lagebeurteilung sind darum die Szenarien. Sie zeigen verschiedene Zukünfte und helfen den Handelnden, sich auf eine Palette von Möglichkeiten einzustellen, Entwicklungen zu nutzen sowie in die Trends moderierend einzugreifen. Dazu werden aus der Schar der Möglichkeiten einander entgegengesetzte Trends dargestellt und zu zwei Extremszenarien gebündelt. Die Verbindung bestimmter Trends treibt dabei in die Richtung eines der beiden Extreme. Das eine Szenario nimmt an, dass die Wissensgesellschaft, auf der Grundlage der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien, den Schlüssel zur Lösung unserer Probleme bietet (4.1) - das andere (4.2) geht davon aus, dass der Wandel wesentliche Lebensbedingungen der westlichen Welt infrage stellt. Dabei wird nicht gefragt, ob dies wünschenswert ist. Es geht allein um die Hypothese der Entwicklung.⁴²

4.1 Szenario 1: Die prosperierende Wissensgesellschaft

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts erlebt die wissensbasierte Ökonomie zunächst einen Rückschlag: Die spekulative Hausse erzeugt ein überhitztes Investitionsklima in die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien. Doch die Entwicklung kompetenten Personals und des Wissens kann damit erst einmal nicht Schritt halten. Oftmals wird viel Kapital investiert, ohne dass es zu den erwarteten Produktivitätssteigerungen kommt - die Neue Ökonomie erlebt das so genannte Produktivitätsparadox. Entscheidend für die Bewältigung der Krise ist nicht die bloße Verfügbarkeit der neuen Technologien, sondern - wie früher schon im Taylorismus - das Wissen um ihren richtigen Einsatz. Ablauf- und Aufbauorganisation der Wirtschaft werden umstrukturiert. Das entscheidende Wissen liegt nicht in der Technik, sondern in ihrer Organisation. Die Defizite sind mit der ersten Dekade des neuen Jahrhunderts behoben. Die »new economy« setzt sich als Motor der Wirtschaft durch. Das Paradigma der Wissensgesellschaft wird bestätigt. Dieser Trend setzt in den USA ein und wird auch in Deutschland, wenngleich mit einer kurzen Verzögerung, übernommen.⁴³

Das hat positive politische Folgen. Nach langer Krisenphase beflügelt der Aufschwung die Arbeitsmärkte und führt damit sowohl zu einer Entlastung der Staatskassen als auch zu einer Belebung der Steuereinnahmen. Aufgrund dieses »turn-arounds« werden andere Staatsaufgaben besser finanzierbar. Die Leistungsfähigkeit der Exekutive wird durch die Übernahme der organisatorischen Erkenntnisse aus der Wirtschaft gesteigert: Der Schlüsselbegriff heißt »e-government« und bedeutet eine Rationalisierung der Verwaltungsprozeduren. Neue Felder, die durch die »new economy« entstehen, allen voran das Gebiet der »e-policy«, also der Regulierung der digitalen Ökonomie, werden in Angriff genommen. Andere Bereiche, wie die Partizipation der Bürger, lassen sich durch eine größere Transparenz und einfachere Wege der politischen Beteiligung befriedigender gestalten. Die Verwaltungen wandeln sich zu kundennahen Dienstleistern. Ihre Angebote sind von jedem heimischen Computer aus zu nutzen. Davon profitieren besonders die lokalen Ebenen. Die allgemeine Zufriedenheit steigt ebenso wie die Wahlbeteiligung, seit der »Wahlakt« durch einen »security-check« (sicherheitsgeprüfte Autorisierung) und per Mausclick funktioniert.

Freilich setzt der Erfolg der Neuen Ökonomie einen Umbau des Bildungssystems voraus, denn sie benötigt organisatorisch begabtes und technisch kompetentes Personal in großer Zahl. Da das staatliche Bildungssystem, zumal in Deutschland, auf die Anforderungen der Wissensgesellschaft etwas langsam reagiert, fördert die Wirtschaft private Alternativen oder baut ein eigenes Bildungsangebot auf. Das Bildungssystem diversifiziert sich. Es treten private Anbieter und »corporate universities« auf den Plan. Der Staat zieht sich auch in Deutschland teilweise aus seiner alten Domäne zurück, die er seit dem aufgeklärten Absolutismus weitgehend monopolartig kontrollierte. Aktiv bleibt er weiterhin in der Grundausbildung, bei der sich allerdings auch eine schlagkräftige, wenngleich nicht gleichermaßen preisgünstige private Konkurrenz hinzugesellt. Dabei spielen besonders amerikanische Universitäten eine gewichtige Rolle, da sie sich aufgrund des anders gearteten Bildungssystems früher als die deutschen dem Trend der Nachfrage anpassen mussten.

Insgesamt realisieren beide Bereiche, private wie öffentliche Bildungsinstitutionen, die gleiche Reform: Die Bildung orientiert sich am organisatorischen und technischen Leistungsprofil der Anwendung und wird straffer organisiert. Die Studiengänge folgen stärker als je zuvor standardisierten Abläufen. Die Dauer der gymnasialen Ausbildung wird um ein Jahr, die universitäre um zwei Jahre verkürzt. Zweistufige Studiengänge werden eingeführt: Man schließt in der Regel mit einem Bachelor im Alter von 22 bis 23 Jahren ab. Nur ein kleiner Teil schlägt danach eine Karriere in der Forschung ein oder bleibt im akademischen Sektor. Die verkürzte Grundausbildung wird durch wiederholte Phasen der Weiterbildung ergänzt; dadurch wird die Maxime vom lebenslangen Lernen praktisch umgesetzt. Auf diesem Gebiet dominieren die privaten Anbieter. Dies sind entweder firmeneigene »corporate universities« oder freie Einrichtungen, in denen z.B. Verbände und Universitäten kooperieren. Darüber hinaus hat sich die Bildungslandschaft als Bildungsmarkt internationalisiert: Man kann jetzt aus einem globalen Fundus privater Anbieter auswählen. Möglich wird dies durch die Virtualisierung vieler Angebote, die weltweit ein konfektioniertes »tele-learning« mit lokalen Präsenzanteilen - etwa bei Prüfungen - anbieten. Dieser private Bildungsmarkt ist vielschichtig: Er kennt nationale und internationale Anbieter, öffentliche und private Institutionen sowie die gemischte Variante der »private-public-partnership«.⁴⁴

Einen Wermutstropfen gibt es allerdings auch: Diese Entwicklung ist weitgehend auf die vormaligen Industrieländer und einige Schwellenländer beschränkt, die - wie etwa Indien, Brasilien und Mexiko - fähig waren, mit dem Wandel in Ökonomie, Politik und Bildung Schritt zu halten. Die globalisierte Wissensgesellschaft ist eine Zwei-Klassen-Gesellschaft. Im »clash of civilisations« (Samuel Huntington) stehen sich nicht verschiedene religiös geprägte Kulturen, sondern die Wissensgesellschaften und der Rest gegenüber.

4.2 Szenario 2: Die frustrierte Wissensgesellschaft

Unser zweites Szenario beginnt nicht wesentlich anders als das erste. Und um beide einfacher vergleichen zu können, ist es auch weitgehend ähnlich formuliert. Doch in den Details bestehen drastische Unterschiede:

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts erlebt die wissensbasierte Ökonomie zunächst einen Rückschlag. Denn die spekulative Hausse erzeugt ein überhitztes Investitionsklima in die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien. Die Entwicklung kompetenten Personals und des Wissens kann damit erst einmal nicht Schritt halten. Oftmals wird viel Kapital investiert, ohne dass es zu den erwarteten Produktivitätssteigerungen kommt - die Neue Ökonomie erlebt das so genannte Produktivitätsparadox. Die Defizite der ersten Krise werden in der ersten Dekade des 21. Jahrhunderts behoben: Die bloße Verfügbarkeit der neuen Technologien reicht nicht, sondern muss - wie früher schon im Taylorismus - durch das Wissen um ihren richtigen Einsatz ergänzt werden. Ablauf- und Aufbauorganisation der Wirtschaft werden umstrukturiert. Das entscheidende Wissen liegt nicht in der Technik, sondern in ihrer Organisation. Dieser Trend setzt in den USA ein und wird auch in Deutschland, wenngleich mit einer kurzen Verzögerung, übernommen. Das Paradigma der Wissensgesellschaft scheint sich zu bestätigen. Der Trend zur wissensbasierten Ökonomie ist ohnehin nicht mehr umkehrbar. Doch eine zweite Krise schließt sich an, die eine frustrierte Wissensgesellschaft hinterlässt.

Denn die erwarteten Produktivitätssteigerungen der »new economy« lassen sich im Rahmen der nationalen Volkswirtschaften nicht realisieren. Zwar können die Ablauf- und Aufbauorganisation vielfach neu strukturiert werden - doch den Rationalisierungen auf der einen Seite stehen Personalsteigerungen auf der anderen Seite gegenüber: Der Endkunde kann nur durch einen gesteigerten Aufwand in Beratung und Betreuung zufrieden gestellt werden. Dadurch schmelzen die Profite wieder ab. Dies wiederum führt dazu, dass immer mehr Prozesse in Billiglohnländer ausgelagert werden. Davon profitiert insbesondere die frühere »Dritte Welt«. Dieser Trend wird durch die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien und die Fortschritte in der Organisation der Arbeitsprozesse sogar begünstigt, denn die internationale Arbeitsteilung wird rationeller. Die Wissensgesellschaft ist wahrhaft globalisiert: Durch die Virtualisierung der Bildung und Weiterbildung im »tele-learning« lassen sich die Ausbildungsdefizite in diesen Ländern leichter als je zuvor ausgleichen. Das wirtschaftliche Interesse wird zum Motor dieser globalen Bildungsoffensive, die weitgehend in privater Hand ist. Nutznießer dieser Entwicklung sind insbesondere Asien und Lateinamerika.

Daher bleiben in Deutschland die positiven politischen Folgen, die der wirtschaftliche Erfolg zeitigen könnte, weitgehend aus. Die Beschäftigungseffekte zeigen sich nur in einem kleinen Teil des Arbeitsmarktes, soweit »vor Ort«, also im nationalen Rahmen, hoch qualifizierte Kräfte benötigt werden. Doch sowohl die Entlastung der Staatskassen als auch die Belebung der Steuereinnahmen erweisen sich als marginal. Die Idee, ähnlich wie in der Wirtschaft, nun durch »e-governement« die Leistungsfähigkeit der Exekutive zu steigern, indem die organisatorischen Erkenntnisse übernommen werden, lässt sich nicht verwirklichen: Versuche, die Partizipation der Bürger durch eine größere Transparenz und einfachere Wege der politischen Beteiligung befriedigender zu gestalten, werden nur dann angenommen, wenn der Beratungsaufwand drastisch erhöht wird; doch eine solche Rationalisierung der Verwaltungsprozeduren ist aufgrund des hohen und teuren Personalbedarfs nicht finanzierbar. Die allgemeine Zufriedenheit sinkt.

Diese Misere wird dadurch verschärft, dass die politischen Systeme sich kaum verändern. Seit den Zeiten aristokratisch geprägter Mischverfassungen in der frühen Neuzeit blieb die Personalausrüstung der Legislative nahezu unverändert: Jetzt wie ehemals bestehen Parlamente aus einigen Hundert Abgeordneten. Während sich das Wissen und die Komplexität der Gesellschaften sowie die Zahl ihrer Wissensträger in den letzten Jahrhunderten exponentiell steigerten, stagniert die Personaldecke ihrer zentralen politischen Repräsentation, gelegentlich durch Stäbe von Assistenten und Büropersonal ergänzt. Der steigende Informationsfluss ist nicht mehr zu bewältigen. Einzig die Parteien und die Exekutive haben sich diesem Trend in gewissem Rahmen stellen können und sind entsprechend gewachsen. Doch insgesamt nimmt auch ihre Macht ab: Die Regelungskompetenz nationaler Institutionen wird in der globalisierten Wissensgesellschaft immer geringer, weil die meisten Prozesse nationale Grenzen übersteigen. Und damit verringert sich die Zufriedenheit mit Politik weiter.

Das zeigt sich auch in einem anderen Herzstück der Wissensgesellschaft: dem Bildungssystem. Die Neue Ökonomie benötigt organisatorisch begabtes und technisch kompetentes Personal, doch das staatliche Bildungssystem reagiert, zumal in Deutschland, auf die Anforderungen der Wissensgesellschaft träge. Da sich die Staatsfinanzen, wie gesagt, nicht verbessern, ist ein Umbau des Bildungssystems nicht zu bezahlen. Als Alternative treten daher vermehrt private Anbieter und »corporate universities« auf den Plan. Hier spielen besonders amerikanische Universitäten eine gewichtige Rolle, da sie sich aufgrund des anders gearteten Bildungssystems früher als deutsche dem Trend der Nachfrage anpassen mussten. Attraktive Bildungsanbieter sind entweder firmeneigene »corporate universities« oder freie Einrichtungen, in denen z.B. Verbände und Universitäten kooperieren. Darüber hinaus hat sich die Bildungslandschaft als Bildungsmarkt internationalisiert: Mittlerweile ist es möglich, aus einem globalen Fundus privater Anbieter auszuwählen. Im globalisierten Bildungsmarkt treten an die Stelle staatlich kontrollierter Prüfungs- und Studienordnungen nunmehr Abschlüsse, die ihr »standing« durch internationale Zertifizierung nachweisen. Möglich wird diese Entwicklung durch die Virtualisierung vieler Angebote, die weltweit ein konfektioniertes »tele-learning« mit lokalen Präsenzanteilen - etwa bei Prüfungen - anbieten. Das Bildungssystem löst sich von seiner nationalen Anbindung. Anders gesagt wird das staatliche Monopol irrelevant - zunächst in der Weiterbildung, dann auch in der Grundausbildung, soweit sich die »Kunden« die Kosten leisten können. Das erhöht die Zahl derer, die sich vom ökonomischen Fortschritt ausgeschlossen sehen.

Dieser Wandel hat einen zusätzlichen Preis, nämlich die Verkürzung des herkömmlichen Bildungsideals. Dieses Ideal kannte vier Dimensionen, in denen neben dem Anwendungswissen drei weitere Gebiete vorkamen: das Bildungswissen, das die Formung der Persönlichkeit bezweckte; das Orientierungswissen, das die allgemeinen kulturellen (politischen, wissenschaftlichen) Maßstäbe im Auge hatte; sowie das Erbauungswissen, das die spirituelle oder religiöse Seite der menschlichen Existenz pflegte.⁴⁵ Unter dem Gesichtspunkt des Anwendungsinteresses sind diese Dimensionen nicht unmittelbar nützlich. Und wenn sie einen gewissen Nutzen haben sollten, so ist er nicht leicht zu messen: der Ökonometrie ist er jedenfalls bisher nicht direkt zugänglich. Zudem ist eine umfassende Bildung eben sehr teuer, da sie Zeit

und Personal benötigt. Das neue Wissensideal der dominierenden privaten Anbieter orientiert sich mithin nahezu ausschließlich am Anwendungswissen. Dabei wird die pragmatisch verkürzte Grundausbildung durch wiederholte Phasen der praxisnahen Weiterbildung ergänzt. Gleichwohl sind die »Produkte« dieses Bildungssystems nicht glücklich: Sie wissen nicht mehr, wozu sie eigentlich ihr Geld verdienen.

Im Endergebnis finden wir uns im nationalen Rahmen in einer Zwei-Klassen-Gesellschaft wieder, die beiderseits frustriert ist: Auf der einen Seite steht die relativ kleine Elite derer, die sich eine anwendungsorientierte, private Bildung leisten können und die schließlich in die Führungspositionen hineinwachsen wird. Doch ihr mangelt es an persönlicher Bildung und allgemeiner Orientierung, um die Gewinne genießen zu können. Auf der anderen Seite steht die beträchtliche Zahl derer, die am Fortschritt nicht teilhaben und die sich zugleich mit den mäßigen Überbleibseln der staatlichen Bildungslandschaft zufrieden geben müssen. Die Einsicht, dass es hier eine Fehlentwicklung gab, mag immerhin dämmern, doch die Renaissance wird nun teuer.

Unsere Zukünfte liegen nicht fest - allenfalls die Spielräume, in denen sie sich gestalten können. Ein wesentliches Moment, das diese Spielräume bildet, sind wir selbst. Wenn wir also die eine Zukunft lieber wollen als eine andere, dann müssen wir sie gestalten. Und damit dürfen wir nicht erst morgen beginnen.

Anmerkungen

- 1 Robert E. Lane, *The Decline of Politics and Ideology in a Knowledgeable Society*, in: *American Sociological Review*, 5/1966, S. 650; Daniel Bell hat den Ausdruck aufgegriffen und durch sein Buch über die postindustrielle Gesellschaft popularisiert: Daniel Bell, *The Coming of Post-Industrial Society*, New York 1973, S. 176, 212-265.
- 2 Vgl. Jan Assmann, *Das kulturelle Gedächtnis. Schrift, Erinnerung und politische Identität in frühen Hochkulturen*, München 1992.
- 3 Vgl. Hansgeorg Schmidt-Bergmann, *Futurismus, Geschichte, Ästhetik, Dokumente*, Reinbek bei Hamburg 1993.
- 4 Vgl. Peter Sloterdijk/Thomas H. Macho (Hrsg.), *Weltrevolution der Seele*, 2 Bde., Düsseldorf und Zürich 1991; Werner Foerster (Hrsg.), *Die Gnosis*, 3 Bde., Düsseldorf und Zürich 1997.
- 5 Vgl. Piaton, *Politeia*, 477 b-e; Gorgias 454d. Immanuel Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, A 822; für die Gegenwart nehme man etwa die sprachanalytische Richtung, vgl. Eike von Savigny, *Die Philosophie der normalen Sprache*, Frankfurt/M. 1969, S. 309; Gilbert Ryle, *Der Begriff des Geistes*, Stuttgart 1969, S. 178 f.
- 6 Bell, *Post-Industrial Society* (Anm. 1), S. 165-265 (in der gekürzten deutschen Ausgabe - ders., *Die nachindustrielle Gesellschaft*, Frankfurt/M. und New York 1975, S. 171-268); Rolf Kreibich, *Die Wissenschaftsgesellschaft. Von Galilei zur High-Tech-Revolution*, Frankfurt/M. 1986, S. 23 ff.
- 7 Vgl. Don Tapscott, *The Digital Economy*, New York u. a. 1995; Manuel Castells, *The Information Age: Economy, Society, and Culture*, 3 Bde., Malden/Mass. 1996; Leo A. Nefiodow, *Der sechste Kondratieff*, Sankt Augustin 1996.
- 8 Ernst Jünger, *Der Arbeiter. Herrschaft und Gestalt*, Stuttgart 1982 (zuerst: Hamburg 1932); E. K. Hunt/Howard J. Sherman, *Volkswirtschaftslehre. Einführung aus traditioneller und kritischer Sicht*, Bd. 1. Mikroökonomie, Frankfurt/M. und New York 1993, S. 186-220.
- 9 Vgl. Jose L. Encarnacao/Wolfgang Leidhold/Andreas Reuter, *Szenario: Die Universität im Jahre 2005*, in: Bertelsmann Stiftung/Heinz Nixdorf Stiftung (Hrsg.), *Studium Online, Hochschulentwicklung durch neue Medien*, Gütersloh 2000, S. 17-29.

- 10 Bell, *Post-Industrial Society* (Anm. 1), S. 174f.
- 11 Siehe: www.gnu.org/encyclopedia/.
- 12 Fremont Rider, *The Scholar and the Future of the Research Library*, New York 1944, S. 11 ff.
- 13 Derek Price, *Science Since Babylon*, New Haven 1961, S. 68f.
- 14 Rolf Griebel/Ulrike Tschamke, *Analyse der Etatsituation der wissenschaftlichen Bibliotheken 1998/1999. Studie im Auftrag des Bibliotheksausschusses der DFG*, München 1999.
- 15 Hans-Joachim Braun/Walter Kaiser, *Energiewirtschaft, Automatisierung, Information seit 1914*, Berlin 1997, S. 354 ff.
- 16 Vgl. Adolphe Quetelet und P. F. Verhulst entwickelten die Mathematik dieser Wachstumskurven als s-förmige Geraden aufgrund einer »fonction retardatrice«, siehe D'Arcy Thompson, *On Growth and Form*, Cambridge 1963, S. 142-150.
- 17 Don Tapscott, *The Digital Economy. Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*, New York 1995, S. 59-62.
- 18 Erwin Grochla (Hrsg.), *Handwörterbuch der Organisation*, Stuttgart 1973, S. 1150.
- 19 Vgl. W. I. Lenin, *Die nächsten Aufgaben der Sowjetmacht*, S. 247-250, in: ders., *Werke*, Bd. 27, Berlin 1974, S. 225-268; vgl. auch ders., *Hefte zum Imperialismus*, *Werke*, Bd. 39, Berlin 1972, S. 133-138; ders., *Ein wissenschaftliches System zur Schweißauspressung*, in: ders. *Werke*, Bd. 18, Berlin 1972, S. 588-589; ders., *Das Taylorsystem - Die Versklavung des Menschen durch die Maschine*, in: ders., *Werke*, Bd. 20, Berlin 1973, S. 145-147. Trotz der »klassenkämpferischen« Kritik an der »imperialistischen« Nutzung des Taylorismus hielt Lenin das Rationalisierungssystem dennoch für einen bedeutenden wissenschaftlichen und organisatorischen Fortschritt.
- 20 Vgl. Bertelsmann Stiftung/Heinz Nixdorf Stiftung, *Studium Online* (Anm. 9).
- 21 Vgl. hierzu und zum Folgenden: Werner Faulstich, *Das Medium als Kult. Von den Anfängen bis zur Spätantike*, Göttingen 1997; ders., *Medien und Öffentlichkeit im Mittelalter (800-1400)*, Göttingen 1996; ders., *Medien zwischen Herrschaft und Revolte. Die Medienkultur der frühen Neuzeit (1400-1700)*, Göttingen 1998; Patrice Flichy, *Tele. Geschichte der modernen Kommunikation*, Frankfurt/M. 1994.
- 22 Wolfgang König/Wolfhard Weber, *Netzwerke, Stahl und Strom (1840-1914)*, Berlin 1997, S. 214 ff., 476 ff.
- 23 Die Daten schnellen fast täglich in die Höhe, sodass absolute Zahlen kaum aussagekräftig sind: Wenn dieses Buch veröffentlicht ist, wären sie schon völlig überholt. Laufende Informationen findet der Leser z. B. unter: <http://www.nua.ie/>. Für eine umfassende Darstellung siehe Manuel Castells, *The Information Age: Economy, Society and Culture*, 3 Bde., Oxford 1997 (2. Aufl.).
- 24 Klaus Merten, *Evolution der Kommunikation*, in: ders. u. a. (Hrsg.), *Die Wirklichkeit der Medien*, Opladen 1994, S. 141-162, hier S. 155.
- 25 Ebd., S. 159.
- 26 Die Daten sind entnommen aus: Birgit von Einem/Heinz Gerhard, *Entwicklung der Online-medien in Deutschland. ARD/ZDF-Online-Studie*, in: *Media Perspektiven*, 8/2000, S. 338-349, hier: S. 339, 341, 344, 346.
- 27 Ebd., S. 342.
- 28 Ausführlich wird dieses Thema im Beitrag »Finanzmarkt und Finanzkultur« von Manfred Weber in diesem Band behandelt.
- 29 Vgl. insgesamt: *Zur Technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands. Zusammenfassender Endbericht 2000, Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung*, vorgelegt durch: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung u. a., o. O. März 2001. Im Folgenden zitiert als TLD-Bericht 2000. Der Bericht ist über die Website des BMBF zu beziehen.
- 30 Lutz Hachmeister/Günther Rager (Hrsg.), *Wer beherrscht die Medien? Die 50 größten Medienkonzerne der Welt. Jahrbuch 2000*, München 2000, S. 23-24.
- 31 Ingomar Hauchler u. a. (Hrsg.), *Globale Trends 2000 (Stiftung Entwicklung und Frieden)*, Frankfurt/M. 1999, S. 148.
- 32 Vgl. TLD-Bericht 2000, S. 22ff. (Abs. 4.1) und S. 60 ff. (Abs. 5).

- 33 Vgl. ebd., S. 69 ff. (Abs. 6) und S. 94ff. (Abs. 7).
- 34 Die Auflistung ist keine Reihung nach der Wichtigkeit.
- 35 Erklärung von Hans Martin Bury, Staatsminister beim Bundeskanzler, zur Kampagne der Bundesregierung zur Informationstechnologie (Pressemitteilung der Bundesregierung, Nr. 435/2000).
- 36 Ausführlich geht der Beitrag »Legitimation und Partizipation« von Manuela Glaab und Andreas Kießling auf dieses Thema ein, v.a. im Unterkapitel 4.4.
- 37 TDL-Bericht 2000, S. e und Anhang: Abb. A-2 (S. XI).
- 38 Ebd., S. 143.
- 39 Rainer A. Müller, Geschichte der Universität. Von der mittelalterlichen Universitas zur deutschen Hochschule, München 1990, S. 58-60, 66, 81, 85 f., 89, 93.
- 40 Die Bevölkerung verdoppelte sich zwischen 1871 und 1939 von ca. 41 Millionen auf rund 79,3 Millionen Einwohner. 1990 lag die Bevölkerungszahl des vereinten Deutschland wiederum bei 79,3 Millionen. Seither ist das Niveau mit gewissen Schwankungen gleich geblieben; siehe Peter Flora, State, Economy, and Society, in: Western Europe 1815-1975, Vol. 1, Frankfurt/M. u. a. 1983, S. 42; Brian R. Mitchell (Hrsg.), International Historical Statistics. Europe 1750-1993, London und New York 1998, S. 4.
- 41 TDL-Bericht 2000, Tab. A-8, Anhang S. X.
- 42 Vgl. Wolfgang Leidhold, Die politische Welt im Jahre 2048, in: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (Hrsg.), Verantwortung: Gesellschaft und Versicherungen im Wandel der Zeit, Berlin 1998, S. 89-97; Jürgen Gausemeier u. a., Szenario-Management. Planen und Führen mit Szenarien, München und Wien 1996.
- 43 Vgl. Frank T. Piller, Das Produktivitätsparadoxon der Informationsgesellschaft, Würzburg 1997.
- 44 Vgl. Encarnacao/Leidhold/Reuter, Szenario (Anm. 9).
- 45 Max Scheler, Die Wissensformen und die Gesellschaft, Leipzig 1926.