

# Qualifikationsengpässe in der Informationswirtschaft und die "Kölner Antwort"

*Willi Bredemeier sieht in seinem Trendbericht zur deutschen Informationswirtschaft als größten langfristigen Engpass für eine erfolgreiche Entwicklung in Deutschland die Verfügbarkeit adäquat qualifizierter Mitarbeiter. Es fehle an Know how, monieren die befragten Experten. Zumindest eine Mitschuld an der Misere trügen die Hochschulen, so dass die Unternehmen Fachspezialisten und Quereinsteiger selbst qualifizieren müssen. Vorgeworfen wird den Hochschulen eine mangelnde Anpassungsflexibilität, die letztlich sogar zu Legitimationsproblemen der öffentlichen Bildungseinrichtungen führen kann. Dieser Artikel antwortet aus der Sicht der angesprochenen Hochschulen. Für eine "akute" Krise, die wir heute spüren, kann man keine Hochschule verantwortlich machen, denn vor vier Jahren (und solange dauert selbst ein FH-Studium) konnten wir allenfalls ahnen, dass wir heute Absolventen der Informationswirtschaft in großem Umfang benötigen. Inzwischen gibt es ja bereits einschlägige Studiengänge, u.a. an der Fachhochschule Köln. Hier stellt sich jedoch die Frage, ob genügend Absolventen "produziert" werden, und die Antwort dürfte "nein" sein. Und so besteht die Möglichkeit, dass das akute Problem des Arbeitskräftemangels ein chronisches wird. Fachhochschulen und Universitäten müssen schnell weitere informationswirtschaftliche Studiengänge einrichten. In aller Bescheidenheit bieten wir die Kölner Lösung des Studiengangs "Informationswirtschaft" als verallgemeinerungsfähiges Modell an.*

**Informationswirtschaft in Deutschland: akuter oder chronischer Know how-Mangel?**

**W**illi Bredemeier hat im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums 100 ausgewiesene Experten der deutschen Informationswirtschaft befragt. Den größten Hinderungsfaktor der weiteren erfolgreichen Entwicklung unserer Branche sehen die Experten mehrheitlich in den fehlenden qualifizierten Arbeitskräften. "Know how, nicht Geld ist der Engpass" (Bredemeier 2001b, S. 4). In einer Projektion auf das Jahr 2005 meinen rund zwei Drittel der Befragten, dass dieses Problem immer noch bestehen wird (siehe Tabelle 1). Bredemeier schreibt in seinem Bericht, "das Engpassproblem 'Verfügbarkeit benötigter Qualifikationen' wird noch im Jahre 2005 bestehen und somit die weitere Entwicklung der deutschen Informationswirtschaft erheblich behindern. Mehr als zwei von drei Befragten stimmten dieser These ausdrücklich zu, während sie nur von jedem zehnten Befragten weitgehend abgelehnt wurde und weniger als jeder Fünfte die Behauptung zum Anlass nahm, sie mit einem 'Teil/teils' zu differenzieren" (Bredemeier 2001a, S. 114). Bei den Teilmärkten der Informationswirtschaft wird das Problem in den Branchen E-Commerce und Elektronische Informationsdienste etwas optimistischer gesehen als in der Telekommunikation und der IuK-Technik. Anwender wie Anbieter sind in ihren Voten nahezu einig; rund 70% sehen Qualifikationsengpässe. Diese empirischen

Ergebnisse sprechen für sich; wir haben in der Tat ein Riesenproblem vor uns.

Es drängen sich zunächst zwei Fragen auf. (1.) Wie konnte es überhaupt zu diesem Problem kommen? (2.) Ist der derzeitig wahrgenommene Know how-Mangel nur ein aktuelles, akutes Problem, oder sind wir mit einer chronischen Krankheit konfrontiert, die die deutsche Informationswirtschaft auf Jahre lahmlegt? Falls sich die Diagnose auf das chronische Problem verhärtet, so stellt sich die wichtigste Frage: (3.) Was tun?

## Die Suche nach den "Schuldigen"

Auf der Suche nach "Schuldigen" für die Misere sehen die befragten Experten die Hochschulen und weiteren Bildungseinrichtungen, in zweiter Linie und zwar in weitaus geringerem Maße die Politik und in dritter Linie die Branche der Informationswirtschaft selber. "Auch wenn die Bildungseinrichtungen unter schwierigen Rahmenbedingungen arbeiten müssen und zumindest kurzfristig nicht allzuviel von ihnen erwartet werden darf, so tragen sie doch angesichts ihrer mangelnden Anpassungsflexibilität die Hauptverantwortung für die bestehenden Qualifikationsengpässe" (Bredemeier 2001a, 115). Für die akute Krise sind m.E. die Hochschulen nicht verantwortlich zu machen,

	<b>weiterhin Engpass</b>	<b>teils / teils</b>	<b>Engpass beseitigt</b>
<b>Telekommunikation</b>	72,7%	18,2%	9,1%
<b>IuK-Technik</b>	72,7%	2,3%	14,1%
<b>Elektr. Inf.dienste</b>	68,6%	23,5%	7,8%
<b>E-Commerce</b>	63,6%	25,5%	10,9%

Tabelle 1: **Verfügbarkeit an Qualifikationen im Jahre 2005.**  
Quelle: Bredemeier 2001a, S. 113

da sie bislang überhaupt noch keine Spezialisten der Informationswirtschaft ausbilden konnten. Selbst ein schnelles Fachhochschulstudium dauert vier Jahre; die Absolventen von heute hätten 1997 mit ihrem Studium beginnen müssen - und zu dieser Zeit wusste die deutsche Informationswirtschaft nicht, wieviele Arbeitskräfte sie 2001 benötigt, ja sie wusste kaum, wohin überhaupt die Entwicklung (insbesondere bzgl. des Internet) verlaufen wird, wahrscheinlich wusste sie auch nicht, dass es sie - in der Konstellation der Konvergenz zwischen Informationstechnik, Telekommunikation, E-Commerce und Informationsinhalten (Medien) - überhaupt gibt. Bredemeier referiert differenzierende Meinungen der Befragten: "Die Qualifikationsanforderungen der Informationswirtschaft von übermorgen ... sind der Informationswirtschaft selbst nicht bekannt. Hier kann auch die qualitative Arbeitsmarktforschung nur begrenzt mehr Transparenz über zukünftige Bedarfe herstellen". - "Zudem hat die Differenzierung und Arbeitsteilung in der sich weiter entfaltenden Informationswirtschaft und im Elektronischen Handel gerade erst begon-

nen. Ein Experte erklärte, wir redeten von 'IT-Fachkräften' heute so, wie man früher von 'Eisenbahnfachkräften' gesprochen habe" (Bredemeier 2001a, 116).

## Arbeitsmarktprognosen der Informationswirtschaft

Betrachtet man die Diskussionen um Arbeitsplatzwirkungen der IuK-Techniken in größeren zeitlichen Dimensionen wie in der Bredemeier-Studie, so wurden bis in die späten 80er Jahre des 20. Jahrhunderts vor allem die negativen Auswirkungen im Zusammenhang mit "technischer Arbeitslosigkeit" diskutiert. In den frühen 90er Jahren spürte man eher den Trend, dass IuK-Einsatz zwar zu mehr Produktivität (und damit weniger Arbeitsplätzen) führt, dass aber gleichzeitig das Einkommen steigt und so die Arbeitsmarktbilanz weitgehend ausgeglichen bleibt. Eine ausgesprochen optimistische Prognose legte 1995 das ifo Institut mit der "Big Bang"-Theorie vor. "Beim Zusammentreffen der neuen Berufe der Informationsgesellschaft geschieht quasi

ein 'Quantensprung' (oder 'Big Bang'), der völlig neue Beschäftigungsstrukturen herbeiführen kann" (Stock 1995, 26). Abbildung 1 soll die prognostizierte Arbeitsplatz-"explosion" verdeutlichen. Die Berufe der Informationsgesellschaft verteilen sich auf die Anbieter- und Anwenderbranchen, und dies jeweils für den sekundären und tertiären Sektor. In dieselbe Zeit fällt das Alternativszenario von Jeremy Rifkins, der für die Informationsgesellschaft eine "Welt ohne Arbeit" vorhersagt (vgl. Stock 1997, S. 145 f.). Das deutsche Programm "Info 2000 - Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft" denkt positiv und übernimmt - wörtlich - die Position des ifo Instituts. Dabei gab es bis ca. 1997 kaum empirische Belege für den Big Bang. Wenn wir die Informationsberufe der Anbieterbranchen in die drei Aspekte der produzierenden Berufe (u.a. Computerindustrie und Telefonbau), der informationsverarbeitenden Berufe (u.a. Software) und der informationsbearbeitenden Berufe (u.a. Medien, Verlagswirtschaft, Online-Archive) einteilen, so zeigen die empirischen Fallstudien für die ersten beiden Berufsgruppen negative, im günstigsten Fall neutrale Arbeitsmarktbelegungen und für die informationsbearbeitenden Berufe in Teilen leicht positive Entwicklungen (vgl. Stock 1997, S. 161 ff.). Zu dieser Zeit hätten die Studiengänge starten müssen, die heute ihre Studierenden als Absolventen dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stellen könnten. Ohne empirische Absicherung und nur auf der Basis der Big Bang-Theorie (von der wir damals nicht einmal wussten, ob sie sich bestätigen wird) wären Konzeptionen neuer Studiengänge sowie das Hochfahren der Zahlen der Studienanfänger in den Bereichen, die wir heute Informationswirtschaft nennen, zumindest ausgesprochen riskant gewesen.

In einer groß angelegten Erhebung können 1997 erstmalig konkrete Zahlen über den Arbeitsmarkt der Informationswirtschaft vorgelegt werden. In Zusammenarbeit mit dem ifo Institut erhält die FH Köln gut 350 Fragebögen von Informationsspezialisten sowie - via ifo - über 2.000 Fragebögen von deutschen Industriemanagern (vgl. Dehnert-Kleibrink/Stock 1997; Stock 1998). 1997 werden Informationswirten in der deutschen Industrie insgesamt keine guten Arbeitsplatzchancen gegeben. Mittelfristig steigen die Beschäftigungschancen in der Industrie rapide an, wobei das Interesse an Informationswirten mit der Unter-

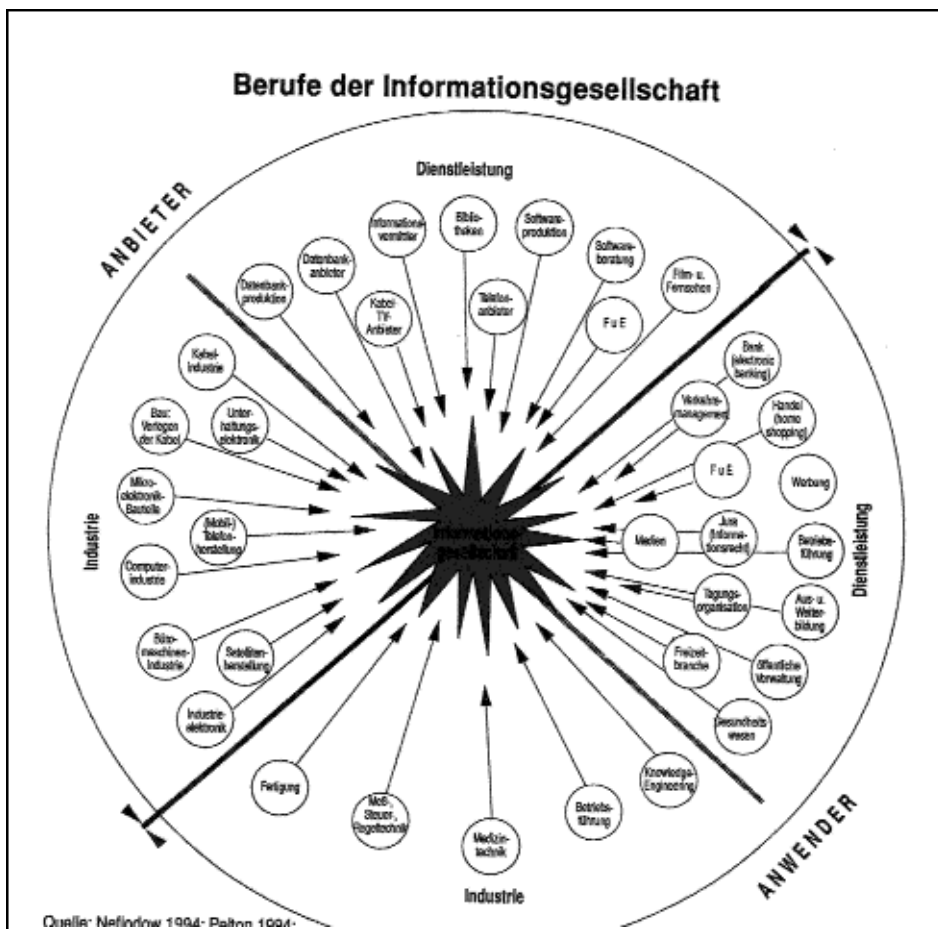


Abbildung 1: **Berufe der Informationsgesellschaft.** Quelle: Stock 1995, S. 27

nehmensgröße korreliert (je größer der Betrieb, desto höher ist der Bedarf an Informationswirten). Im Dienstleistungssektor sind die Arbeitsplatzchancen der Informationswirte bereits 1997 sehr gut, um in der Mittelfristperspektive noch stark anzusteigen. Im tertiären Sektor artikulieren vor allem die kleinen Dienstleister einen extrem hohen Arbeitskräftebedarf. Rückblickend können wir diese Ergebnisse (vgl. Stock 1998, S. 232) als ein erstes schwaches Signal darauf deuten, dass die Nachfrage der deutschen Wirtschaft nach Informationsspezialisten das Angebot übersteigen wird. Für den Studiengang "Informationswirtschaft" der FH Köln bedeuteten die Ergebnisse "grünes Licht". Ab jetzt war es möglich, einen Studiengang anzubieten, von dem man wusste, dass die Absolventen einen Arbeitsplatz bekommen können. Reagiert haben außer in Köln weitere Fachhochschulen (etwa in Stuttgart) sowie - als einziges universitäres Curriculum in Deutschland - die Universität Karlsruhe.

## Studium der Informationswirtschaft: Das Kölner Modell

Mit ihrem Studiengang "Informationswirtschaft", der ja zielgenau für den von Brede-meier angesprochenen Wirtschaftsbe-reich ausbilden soll, sieht die Fachhochschule Köln ein verallgemeinerungsfähiges Modell, das mittel- und langfristig den derzeitigen Qualifikationsengpässen entgegensteuern kann. Die Vorbereitungen für dieses Studium laufen seit 1995 und führen 1998 - als erster einschlägiger FH-Studien-gang in Deutschland - zu einem laufenden Studienbetrieb. Wenn man die gerade skizzierte Geschichte des Arbeitsmarktes der deutschen Informationswirtschaft bedenkt, dass nämlich 1995 noch keineswegs klar absehbar ist, wohin der Weg der Informationswirtschaft überhaupt führt, so können wir rückblickend feststellen, dass wir "richtig lagen" und wohl auch einiges Glück hatten, die künftige Entwicklung korrekt eingeschätzt zu haben. Mangelnde Flexibilität kann man der FH Köln demnach kaum nach-sagen. Aber das Problem ist klar: Die 1998er Studenten betreten erst Mitte 2002 den Arbeitsmarkt, und die FH Köln sowie die inzwischen hinzugestoßenen verwandten Studiengänge sind kein Massenbetrieb, sondern bringen - gemessen an den Anforderungen der Wirtschaft - noch viel zu weni-

ge hochqualifizierte Arbeitskräfte hervor.

Wir müssen demnach auch an anderen Orten, an Universitäten und Fachhochschulen, Curricula der Informationswirtschaft einrichten, die Studiengänge etwa der Informatik, der Betriebswirtschaftslehre und der Informationswissenschaft ergänzen oder ggf. ablösen.

Das Kölner Modell (siehe Abbildung 2) umfasst einen achtsemestrigen Diplomstudiengang mit insgesamt 144 Semesterwochenstunden. Der Fächerkanon des Grundstudiums folgt den "Säulen" der Informationswirtschaft: Informationswissenschaft, Wirtschaft, IuK-Technik sowie Information Indexing & Retrieval. Das Hauptstudium enthält fünf jeweils gleichstrukturierte Module (Informationsmarketing, betriebliches Informationsmanagement, globale Strukturen der Informationswirtschaft, Informationsinhalte und Information Engineering) sowie eine Reihe von Veranstaltungen zu branchenspezifischen Informationsproblemen. Eine wesentliche Rolle spielen das rund halbjährige Praktikum (mit der Empfehlung, dieses im Ausland zu absolvieren) und eine Projektarbeit (mit zehn Semesterwochenstunden), bei der Teamarbeit im Vordergrund steht. Die Diplomarbeit soll vorzugsweise in Kooperation mit einem Unternehmen verfasst werden.

Einsatzgebiete der Absolventen des Kölner Modells sind sowohl Unternehmen der Anbieter der Informationswirtschaft (einschließlich der New Economy-Firmen) als auch der Anwender, also Unternehmen jeder Art, die eine betriebliche Informationswirtschaft unterhalten.

Der Fokus ist also sehr breit. Dies hat den Vorteil, dass die Arbeitgeber von einem grundlegenden Wissen der Kölner Diplom-Informationswirte in allen Bereichen der Informationswirtschaft ausgehen können. Es hat den Nachteil, dass kaum detaillierte Branchenkenntnisse vorhanden sind. Anwenderbetriebe agieren stets in ihren Branchen und Märkten. Da den Informationswirten dieses Wissen in der Regel fehlt, müssen die Unternehmen (entweder bereits im Praxissemester oder in den ersten Monaten der Anstellung) dieses Wissen vermitteln.

Das Wissen der Informationswirtschaft liegt in diversen Bereichen, die von der wissenschaftlichen Grundlagenforschung über technische Forschungen und Produktentwicklungen bis zum konkreten Wissen am Arbeitsplatz reichen (siehe Abbildung 3). Zwei Beispiele mögen dies illustrieren. Die Clusteranalyse und ihr Einsatz zur Teil-mengenbildung bei komplexen Treffermengen ist ein interessantes Problem der Grundlagenforschung. Wissenschaftlich brillante Lösungen sind nicht immer praktisch durchführbar, da sie z.B. wegen zu langer Rechnerzeiten keinen Dialog zulassen. Clusteranalyse, die einen Echtzeit-Di-alog gestattet, muss technische Erwägungen mit einbeziehen. Aus solchen techni-schen Experimenten entstehen in günstigen Fällen lauffähige Produkte, etwa die "Custom Search Folders" bei der Suchma-schine Northern Light. Wissen existiert auch über dieses Unternehmen und des-sen Arbeitsabläufe. Das zweite Beispiel ver-folgt den Weg von der Thesaurustheorie mit ihren unterschiedlichen Relationsar-ten über die Umsetzung in eine Software

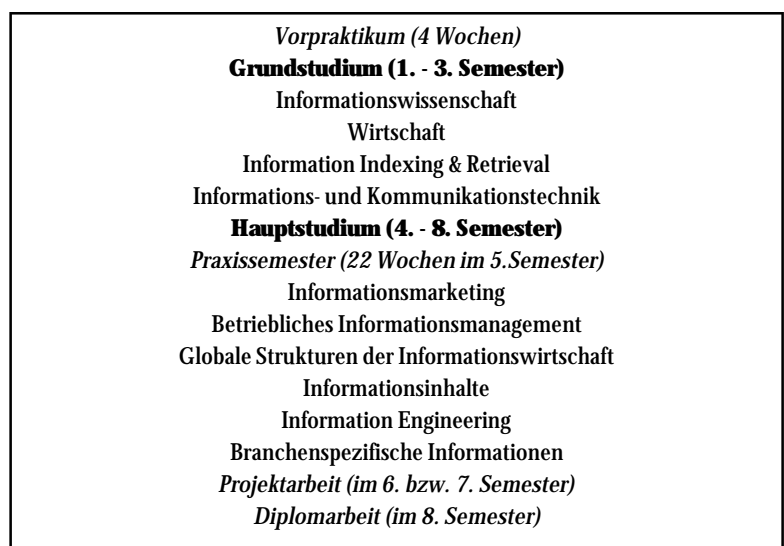


Abbildung 2: **Studiengang Informationswirtschaft an der FH Köln**

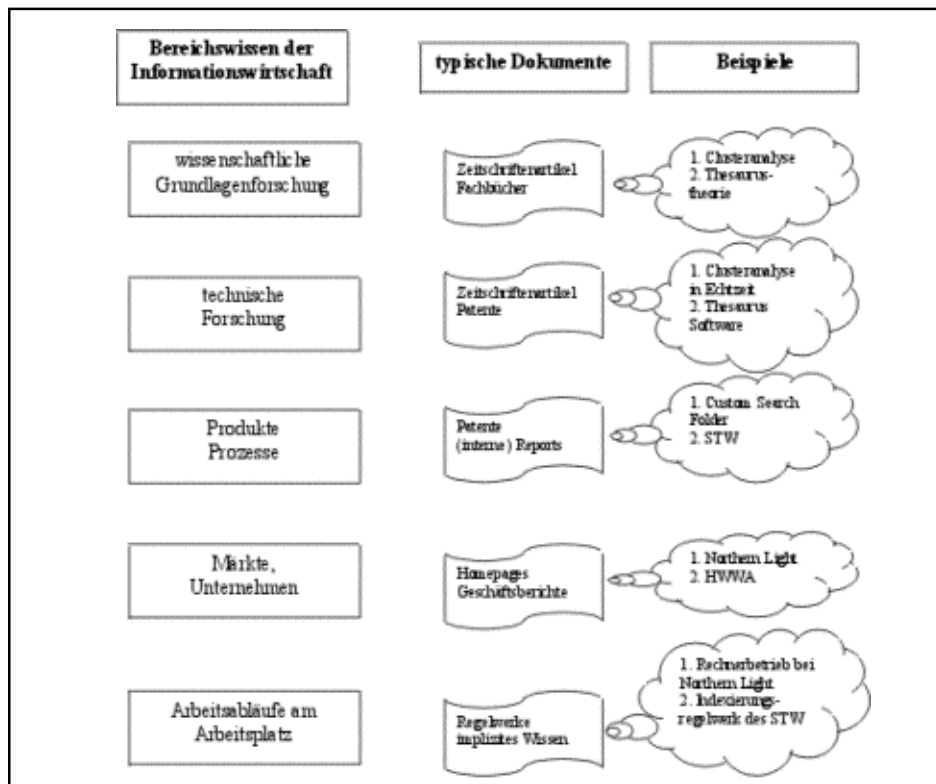


Abbildung 3: Bereiche informationswirtschaftlichen Wissens

mit hierarchischem Retrieval, ein konkretes Produkt, den "Standard-Thesaurus Wirtschaft" (STW), einem der an der Produktion beteiligten Unternehmen (HWWA) bis zum konkreten Indexierungsregelwerk des STW. Kernidee des Kölner Modells ist, den gesamten relevanten Wissensbereich zu beleuchten. Die Studierenden werden schon früh mit jeweils typischen Dokumenten (wissenschaftlichen Artikeln, Patenten, Reports oder Regelwerken) und Produkten konfrontiert, um sich so den Stand der Dinge anzueignen. Fixpunkt ist stets das praktisch Machbare, nicht (oder zumindest nicht nur) das theoretisch Mögliche. In bezug auf die Suchmaschinenteknik sieht dies beispielsweise so aus, dass die Studierenden die grundlegenden Algorithmen der Informationslinguistik, wie sie heute angewandt werden, kennen. Zudem können sie die Grenzen und Schwächen der Verfahren einschätzen. Die vielen theoretischen Modelle aus der allgemeinen Sprachwissenschaft und der Computerlinguistik, die bislang keinerlei praktischen Einsatz finden, kennen sie kaum. Dafür wissen sie, wie Northern Light funktioniert und wie man optimal damit arbeitet. Universitäten beschränken sich oftmals zu sehr auf die oberen Regionen aus Abbildung 3; bei der Konzentration auf "gute" Wissenschaft gerät bisweilen die ebenso "gute" Praxis aus der Perspektive.

## Fazit

1. Es gibt - von Bredemeier korrekt erhoben - ein akutes Problem in der deutschen Informationswirtschaft, insofern viel zu wenige qualifizierte Spezialisten auf dem Arbeitsmarkt bereitstehen.
2. Die Hochschulen haben dies nicht zu verantworten, denn wir wissen erst seit etwa 1997, dass dieses Problem überhaupt existiert. Zu dieser Zeit haben bereits einige Hochschulen reagiert.
3. Weitaus schlimmer als die akute Misere ist die Befürchtung, dass es sich um eine chronische Erscheinung mit langfristigen Ausfällen am Arbeitsmarkt handelt.
4. Die neuen Studiengänge der Informationswirtschaft (etwa in Karlsruhe, Stuttgart, Darmstadt und Köln) reichen bei weitem nicht aus, um - rein quantitativ - den Arbeitsmarkt zu befriedigen.
5. Das Studium der Informationswirtschaft nach dem Kölner Modell vereinigt in interdisziplinärer Sicht u.a. Informationswissenschaft, Wirtschaft und IuK-Technik. Es enthält zu großen Teilen Praxisabschnitte. Informationswirtschaftliches Wissen wird nicht nur im Sinne der Grundlagenforschung vermittelt, sondern umfasst technisches Wissen genauso wie Wissen über konkrete Produkte, Unternehmen und Arbeitsabläufe. Würde das Kölner Modell

(oder ein ähnliches) Verbreitung finden, so könnte zumindest mittelfristig die chronische Arbeitsplatzkrankheit der deutschen Informationswirtschaft therapiert werden.

6. Die Absolventenzahlen der nächsten Jahre sollten realistisch kalkuliert werden. Vom "Boomjahr" 2000 auszugehen, hieße wohl den Bedarf zu überschätzen. Von Hochschuleseite ist sicherzustellen, dass unsere Absolventen stets die Chance auf einen guten und gutbezahlten Arbeitsplatz erhalten.

Wolfgang G. Stock

## Literatur

**Willi Bredemeier (2001a):** Die Entwicklung der deutschen Informationswirtschaft bis 2005. Ergebnisse einer Expertenumfrage. (Monitoring Informationswirtschaft; 1. Trendbericht 2000/2001). - Hattingen, Februar 2001.

**Willi Bredemeier (2001b):** Informationswirtschaft: Know how ist der größte langfristige Engpass. - In: Password Nr. 5 (2001), S. 2-9.

**Dagmar Dehnert-Kleibrink; Wolfgang G. Stock (1997):** Informationsspezialisten in der Informationsgesellschaft. Berufsfeld und Beschäftigungschancen für Informationswirte. - Köln: FH Köln 1997. - (Kölner Arbeitspapiere zur Bibliotheks- und Informationswirtschaft; 6).

**Wolfgang G. Stock (1995):** Europas Weg in die Informationsgesellschaft. - In: ifo Schnelldienst Nr. 6 (1995), S. 15-28.

**Wolfgang G. Stock (1997):** Die Informationsgesellschaft: Neue Berufe, mehr Beschäftigung? - In: Gerhard J. Mantwill (Hrsg.): Informationswirtschaft und Standort Deutschland. - Baden-Baden: Nomos, 1997. - (Veröffentlichungen des HWWA-Instituts für Wirtschaftsforschung - Hamburg; 37), S. 141-171.

**Wolfgang G. Stock (1998):** Arbeitsmarkt Informationswirtschaft. - In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 31 (1998), S. 226-233.

*Die Diskussion mit den Hochschulen zu Fragen des Qualifikationserwerbs wird fortgesetzt (Red.).*