



Zur Zukunft des Akademikerarbeitsmarktes

**Was man über Prognosen und den richtigen
Umgang damit wissen sollte**



Das Netzwerk „Wege ins Studium“ setzt sich für die Beseitigung von Hindernissen ein, die die Aufnahme eines Studiums erschweren. Es bündelt die Kompetenzen von:

- Bundesanstalt für Arbeit
- Bundeselternrat
- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände
- Deutscher Gewerkschaftsbund
- Deutsches Studentenwerk
- Hochschulrektorenkonferenz
- Bildungsministerien der Länder

Das Netzwerk will Impulse für die bildungs- und beschäftigungspolitische Diskussion geben. Es organisiert bildungs- und arbeitsmarktpolitische Informations- und Beratungsveranstaltungen und koordiniert die regionalen Aktivitäten. In regelmäßigen Abständen beraten die Spitzenvertreterinnen und -vertreter des Netzwerks über ihre Arbeit und legen inhaltliche Schwerpunkte fest. Umfassende Information und Beratung zu allen Fragen rund ums Studium, den Arbeitsmarkt und die Veranstaltungen des Netzwerks finden Sie unter:

www.wege-ins-studium.de

Dort erhaltenen Sie auch Informationen zu den einzelnen Netzwerkpartnern und zahlreiche weiterführende Links.

Autorinnen und Autoren des Papiers sind die Mitglieder einer Arbeitsgruppe, deren Einsetzung im Frühjahr 2001 von den Spitzenvertretern des Netzwerks Wege ins Studium beschlossen wurde

Dr. Christoph Anz, Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände

Brigitte Göbbels-Dreyling, Hochschulrektorenkonferenz

Karl-Heinz P. Kohn, Fachhochschule der Bundesanstalt für Arbeit

Christiane Konegen-Grenier, Institut der Deutschen Wirtschaft

Karl-Heinz Minks, HIS Hochschul-Informations-System

Prof. Dr. Hermann Saterdag, Fachhochschule der Bundesanstalt für Arbeit (Leitung.)

Franziska Schreyer, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

Redaktion: Karen Schober, Bundesanstalt für Arbeit, Referat Ia1, karen.schober@arbeitsamt.de

Nürnberg 2002

Auflage: 5.000

Bezug: Zentralamt der Bundesanstalt für Arbeit, Geschäftsstelle für Veröffentlichungen,

email: zentralamt.veroeffentlichungen@arbeitsamt.de

Inhalt

Einleitung	7
Teil I: Ergebnisse und Folgerungen – Prognosebezogene Kernsätze über den Zusammenhang zwischen Studium und Arbeitsmarkt	9
Teil II: Zur Funktion und Aussagefähigkeit von Prognosen über den Akademikerarbeitsmarkt für individuelle Berufs- und Studienentscheidungen	17
1. Aufgaben und Probleme der Prognostik sich dynamisch entwickelnder akademischer Arbeitsmärkte	
1.1 Strukturelle Verschiedenartigkeit von Angebots- und Nachfrageentwicklungen	
1.2 Unberechenbare Innovationszyklen	
1.3 Vorhersagesicherheit und Differenzierungsgrad studienfachbezogener Prognosen	
1.4 Veränderung qualitativer Anforderungen	
1.5 Veraltete Bildungsangebote und Studienstrukturen	
1.6 Qualitative Erneuerung der Studien- und Ausbildungskonzepte	
2. Zur Tragfähigkeit quantitativ exakter prognostischer Ansätze	
2.1 Gemeinsame Herausforderungen der Arbeitsmarktprognostik	
2.2 Besondere Herausforderungen für die Prognostik akademischer Arbeitsmärkte	
2.3 Bisherige Erfahrungen und Ergebnisse in der Bundesrepublik Deutschland	
2.3.1 Hoch- und tief aggregierte Projektionen seit den Sechziger Jahren bis heute	
2.3.2 Zur Problematik quantitativer Prognosen am Beispiel des Fachkräftebedarfs in der Informations- und Kommunikationstechnik	
2.3.3 Aktueller Stand der Prognostik für den akademischen Arbeitsmarkt	
2.4 Prognosemodell in den USA: Der Occupational Outlook des Bureau of Labor Statistics	
2.4.1 Konzeption	
2.4.2 Ergebnisse	
2.4.3 Übertragbarkeit	
2.4.4 Eine mögliche Alternative für eine tief aggregierte Kurzfristprognostik	
2.4.5 Methodische Grenzen einer tief aggregierten Kurzfristprognostik	
3. Wichtige Quellen und Literatur	
Anhang Faltblatt „ Hat Studieren Zukunft? “ (Abdruck des vom Netzwerk zu dieser Thematik herausgegebenen Faltblattes)	

Vorwort

Die im Netzwerk Wege ins Studium zusammengeschlossenen Partner haben bei ihrem Spitzentreffen im Frühjahr 2001 das Problem der teilweise starken zyklischen Schwankungen von Angebot und Nachfrage auf dem Akademikerarbeitsmarkt erörtert. Bei allen Beteiligten war das Interesse groß, diese Schwankungen vermindern zu können. Angesichts der Schwierigkeit des Gesamtthemas und der hohen Erwartungen, die an verlässliche Prognosen in der Öffentlichkeit gestellt werden, sollte zunächst geprüft werden, ob ein Instrumentarium entwickelt werden kann, mit dem Akteure befähigt werden, entsprechende Aussagen über zukünftige Bedarfsentwicklungen zu erstellen oder solche Aussagen richtig einordnen zu können.

Die vom Netzwerk eingesetzte Arbeitsgruppe sollte keine eigenen Prognosen durchführen oder wissenschaftliche Evaluationen von bereits vorliegenden Prognosen vornehmen. Ihre Aufgabe bestand vielmehr darin, prognostische Aussagen über akademische Teilarbeitsmärkte hinsichtlich ihrer Korrektheit, ihrer Gültigkeitsbreite, ihrer langfristigen Tragfähigkeit, ihrer Verallgemeinerungen

- zu kommentieren,
- gegebenenfalls zu korrigieren und
- in gemeinsame Verlautbarungen der Netzwerkpartner umzugießen,

so dass davon eine zusätzliche Orientierung auch für die Bildungspolitik ausgehen kann.

Vor dem Hintergrund einer solchen Aufgabenstellung war die Arbeitsgruppe sich bewusst, dass das Ziel, durch Informationen die Diskrepanzen zwischen Arbeitskräfte-Angebot und Arbeitskräfte-Nachfrage zu verringern, schwierig bleibt. Diese Situation wird verschärft durch die Haltung vieler Medien, prognostische Aussagen unangemessen zu verarbeiten, indem etwa Übertreibungen, Verallgemeinerungen, falsche Beispiele, verzerrte und unvollständige Faktenwiedergabe oder simplifizierende Sprachmuster angewendet werden.

Ausgehend von den grundsätzlichen Problemen der Prognostik sich dynamisch entwickelnder akademischer Arbeitsmärkte hat sich die Arbeitsgruppe in dem zweiten Teil ihrer hier dokumentierten Ergebnisse mit der Tragfähigkeit quantitativ exakter prognostischer Ansätze auseinandergesetzt und entsprechende Modelle bewertet. Daraus abgeleitet sind die prognosebezogenen Hauptsätze entstanden, die für die Akteure Handlungsfelder und Aufgaben aufzeigen. Nach Überzeugung der Arbeitsgruppe ließe sich bei der Umsetzung bzw. Beachtung dieser Hauptsätze eine bessere Verschränkung von Hochschulausbildung und Arbeitsmarkt erreichen. Ergänzend sind im Anhang weiterführende Informationsmöglichkeiten und Literatur angeführt.

Das Netzwerk Wege ins Studium verbindet mit der Publikation der Ergebnisse vor allem zwei Ziele: Auf die bildungspolitische Diskussion soll aktiv eingewirkt werden, um Probleme bei der Prognostik des Akademikerarbeitsmarktes deutlich zu benennen und Lösungswege aufzuzeigen. Zugleich sollen den jeweils Verantwortlichen konkrete Handlungsmöglichkeiten genannt werden, die zu einer besseren Verschränkung von Ausbildungs- und Arbeitsmarkt beitragen können.

Mannheim, im Oktober 2002

Professor Dr. Hermann Saterdag
(Leiter der Arbeitsgruppe)

Teil I

Ergebnisse und Folgerungen: Prognosebezogene Kernsätze zu Studium und Arbeitsmarkt

Die im Hauptteil der Studie (Teil II) dargestellten Überlegungen und Einschätzungen wurden in ihren Ergebnissen zu „Kernsätzen“ zugespitzt, mit denen Trends und Strategien formuliert werden. Diese „Kernsätze“ werden der Studie vorangestellt. Damit sollen in knapper und überschaubarer Form die zentralen Entwicklungen auf dem Akademikerarbeitsmarkt aufgezeigt und die wichtigsten Handlungsfelder dargestellt werden.

Trends

1 *Der Trend zur Höherqualifizierung im Beschäftigungssystem ist über mehrere Prognosewellen hinweg stabil und auch jeweils rückschauend nachweisbar.*

Bereits für die Vergangenheit ist eine zunehmende Akademisierung des Beschäftigungssystems festzustellen. So bildeten in den 90er Jahren die Akademiker die einzige Qualifikationsgruppe, die in West wie Ost Beschäftigungszuwächse erzielen konnte – bei gleichbleibendem Niveau der Arbeitslosigkeit. Projektionen in der Differenzierung nach Qualifikationsgruppen und Tätigkeiten gehen davon aus, dass sich dieser Trend einer Höherqualifizierung des Beschäftigungssystems fortsetzen wird. Hintergrund ist die Expansion der „sekundären Dienstleistungstätigkeiten“ (z.B. Forschen und Entwickeln, Organisation und Management, Publizieren), von der insbesondere die Universitäts- und Fachhochschulabsolventen profitieren.

2 *Demographische und soziale Entwicklungen in der Bildungslandschaft lassen einen Mangel an akademisch Qualifizierten erwarten.*

Entgegen häufigen Vorurteilen ist die Bildungsexpansion in Westdeutschland zum Stillstand gekommen. Im Zuge des demographischen Wandels wird sich auch bei hoher Frauenerwerbsbeteiligung und Zuwanderung mittelfristig das Arbeitskräfteangebot verknappen. Dabei dürfte ein Mangel gerade an akademisch gebildeten Arbeitskräften entstehen. Gründe sind die zunehmende Akademisierung des Beschäftigungssystems und die Altersstruktur der derzeit Erwerbstätigen mit Hochschulabschlüssen. Hinzu kommt das zeitweise gesunkene Interesse der Studienberechtigten an einem Studium sowie die geringe Beteiligung an höherer Bildung von Kindern aus hochschulfernen Familien bzw. anderer ethnischer und kultureller Herkunft.

3 *Der berufliche Einsatz ist mit dem Studienabschluss noch nicht festgelegt.*

Auf der einen Seite gibt es für die meisten akademischen Qualifikationen zahlreiche adäquate berufliche Optionen und auf der anderen Seite orientiert sich auch die Nachfrage nach hoch qualifizierten Fachkräften nicht allein an disziplinären Fachgrenzen. So zeigen Untersuchungen, dass die Informatiker nur rund 40 Prozent der akademisch qualifizierten Fachkräfte in Computerberufen stellen, die übrigen 60 Prozent werden dagegen von Ingenieuren und Absolventen anderer Fachrichtungen besetzt.

Ein Viertel der Sozialwissenschaftler üben genuin betriebswirtschaftliche Tätigkeiten aus. Gerade in Feldern, für die es keine scharf konturierten oder geschlossenen Arbeitsmärkte gibt (Geistes- und Sozialwissenschaftler), gibt es vielfältige vertikale und horizontale Substitutionen bzw. Neukompositionen von Tätigkeitsfeldern.

4 Aus Beschäftigungsproblemen folgt für Akademiker nicht zwingend Arbeitslosigkeit.

Hochqualifizierte und insbesondere Hochschulabsolventen haben das Privileg, nicht nur auf andere Berufsfelder ausweichen zu können, sie verfügen in Zeiten konjunktureller Abschwüchungen auch über eine Vielzahl weiterer Alternativen zur Arbeitslosigkeit (Promotion, Aufbau- und Ergänzungsstudium, Werk- und Honorartätigkeit, Selbstständigkeit, Auslandsaufenthalte, Postdoc-Stellen, vertikale Flexibilität).

5 Tendenzen des Rückgangs von so genannten Normalarbeitsverhältnissen erfordern erhöhte Aufmerksamkeit für die Herausbildung von Selbstmanagement und für eine Befähigung zur Selbstständigkeit.

Für eine große Zahl akademischer Abschlüsse war ein Normalarbeitsverhältnis immer schon nur eines unter verschiedenen anderen Beschäftigungsverhältnissen. Die Fähigkeit des Selbstmanagements wird für Hochschulabsolventen zunehmend zu einer beruflich existentiellen Notwendigkeit zur Sicherung von Beschäftigungskontinuität. Die Aufgeschlossenheit für Existenzgründungen ist in den letzten Jahren bei Studienberechtigten, Studierenden und Absolventen deutlich gewachsen. Die Perspektive von Absolventen zur Existenzgründung ist jedoch bislang gerade in technisch innovativen Bereichen stark von der Arbeitsmarktsituation für abhängig Beschäftigte beeinflusst. Bei der künftigen Orientierung auf berufliche Praxisfelder wird zu beachten sein, dass die inhaltlich gestaltende Seite des wachsenden Kommunikationssektors und die auf den wachsenden Anteil Älterer in der Bevölkerung gerichteten Dienstleistungen einen entscheidenden Anteil zur volkswirtschaftlichen Wertschöpfung zu leisten haben werden.

6 Versuche einer Abstimmung von Bedarf und Angebot auf akademischen Teilarbeitsmärkten mit Hilfe prognostischer Instrumente sind in der Vergangenheit stets fehlgeschlagen.

Dies liegt zum einen an den vielfältigen Beziehungen zwischen absolviertem Studienfach und den breiten beruflichen Einsatzmöglichkeiten sowie zum anderen an der Unklarheit über die Wirkungen neuer Querschnittstechnologien für die Produktivitäts- und Beschäftigungsbilanz der übrigen Wirtschaftsbranchen. Hinzu kommen aber auch eine Reihe methodischer Schwächen.

Das Problem der Intransparenz stellt sich auf der Ebene der gesamten Fachkräftediskussion. Die Verschiedenheit der Definitionsebenen und Verfahren erschwert eine fundierte Meinungsbildung für die Verantwortlichen in Wirtschafts- und Bildungspolitik, nicht zuletzt auch für die künftigen Studienanfänger. Es gibt bislang in Deutschland keine Instanz, die die Prognoseaktivitäten einer vergleichenden Gesamtbewertung unterzieht.

Strategien

7 Auch akademische Arbeitsmärkte sind Märkte – zwar mit eigenen Merkmalen, aber auch mit zyklischen Schwankungen, die jedem Markt eigen sind.

Diese Märkte können durchaus beeinflusst werden; dabei sollten jedoch nicht Planung und Ordnungsvorgaben im Vordergrund stehen, sondern marktgerechte Elemente des Studiums sowie eine Studienarchitektur, die Anpassungen aufgrund veränderter Markteinschätzungen des einzelnen und präziserer Selbsteinschätzung ermöglicht.

8 *Der vielschichtige Zusammenhang zwischen Studienabschluss und möglichen beruflichen Optionen muss stärker in das öffentliche Bewusstsein gerückt werden.*

Das Vorurteil einer engen Beziehung zwischen Studienfach und beruflicher Tätigkeit nährt falsche und unangemessen negative Einschätzungen über das zu erwartende Ergebnis akademischer Bildungsinvestitionen.

Grobe quantitative und qualitative Bedarfsaussagen stehen bisher in der Regel unverbunden nebeneinander. Solche quantitativen Vorausschätzungen müssen um qualitative Aussagen über Qualifikationsprofile bereichert und nach Möglichkeit zusammengeführt werden. Dabei ist insbesondere die Untersuchung von Beschäftigungs- bzw. Tätigkeitsfeldern von Hochqualifizierten und der dort vorzufindenden beruflichen Anforderungen von besonderem Wert. Dies sollte sowohl aus der Studienfachperspektive als auch aus der Perspektive der Beschäftigungsfelder selbst geschehen. Dann können populäre Fehlschlüsse, wie die Gleichsetzung des Bedarfs an IT-Fachkräften mit dem Bedarf an Informatikern, vermieden werden.

9 *Das Studium muss so strukturiert werden, dass die Anpassungsfähigkeit der Absolventen weiter gesteigert wird.*

Grundlegend für die Beschäftigungsfähigkeit der Absolventen ist noch immer eine qualitativ hochwertige, fundierte und marktgerechte Ausbildung, die jedoch stärker als bislang üblich eine flexible Struktur erhalten muss, um den Studierenden die Möglichkeit zur Veränderung von gewählten Studienschwerpunkten zu geben. Dies kann beispielsweise durch modularisierte Studiengänge erfolgen, in denen insbesondere in den ersten Semestern auch fachübergreifende Elemente eine wichtige Funktion einnehmen.

10 *Die bisher in der Praxis an den Hochschulen übliche Trennung zwischen Erstausbildung und Weiterbildung muss überwunden werden.*

Permanente berufliche Weiterbildung ist eine Voraussetzung für die Verstetigung von Erwerbsbiographien. Es müssen sowohl Weiterbildungsinstrumente in das Studium integriert werden, als auch nach der Erstausbildung sichere Weiterbildungsstrukturen für Erwerbstätige wie für Nicht-Erwerbstätige aufgebaut und fixiert werden. Weiterbildung kann das herausragende Instrument zur Verstetigung von Erwerbsbiographien sein. Es ist vor allem die Vermeidung von Arbeitslosigkeit durch rechtzeitige, bessere, kontinuierliche Weiterbildung in den Vordergrund zu stellen, da es erheblich schwerer ist, Arbeitslose durch Weiterbildung zu reintegrieren, als Beschäftigte durch Weiterbildung davor zu bewahren. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass innerhalb der Zeitspanne eines normalen Berufslebens von Hochqualifizierten (35 – 37 Jahre) mit mehreren Innovationszyklen zu rechnen ist.

11 *Zur Vermeidung künftiger Mangelsituationen müssen Begabungspotentiale ausgeschöpft werden.*

Der Bedarf an innovativen Fachkräften muss aufgrund der demographischen Entwicklung zunehmend auch aus dem älteren Erwerbspersonenpotential gedeckt werden. Dies wird nur durch permanente Weiterbildung realisierbar sein. Ein weiterer wichtiger Ansatzpunkt wird es sein, die akademische Bildungsbeteiligung zu stärken, indem der geringen Teilhabe von Kindern aus hochschulfernen und nichtdeutschen Familien frühzeitig und konzentriert entgegen gewirkt wird. Nicht zuletzt müssen auch Frauen mit Hochschulberechtigung ermutigt und unterstützt werden, ihre erworbene Studienoption zu realisieren. Dabei ist es erforderlich, Benachteiligungen von Frauen im Erwerbsleben abzubauen und die Vereinbarkeit von Beruf und Familie zu fördern.

12 Die volkswirtschaftliche Gesamtnachfrage nach Qualifikation in der Zukunft wird nicht nur von heute existierenden Unternehmen bestimmt, sondern auch von künftigen Neugründungen.

Kurzzeitig überschüssige akademische Qualifikation kann die erwünschte Dynamik aus inhaltlicher Innovation und betrieblicher Neugründung verstärken. Angesichts der insgesamt besseren Grundstimmungslage für Existenzgründungen kann eine frühzeitige Berührung und Erfahrung mit Selbständigkeit faktische Wirkungen erzielen. Der Kontakt mit den Anforderungen selbständiger bzw. unternehmerischer Tätigkeit ist angesichts der Modernisierungstendenzen in den betrieblichen Organisationsstrukturen zunehmend auch eine wesentliche Qualifikationsvoraussetzung für erfolgreiche nicht selbständige Erwerbsarbeit.

Die Wirtschaftskraft der Unternehmen wie der Volkswirtschaft hängt wesentlich von der Modernisierungsfähigkeit der Beschäftigten ab. Modernisierung kann sich nur dann erfolgreich und sozial verträglich entwickeln, wenn die zukünftigen Beschäftigten ermutigt und in die Lage versetzt werden, diese verantwortlich und selbstbewusst mitzugestalten, anstatt sie zu erleiden oder zu blockieren.

Die wachsende Bedeutung des Dienstleistungssektors mit seiner Vielfalt beruflicher Einsatzfelder ist dabei von besonderer Bedeutung, weil die gesellschaftliche Definition wertschöpfender Arbeit immer noch stark hinter der ökonomischen Entwicklung zur Dienstleistungsgesellschaft zurückbleibt.

13 Verantwortung bei der Abmilderung zyklischer Schwankungen kommt auch den öffentlichen und privaten Beschäftigern zu.

Aktuelle Einstellungsengpässe sowie Entlassungen führen dazu, dass sich weniger junge Leute für ein Studium der betroffenen Fächer entscheiden und zeitversetzt Nachwuchsman gel entsteht. Vor allem Großunternehmen und öffentliche Beschäftigter sollten sich dieses Zusammenhangs bewusster werden und einer stärker an Kontinuität ausgerichteten Personalpolitik einen höheren Stellenwert einräumen.

14 In Zukunft sollten sich prognostische Ansätze nicht auf begrenzte Teilarbeitsmärkte, sondern auf größere Berufsfelder konzentrieren.

Evaluationen prognostischer Arbeiten in Deutschland und den USA haben gezeigt, dass die Treffsicherheit von Aussagen mit der Anzahl der Beschäftigten innerhalb eines Berufsfeldes zunimmt. Auch in Anbetracht der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten akademischer Berufsabschlüsse erscheint es sinnvoll, von Aussagen über die Berufschancen eng abgegrenzter Berufsgruppen Abstand zu nehmen. So sollten künftig beispielsweise Aussagen zu speziellen Berufschancen einzelner technischer Berufe vermieden werden. Stattdessen sollten auf einer übergeordneten Ebene Chancen für das Feld etwa der technisch-naturwissenschaftlichen Berufe insgesamt beschrieben werden.

15 Um belastbare Aussagen über die Struktur und die künftige Entwicklung von akademischen Berufsgruppen oder Berufsfeldern zu erarbeiten, ist es erforderlich, die statistischen Voraussetzungen zu verbessern.

Dies betrifft sowohl die zeitliche Aktualität als auch den Zugang zu Datensätzen der amtlichen Statistik. Auf inhaltlicher Ebene muss an der Kompatibilität der verschiedenen Datensätze gearbeitet werden. Amtliche Statistiken müssen einerseits Wandel im Bildungs- und Erwerbssystem aufgreifen, gleichzeitig aber auch längerfristige Zeitvergleiche ermöglichen. Dies erfordert den kontinuierlichen Austausch zwischen amtlicher Statistik und Forschung.

Kommunikation

16 Das Ziel einer nachhaltig wirksamen Studienorientierung auch über künftige sektorale Nachfrageschwankungen hinweg kann nur gelingen, wenn verschiedene Adressatengruppen stetig und gleichzeitig angesprochen werden.

Es handelt sich dabei um:

- Personen und Institutionen, die darüber entscheiden, welche akademischen Bildungswege in welchem Umfang zur Verfügung stehen, also um öffentliche und private Bereitsteller von Bildungsressourcen
- die Beteiligten an individuellen Bildungsentscheidungen, also um die Schüler beider Sekundarstufen sowie deren Eltern, Lehrer und Berater
- Medienvertreter
- private und öffentliche Arbeitgeber.

17. Insbesondere für Studieninteressierte und Studierende, aber auch für Eltern und Lehrer sollte ein umfassendes Angebot qualifizierter Beratung zugänglich sein.

Auf diese Weise können gleichzeitig mehrere Ziele erreicht werden: Ausschöpfung bisher nicht genutzter Bildungspotentiale, Orientierung von Studienwählern vor und während des Studiums innerhalb eines komplexen Angebots akademischer Bildungswege, Veranschaulichung möglicher Tätigkeitsoptionen nach einem Studienabschluss sowie Stärkung eigenverantwortlicher Studien- und Berufswegentscheidungen. Die Beratung sollte dabei leicht erreichbar sein, die Fähigkeiten und Neigungen des Einzelnen in den Mittelpunkt stellen und die entsprechenden Zielgruppen spezifisch ansprechen.

18 Tagesaktuelle und kurzzyklische Bewegungen am Arbeitsmarkt sollten nicht Maßstab für Bildungsberatung und Bildungsentscheidungen sein.

Der Neigung, sich gerade an tagesaktuellen Bewegungen am Arbeitsmarkt zu orientieren, ist aktiv entgegenzuwirken. Neben ökonomischen Erwartungen spielen die Psychologie und die öffentliche Meinung eine mindestens ebenso große Rolle für Bildungsentscheidungen. Diese Aspekte müssen deshalb ebenso konzentriert bearbeitet werden.

19 Die inhaltliche Gestaltung von Bildungsempfehlungen darf nicht nur auf Zahlenwerte gegründet werden, sondern muss mindestens ebenso stark von anschaulicher Vermittlung akademischer Berufstätigkeit in der Praxis bestimmt werden.

Dies bedeutet einerseits, den jungen Menschen die vielfältigen Möglichkeiten einer beruflichen Tätigkeit nach einer akademischen Ausbildung vor Augen zu führen; andererseits bedeutet dies aber auch das Einwirken auf die Hochschulen, bei der Ausgestaltung ihrer Studien- und Ausbildungsgänge auf eine hohe Arbeitsmarktrelevanz zu achten. Ideal wäre ein kontinuierliches Zusammenwirken der oben genannten Adressatengruppen, um allen Beteiligten verlässliche Informationen zur Verfügung zu stellen, Beratungs- und Entscheidungsprozesse zu versachlichen und Veränderungen in den Studieninhalten und Studienstrukturen transparent zu gestalten.

20 ***Eine Schlüsselrolle im Prozess der Studienorientierung und Bildungsentscheidung kommt den Medien zu.***

Anstelle einer oft sehr vergrößerten und aus Schlagzeilen bestehenden Themendarstellung muss in allen Bereichen darauf hingewirkt werden, Informationen sachlich und umfassend zu vermitteln. Insbesondere wegen der Bedeutung der „psychologischen Faktoren“ bei den individuellen Bildungsentscheidungen können verkürzte und unsachliche Äußerungen die zyklischen Schwankungen am Arbeitsmarkt verstärken. Dies zu vermeiden muss Ziel aller bildungspolitischen Anstrengungen sein.

Teil II

Zur Funktion und Aussagefähigkeit von Prognosen über den Akademikerarbeitsmarkt für individuelle Berufs- und Studientscheidungen

1. Aufgaben und Probleme der Prognostik sich dynamisch entwickelnder akademischer Arbeitsmärkte

Die Probleme der Prognostik sowie denkbarer Ansätze zur Verringerung der Ungleichgewichte zwischen Angebot und Nachfrage nach Hochqualifizierten sind sehr komplex; sie sollen daher – untergliedert in sechs Aussagen – in ihrer Vielschichtigkeit und Relevanz für bildungs- und arbeitsmarktpolitische Überlegungen skizziert werden.

Der Studienzugang, das Studium und der Übergang aus der Hochschule in das Beschäftigungssystem müssen hinsichtlich ihrer Angebotswirkung als vielschichtiger Gesamtprozess gesehen werden, in denen neben der *Verteilung* (Studienfach- und Berufswahl sowie Selektionsprozesse) und der *Qualifikation* auch Prozesse der *normativen Einbindung* in Fachkulturen und Professionen von Bedeutung sind. Entwicklungen oder Maßnahmen auf der einen Seite haben fast immer Auswirkungen auf die jeweils anderen Seiten. Die verschiedenen Teilbeziehungen des Verhältnisses von Bildungs- und Beschäftigungssystem auch in der Bewertung von Entwicklungen, in Prognosen und bei geplanten Maßnahmen als Einheit zu begreifen, ist zwar einleuchtend, wird aber in der praktischen Konsequenz bei Bedarfsschätzungen und in der Bildungsplanung noch wenig umgesetzt.

„Wenn die Komplexität eines Systems zunimmt, wird unsere Fähigkeit geringer, präzise und zugleich signifikante Aussagen über sein Verhalten zu machen, bis ein Grenzwert erreicht ist, über den hinaus Präzision und Signifikanz ... sich nahezu gegenseitig ausschließende Charakteristiken werden.“ (Lotfi Zadeh)

Diese fundamentale Erkenntnis über die Vorhersagbarkeit von Entwicklungen in Systemen kann auch für die oben genannten Zusammenhänge zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystemen als gültig angesehen werden.

1.1 Die strukturelle Verschiedenartigkeit und Ungleichzeitigkeit der Nachfrage- und Angebotsentwicklung verhindern exakte und sichere Prognosen

Zweifelloso gehören Verteilungsprozesse in und zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystemen zu den komplexeren und schwer berechenbaren Bewegungs- und Entwicklungsformen der Gesellschaft. Gleichwohl sind wir in unseren Bemühungen um die Vorhersagbarkeit des Arbeitsmarktes wie auch des Bildungsverhaltens in diesem Feld oft vor Fragen gestellt, die auf realitätsfernen Hoffnungen und Erwartungen an eine quantitative und zeitliche Präzision und Sicherheit der Antworten beruhen. Weder Präzision noch Sicherheit sind in derart komplexen gesellschaftlichen Entwicklungen vorzufinden. Entsprechend groß ist je nach gesellschaftlichem Standort immer wieder die Enttäuschung, wenn sich prognostizierter Bedarf nicht oder verspätet einstellt oder von der Wirklichkeit übertroffen wird, oder wenn Bedarf gar nicht bzw. zu spät entdeckt und vorhergesagt wird.

Wir haben zwar relativ genaue Kenntnisse über periodische Nachfragezyklen und Zusammenhänge mit gesamtwirtschaftlichen Entwicklungen, können diese jedoch weder exakt voraussagen, noch sie mit der Produktion von hoch qualifizierten Fachkräften zeitnah in Kongruenz bringen. Die Ursachen liegen in der Verschiedenartigkeit und Ungleichzeitigkeit der Prozesse der Nachfrage- und Angebotsentwicklung auf dem Arbeitsmarkt. Diese bewirken

auch die wiederkehrenden, bislang nicht vermeidbaren gegenläufigen Entwicklungen der Nachfrage nach Hochqualifizierten und der Studienfachwahlen.

Eine präzise Vorausschätzung des quantitativen Bedarfs an Hochqualifizierten in fachdisziplinärer Gliederungstiefe – d.h. bezogen auf einzelne Studienfächer bzw. Berufe – ist strukturell undurchführbar. Insofern müssen auch in Zukunft allzu hohe Erwartungen an die praktische Verwendbarkeit von quantitativen Vorausschätzungen zum Beispiel zum Zweck der Studiengangswahl bzw. zur Steuerung von Fachwahlen enttäuscht werden. Eine relativ große Unsicherheit wird bei Bildungs-, Studien- und Berufsentscheidungen bestehen bleiben. Die Aufgabe ist es, Wege und Instrumente zu finden, die diese Unsicherheit für alle Beteiligten verringern.

1.2 Unberechenbare Innovationszyklen und Folgen der Globalisierung erschweren Vorhersagen

Neben der grundsätzlichen, strukturell angelegten Ungenauigkeit und Unsicherheit müssen wir in Zukunft verstärkt mit zwei weiteren Problemen rechnen:

- Konjunkturelle Zyklen werden von zeitlich nicht berechenbaren Innovationsschüben überlagert. Die Nachfragewellen nach Hochqualifizierten werden somit vermutlich nicht mehr wie zu Zeiten sehr langer Innovationszyklen in relativ regelmäßigen und grob vorhersehbaren Zeiträumen verlaufen. Innovation basiert nicht selten auf wissenschaftlichen Erkenntnissen, die Jahre oder gar Jahrzehnte alt sind, deren technologische und wirtschaftliche Umsetzung jedoch erst mit einem heute oder in Zukunft erreichten technischen Niveau möglich ist.
- Schließlich zeigen andere unerwartete bzw. singuläre Ereignisse (Ölpreis-Schock in den 70er Jahren, Zerfall des realsozialistischen Macht- und Wirtschaftsblocks und deutsche Einheit, Jahr-2000-Problem, Euro-Einführung oder die Folgen der Ereignisse vom 11.9.2001) in den zunehmend vernetzten, globalisierten und dadurch verletzbarer gewordenen Ökonomien mitunter eine immense, unterschiedlich nachhaltige Wirkung auf die Nachfrage nach Arbeitskräften auch im hoch qualifizierten Bereich. Solche Ereignisse können wiederum erhebliche Rückkoppelungseffekte auf den Zugang zu entsprechenden Ausbildungen haben.

Die Folgerung aus der Realitätsferne und dem zwangsläufigen Scheitern präziser, möglichst fein differenzierter und in exakte Zeitgrenzen eingebundener Aussagen ist jedoch nicht der Verzicht auf den gründlichen analytischen Blick auf und in die Fachrichtungen. Erforderlich ist vielmehr die „exakte“ Beschreibung der Ungenauigkeit und Unsicherheit von Vorhersagen - sowohl die statistische Ebene als auch die qualitativen Indikatoren betreffend.

1.3 Fein differenzierte studienfachbezogene Prognosen haben eine geringe Vorhersagesicherheit

Die bis in die 80er Jahre übliche Fachorientierung bei Bedarfsvorausschätzungen hatte u. a. den Nachteil, dass eine Vielzahl von unbekanntem, nicht erhobenen oder schwer operationalisierbaren Einflussgrößen die Vorhersagefähigkeit einschränkten und das Risiko einer Fehlprognose erhöhten (s. Kap. 2). Das Risiko der Fehlprognose lag nicht zuletzt in der Bereitwilligkeit, die Prognosedaten „für bare Münze zu nehmen“ und sich bei den Studienfachwahlen danach zu richten, was prognostische Aussagen insbesondere über das Angebot an Fachkräften konterkarierte. Auch geriet man bei einer rein studienfachorientierten Betrachtung des Bedarfs an Hochqualifizierten nicht selten in die Gefahr zu vergessen, dass nur wenige, mehr oder weniger abgeschottete Berufsfelder studienfach- bzw. studiengangspezifisch definiert, d. h. exklusiv sind (wie z. B. die klassischen Professionen im Gesundheitssystem, im Rechts- und im Schulwesen).

Nichtsdestotrotz könnten große Ungleichgewichte zwischen Angebot von und Nachfrage nach einigen auf die öffentlichen Dienste gerichteten Fachkräften verringert werden; der Bedarf ergibt sich dort - wie z. B. im Schulwesen – aus mittelfristig voraussagbaren demographischen Größen und weniger aus Wettbewerbs- und Konjunkturbedingungen. Darüber hin-

aus besteht prinzipiell die Möglichkeit der Setzung normativer bildungspolitischer Vorgaben, sofern weitsichtige Bildungsplanung nicht an kurzfristigen finanzpolitischen Erwägungen scheitert.

Andere Ansätze der Prognose (z. B. IAB/Prognos und BLK) haben das Vorhersagefeld in relativ grobe sektorale Dimensionen, Tätigkeiten und Qualifikationsebenen eingeteilt, was immerhin eine globale Orientierung in der Bildungspolitik erleichtert. Die für die Vergangenheit bestätigten Tendenzen der Tertiarisierung und der Höherqualifizierung und deren Fortschreibung in den Bedarfsschätzungen sowie die Vorausschätzung der demographischen Entwicklungen lassen die Notwendigkeit verstärkter Bildungswerbung pro Hochschulstudium erkennen.

1.4 Die Veränderung qualitativer Anforderungen beeinflusst den quantitativen Bedarf

Ausschließlich auf quantitativen Entwicklungen basierende Aussagen über den Bedarf an hoch qualifizierten Fachkräften müssen u. a. auch deshalb sowohl unsicher als auch unpräzise sein, weil sich Bedarf nicht losgelöst von qualitativen Anforderungen entwickelt. Die Veränderung qualitativer Anforderungen wiederum ist maßgeblich von technisch-ökonomischen Entwicklungen und daraus sich kristallisierenden Qualitätsnormen beeinflusst. Mit der Veränderung qualitativer Maßstäbe an hoch qualifizierte Arbeit entsteht nicht nur neuer quantitativer Bedarf, es schwindet meist auch Bedarf an herkömmlich qualifizierten Fachkräften. Antworten auf immer wieder gestellte Fragen „Wie viele Informatiker braucht das Land bis 2010?“ oder „Wie viele Deutschlehrer brauchen unsere Schulen?“ müssen ohne die Beschreibung der qualitativen Anforderungen und der mit diesen Anforderungen verbundenen Ziele unbefriedigend und in hohem Maße unverbindlich bleiben.

Hinsichtlich der qualitativen Nachfrage nach hoch qualifizierten Fachkräften gibt es mehr Fragen als Antworten. Exemplarisch zeigen sich solche unbeantworteten Fragen am viel diskutierten Beispiel der Fachkräfte im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) – im Alltagsverständnis meist fälschlich gleichgesetzt mit Informatikern. Unter jungen Software-Entwicklern nehmen studierte Informatiker nur eine Minderheitenrolle ein (37%, HIS Absolventenuntersuchungen). Die Mehrheit der jungen Software-Entwickler verfügt über andere, vor allem ingenieurwissenschaftliche (39%) aber auch mathematische, naturwissenschaftliche und sonstige Studienabschlüsse. Handelt es sich bei den Nicht-Informatikern in erster Linie um Verlegenheitslösungen mangels Masse an Informatikern, oder erfordern große Segmente der Software-Entwicklung nicht zwingend andere/ergänzende einschlägige Fachqualifikationen? Möglicherweise braucht man nur eine relativ kleine Zahl hoch theoretisch und mathematisch ausgerichteter Informatik-Fachkräfte und eine Vielzahl an IKT-Fachkräften, die stärker anwendungsbezogen und deshalb fachlich vielseitiger qualifiziert und interdisziplinär orientiert sein müssen.

Offensichtlich ist das spezifische Studienfach in akademischen Berufsfeldern gar nicht immer von herausragender Bedeutung, wenn man die fachliche Zusammensetzung von Hochqualifizierten in funktionalen betrieblichen Einsatzfeldern betrachtet. Ohne eine Klärung qualitativer Bedarfe in den verschiedenen Tätigkeitsfeldern sind rein quantitative Aussagen über den Bedarf an Fachkräften, wie wir sie in der Vergangenheit zuhauf nachlesen konnten, wenig hilfreich bis irreführend.

Ein zweiter Aspekt des qualitativen Bedarfs bezieht sich auf die Fähigkeitsprofile (professionelle Kompetenz) bei jungen Hochqualifizierten. Hier wird das Beschäftigungssystem zunehmend anspruchsvoller. Die Anforderungskataloge an die Fähigkeiten von Hochschulabsolventen werden immer länger. Sie finden ihre nachdrückliche Begründung vor allem in den Veränderungen der Arbeitsweise und des Wettbewerbs in modernen und globalisierten Betrieben.

- Die Kluft zwischen einer ganzen Reihe von beruflichen Qualifikationsanforderungen und der Qualifizierungsleistung der Hochschulen wird aus der Sicht von Absolventen (besonders deutlich bei Ingenieur- und Naturwissenschaftlern) größer, weil die Anforderungen an die Tätigkeiten in den verschiedenen Berufsfeldern komplexer geworden sind.

- Die Anforderungsprofile modern-globalisierter Betriebe, in denen funktional strukturierte Arbeitsteilung zunehmend von ergebnisorientierten Prozessen abgelöst wird, unterscheiden sich gerade auf nicht leitenden Ebenen hoch qualifizierter Beschäftigung sehr deutlich von denen in Betrieben mit tradierten, unmodern-hierarchischen Strukturen. In zukunfts-fähigen Betrieben nähern sich die Anforderungen an nicht leitende Beschäftigte den Anforderungen an Führungskräfte in Leitungsfunktionen an (Verantwortung, Teamfähigkeit, Führungskompetenz, Interdisziplinarität, Kommunikation, Fremdsprachen usw.).
- Es kann davon ausgegangen werden, dass die in modernen und globalisierten Betrieben (überwiegend des privaten Sektors) erkennbaren Tendenzen zu komplexeren Anforderungsprofilen an die Fähigkeiten von Hochqualifizierten sich sukzessive auf weitere Bereiche und auch auf den öffentlichen Dienst erstrecken werden.

1.5 Veraltete Bildungsangebote und Studienstrukturen begrenzen das quantitative und qualitative Angebot (Beispiel: hoch qualifizierte technische Fachkräfte)

Die hohe Bedeutung, die das künftige Angebot an technisch und naturwissenschaftlich qualifizierten Fachkräften für die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft und die Sicherung einer lebenswerten Umwelt hat, lässt es gerechtfertigt erscheinen, diesem Bereich besondere Aufmerksamkeit zu widmen: Bei einem unter gegenwärtigen Verhältnissen begrenzten und darüber hinaus nur begrenzt erreichbaren Potenzial an technisch-mathematischen Begabungen erleben wir derzeit die absurde Situation, dass die Werbung für ein Informatikstudium zwangsläufig eine Abwerbung aus der Elektrotechnik, aus dem Maschinenbau, aus der Physik und aus der Mathematik (und vice versa) bedeutet. Die gegenwärtige Begrenzung dieses Potenzials lässt sich überwinden.

Das bei Studienberechtigten für moderne, professionelle Fähigkeitsprofile in naturwissenschaftlichen und technischen Tätigkeitsfeldern vorhandene qualitative Potenzial wird nicht ausgeschöpft. Insbesondere - aber nicht nur - unter studienberechtigten Frauen finden sich Potenziale, die anders als die Masse der traditionellen Klientel kein einseitiges technisches oder technisch-mathematisches, sondern ein vielseitiges, nach mehreren Seiten offenes Fähigkeitsprofil aufweisen, in dem überdurchschnittliche technische und mathematische Fähigkeiten mit guten sprachlich-kommunikativen und künstlerisch-musischen Fähigkeiten kombiniert sind. Dieses Angebot besteht derzeit überwiegend nur „unter Vorbehalt“. Bedingt ist dieser Vorbehalt durch einen Mangel an pädagogisch wertvollen und berufsorientierenden Erfahrungsräumen mit Technik bei Kindern und Jugendlichen, insbesondere schulische Technikabstinenz, überholte und zudem geschlechtlich einseitige Technikleitbilder und entsprechend fragwürdige Selektions- und Studienstrukturen sowie chronisch krisenhaft erscheinende Arbeitsmärkte.

Die Gewinnung von deutlich mehr Frauen für diese Fachrichtungen wäre nicht zuletzt deshalb vorteilhaft, weil sie allgemein nicht so sensibel auf Arbeitsmarktschwankungen reagieren wie die klassische männliche Klientel.

1.6 Qualitative Erneuerung der Studien- und Ausbildungskonzepte kann quantitative Ungleichgewichte von Angebot und Nachfrage verringern

Wenn wir die quantitativ notwendigerweise „unpräzisen“ und – unter Einschluss der Modernisierungstendenzen im Beschäftigungssystem – qualitativ plausiblen Aussagen über den Bedarf an hoch qualifizierten Fachkräften in verschiedenen Fachgebieten miteinander kombinieren, werden wir aller Voraussicht nach zu einer mehr oder weniger großen Schnittmenge qualitativer Bedarfsaussagen kommen, die in letzter Konsequenz auf die Notwendigkeit neuer, aus der tradierten fachlichen Enge und Eindimensionalität herausführender Ausbildungskonzepte hinauslaufen. Die Schwierigkeit der Vorhersage von Quantitäten ließe sich dadurch nicht beseitigen, wohl aber abmildern, weil eine modernisierte Hochschulausbildung stärker auch auf Kompetenz und Transferfähigkeit, als auf pures disziplinäres Fach- und Methodenwissen orientieren wird.

Der folgende Abschnitt soll die oben allgemein formulierten Probleme der Prognostik vertiefen und anhand von Beispielen exemplarisch verdeutlichen.

2. Zur Tragfähigkeit quantitativ exakter prognostischer Ansätze

Quantitative prognostische Ansätze zur Ermittlung künftiger Relationen am Arbeitsmarkt müssen auf methodische Herausforderungen antworten. Aussagen zum akademischen Arbeitsmarkt stoßen darüber hinaus auf weitere spezifische Problemlagen.

2.1 Gemeinsame Herausforderungen an die Arbeitsmarktprognostik

Aussagen zu zukünftigen Situationen am Arbeitsmarkt werden insbesondere dort wertvoll, wo Entscheidungen zur Qualifikation getroffen werden sollen. Dabei geht es entweder darum einzuschätzen, mit welcher Wahrscheinlichkeit eine adäquate Verwertung des Bildungsergebnisses am Arbeitsmarkt erwartet werden kann, über dessen Bildungsweg heute zu entscheiden ist. Oder es geht darum zu erkennen, welchem künftig erwarteten Qualifikationsbedarf heute nicht entsprechende Bildungsentscheidungen gegenüberstehen. Die drei möglichen Situationen in einem Arbeitsmarktausschnitt (1. Knappheit qualifizierter Arbeitskräfte – 2. ausgeglichener Markt – 3. Überangebot an qualifizierten Arbeitskräften) können jeweils nur im Abgleich vorausgeschätzten Angebots mit vorausgeschätzter Nachfrage ermittelt werden. In beide Schätzgrößen geht – wie bereits ausgeführt – eine Vielzahl von Einflussfaktoren ein (wie demografische Entwicklung, soziale Muster der Bildungsteilnahme, Ausbildungsdauer, volkswirtschaftliche Gesamtentwicklung, Wandel der Struktur der Branchen und Tätigkeiten, Altersstruktur der Arbeitskräfte und weiteres).

Gemeinsame Rahmenbedingungen und Risiken der Arbeitsmarktprognostik sind deshalb:

- hohe Interdependenz zahlreicher Faktoren innerhalb des komplexen Gesamtsystems Arbeitsmarkt und damit verbunden Gefahr des „Aufschaukelns“ von Schätzfehlern
- Datengrundlagen, die in ihrer statistischen Systematik und Qualität der voranschreitenden Dynamik des Wandels der Verhältnisse im Arbeitsmarkt nicht gerecht werden (neue Berufe, neue Struktur der Beschäftigungsverhältnisse, neue Tätigkeiten)
- steigendes Schätzfehlerrisiko mit der Differenzierung der untersuchten Arbeitsmarktausschnitte
- Rückkoppelung prognostischer Aussagen auf Bildungsentscheider – Individuen wie Institutionen – und damit die Möglichkeit sich selbst erfüllender oder sich selbst zerstörender Prognosen.

2.2 Besondere Herausforderungen an die Prognostik akademischer Teilarbeitsmärkte

Die Struktur von Ausbildung und Beschäftigung akademischer Fachkräfte weist einige Besonderheiten auf, die das Schätzrisiko noch erhöhen:

- Akademische Ausbildungen dauern besonders lange; damit ist der für Bildungsentscheider interessante Zeithorizont besonders weit entfernt.
- Akademiker sind besonders häufig nicht sozialversichert, sondern in anderer Form beschäftigt (Freie Mitarbeit, Selbstständigkeit, Verbeamtung). Damit ist die zeitnah verfügbare Datengrundlage zur sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung deutlich unzureichend und zudem berufsspezifisch verzerrend. Die Datenbasen zur Erwerbstätigkeit insgesamt (Mikrozensus und Volkszählungen) sind aber im Zeitverlauf in wesentlichen Bereichen, die für die anstehenden Fragestellungen wesentlich sind, inkonsistent und damit für Zeitreihen nur eingeschränkt zu nutzen.
- Das Übergangsgeflecht zwischen einzelnen Studienfachgraduierungen und möglichen akademischen Tätigkeitsfeldern ist hochkomplex. Von der Schätzung möglicher Fach-

kräftebedarfe kann deshalb nur unzureichend auf die Quantifizierung geeigneter Studienwahlentscheidungen geschlossen werden. (So kann beispielsweise eine Journalistin oder ein akademischer Berufsberater grundsätzlich jede Studienrichtung absolviert haben.)

- Akademische Qualifikation kann besonders häufig auch zur eigenen Unternehmensgründung führen und damit eigene Beschäftigungskreisläufe gerade dort in Gang setzen, wo sich die Perspektive einer Beschäftigung bei heute existierenden Nachfragern nicht ergibt.

2.3 Bisherige Erfahrungen und Ergebnisse in der Bundesrepublik Deutschland

2.3.1 Hoch und tief aggregierte Projektionen seit den sechziger Jahren bis heute

Wie bereits skizziert, wurden wissenschaftliche Prognosemodelle des Angebots und Bedarfs an Arbeitskräften insbesondere in den 60er und 70er Jahren entwickelt. Diese bezogen sich damals – neben hohen Aggregaten wie Qualifikationsgruppen – auch auf akademische Teilarbeitsmärkte. Die Ergebnisse wurden, soweit möglich, nachträglich mit der realen Entwicklung verglichen. Ein zentrales Ergebnis dieser Evaluationen war, dass die Zuverlässigkeit von Projektionen mit dem Differenzierungsgrad abnimmt. So zeigten sich vor allem bei Projektionen zu akademischen Teilarbeitsmärkten zum Teil hohe Abweichungen zur realen Entwicklung – selbst bei methodisch anspruchsvollen Modellrechnungen. Beispielsweise wurden für Mathematik/Naturwissenschaften einander widersprechend sowohl Bedarfs- als auch Angebotsüberschüsse projiziert. Beide Varianten bestätigten sich im Evaluationszeitraum angesichts einer eher ausgeglichenen Arbeitsmarktsituation nicht. Sich widersprechende Prognosen gab es auch bei den Ingenieurwissenschaften. Pessimistische prognostische Aussagen Mitte der 70er Jahre dürften die Bildungsentscheidungen junger Menschen beeinflusst haben – mit der Folge sinkender Studienanfängerzahlen, die zeitversetzt zu einem Angebotsdefizit im Ingenieurbereich beitrugen. Dies verweist auf das grundsätzliche Problem der eingangs genannten Rückkoppelung gerade von Prognosen zu Teilarbeitsmärkten. Prognoseergebnisse können Ungleichgewichte zwischen Bedarf und Angebot sogar verstärken: Orientieren sich viele junge Menschen in ihrer Studienentscheidung an solch differenzierten Modellrechnungen, können sich gerade durch die zeitversetzt dann steigenden bzw. sinkenden Absolventenzahlen deren Ergebnisse als obsolet erweisen.

Als relativ zuverlässig dagegen erwiesen sich auch in der Folgezeit höher aggregierte Projektionen. Hierzu zählen etwa Projektionen in der Differenzierung nach Qualifikationsgruppen, Tätigkeiten sowie Berufsfeldern. Der in verschiedenen Projektionen immer wieder ermittelte Trend eines zunehmenden Bedarfs an Personen mit Hochschulabschlüssen erwies sich auch *ex post* als zutreffend. Hintergrund ist der sektorale und vor allem tätigkeitsspezifische Strukturwandel. So zeigen Projektionen in der Differenzierung nach Tätigkeiten eine auch künftige Expansion gerade der „sekundären Dienstleistungen“ (z.B. Forschung und Entwicklung, Organisation, Management, Beratung, Lehren, Publizieren). Von der Expansion der sekundären Dienstleistungen profitieren vor allem die Hochqualifizierten. Dazu kommt, dass sich im Zuge des demographischen Wandels selbst bei hoher Frauenerwerbsbeteiligung und Zuwanderung mittelfristig das Arbeitskräfteangebot verknappen wird. Dabei dürfte ein Mangel gerade an akademisch gebildeten Arbeitskräften entstehen. Gründe liegen unter anderem in der zunehmenden Akademisierung des Beschäftigungssystems, in dem zeitweise gesunkenen Interesse der Studienberechtigten an einem Studium, der teilweise bestehenden sozialen Ungleichheit beim Hochschulzugang sowie der Altersstruktur der derzeit Erwerbstätigen mit Hochschulabschlüssen. Zwar sind solch höher aggregierte (Projektions-)Ergebnisse bei der konkreten Studienfachentscheidung junger Menschen nur begrenzt hilfreich, sie können aber generell zu einer Studienaufnahme ermutigen.

2.3.2 Zur Problematik quantitativer Prognosen am Beispiel des Fachkräftebedarfs in der Informations- und Kommunikationstechnik

Die Problematik quantitativer Prognosen für akademische Teilarbeitsmärkte lässt sich exemplarisch für den Fachkräftebedarf in der Informations- und Kommunikationstechnik (im folgenden: IKT-Fachkräftebedarf) bezogen auf den Zeitraum von 1991 bis 2001 zeigen. Bereits auf der Ebene der zugrunde gelegten Definitionen und Daten finden sich methodische Mängel: In den vorliegenden Studien fehlt eine allgemein verbindliche Definition von IKT-Fachkräften. Kaum problematisiert wird die Frage, wie Fachkräftemangel zu messen ist. Erhebliche Unklarheit besteht außerdem über die Wirkungen der neuen Querschnittstechnologien für die Produktivitäts- und Beschäftigungsbilanz der übrigen Wirtschaftsbranchen.

Es ist zu unterscheiden zwischen Bedarfsschätzungen und methodisch abgesicherten Prognosen und Trendszenarien. Letztere liegen nur im begrenzten Umfang vor, während in den verschiedenen Medien Aussagen zum Bedarf ohne methodische Begründung das Meinungsbild prägen. Methodisch begründete Aussagen z.B. zum langfristigen IKT-Bedarf auf der Basis größerer empirischer Studien kommen aus wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Forschungsinstituten sowie aus Unternehmensberatungen.

Die optimistischen Fachkräftebedarfsschätzungen durch Beratungsunternehmen werden in der Tagespresse deutlich stärker rezipiert als die eher vorsichtigen Einschätzungen der sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Forschungsinstitute. Meinungsbildend war Mitte der neunziger Jahre die europaweit angelegte Studie der Unternehmensberatung *Arthur D. Little*, die für Deutschland bis zur Jahrtausendwende einen Zuwachs von rund einer Million Arbeitsplätze prognostizierte. Zur Jahrtausendwende bestimmten die im Auftrag der Interessensgemeinschaft europäischer IKT-Verbände und -Unternehmen (EITO) entstandenen, sehr positiven Aussagen des Beratungsunternehmens International Data Corporation (IDC) die öffentliche Meinung.

Erschwert wird die Einschätzung der Studien kommerzieller Anbieter durch die – vermutlich aus Wettbewerbsgründen – fehlende Offenlegung der verwendeten Daten und Verfahren. So werden zum Teil in einem nicht genauer erläuterten *Benchmarking*-Verfahren mit Beschäftigungsdaten nicht näher bezeichneter Länder Beschäftigungspotenziale für die Bundesrepublik Deutschland errechnet. Andere schließen in einem unspezifischen Verfahren von empirisch abgefragten Investitionsplanungsdaten auf die dazu benötigten Arbeitskräftevolumina.

Das Problem der Intransparenz stellt sich auf der Ebene der gesamten Fachkräftediskussion. Die Verschiedenheit der Definitionsebenen und Verfahren erschwert eine fundierte Meinungsbildung für die Verantwortlichen in Wirtschafts- und Bildungspolitik, nicht zuletzt auch für die künftigen Studienanfänger. Es gibt keine Instanz, die die Prognoseaktivitäten einer vergleichenden Gesamtbewertung unterzieht.

2.3.3 Aktueller Stand der Prognostik für den akademischen Arbeitsmarkt

Die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung sowie das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung zusammen mit der Prognos AG führen seit Jahrzehnten Projektionen nach Qualifikationsgruppen, Tätigkeiten und Berufsfeldern durch. Diese werden regelmäßig fortgeschrieben. In der nachgehenden Betrachtung erweisen sich die Ergebnisse als weitgehend zuverlässig.

Für Monopolarbeitsmärkte wie insbesondere den staatlichen Lehrerarbeitsmarkt werden u.a. durch Kultusministerien regelmäßig Projektionen veröffentlicht. Etwa schulstrukturelle Maßnahmen, Veränderungen der Personalhaushalte sowie Änderungen im Berufswahlverhalten ausgebildeter Lehrer können die Treffsicherheit dieser Vorausschätzungen relativieren.

Für akademische Teilarbeitsmärkte werden vorsichtige perspektivische Aussagen heute vorrangig auf der Basis von Vergangenheitsdaten unter Einbeziehung genereller ökonomischer Trends oder veränderter gesetzlicher bzw. politisch-gesellschaftlicher Rahmenbedingungen

getroffen. Struktur- und Entwicklungsdaten aus der Vergangenheit können zumindest weiche Hinweise auf künftige, möglicherweise kritische Konstellationen auf beruflichen Teilarbeitsmärkten geben. So verweist etwa die Altersstruktur der Erwerbstätigen mit bestimmten Studienabschlüssen auf möglichen altersbedingten Ersatzbedarf. Ein steter Beschäftigungsanstieg in der Vergangenheit kann auch auf künftige expansive Tendenzen hindeuten. Die Entwicklung der Studienanfängerzahlen in einzelnen Fächern verweist auf künftiges Neuangebot.

2.4 Prognosemodell in den USA: Der Occupational Outlook des Bureau of Labor Statistics

Eine lange Tradition in der Erarbeitung von Projektionen findet sich im Ansatz des *Bureau of Labor Statistics*, der hier vorgestellt werden soll.

2.4.1 Konzeption

In den USA werden auf der Basis von *Input-Output*-Tabellen Projektionen der qualifikatorischen Arbeitskräfteentwicklung für einen Zehnjahreszeitraum vorgenommen. Seit etwa 35 Jahren führt das *Bureau of Labor Statistics* (BLS) in zweijährlichen Abständen Vorausschätzungen der Beschäftigungsentwicklung nach Wirtschaftszweigen und Berufsordnungen durch. In einem mehrstufigen Verfahren werden die folgenden Rahmendaten ermittelt:

- die Größe und die demografische Struktur der Erwerbsbevölkerung,
- das Wachstum der Volkswirtschaft,
- die Endnachfragekomponenten des Bruttoinlandprodukts,
- die interindustriellen *Input-Output*-Verflechtungen,
- die sektorale Beschäftigung inklusive Produktivität und Beschäftigungsformen und
- die Beschäftigung nach Berufen.

2.4.2 Ergebnisse

Die Projektionen werden seit 1969 durch das *Bureau of Labor Statistics* evaluiert. Änderungen in der Berufssystematik ließen allerdings eine Evaluation nur jeweils eines Teils der Projektionsergebnisse zu. Eine zusammenfassende Betrachtung der Evaluationsergebnisse seit den sechziger Jahren bis 1995 ergab, dass die Mehrheit der allgemeinen Beschäftigungstrends richtig erfasst wurde. Außerdem wurde die Richtung der Veränderung bei großen, zusammengefassten Berufsgruppen immer korrekt getroffen. In den beiden jüngsten und am stärksten disaggregierten Projektionen lag allerdings der Anteil der Berufsfelder, die schon in der Trendrichtung der Arbeitsplatzentwicklung falsch geschätzt wurden (in der Regel real abnehmende Beschäftigung bei erwartetem Beschäftigungszuwachs) bei 19 % bzw. 28 %.

Es zeigte sich, dass die durchschnittliche prozentuale Abweichung der tatsächlichen Beschäftigungszahlen von den prognostizierten Werten um so größer ausfällt, je weniger Erwerbstätige die Berufsgruppe umfasst. So lag die maximale Abweichung für Berufsgruppen mit weniger als 50.000 Erwerbstätigen bei 32 %. In Berufsgruppen mit mehr als 600.000 Erwerbstätigen betrug die maximale prozentuale Abweichung dagegen 11 %.

2.4.3 Übertragbarkeit

Der Aufbau und die Optimierung eines Systems wie in den USA ist für Deutschland auch mittelfristig nicht in Sicht. Daher ist nach kurzfristig realisierbaren Alternativen zu suchen, die

zwar einen deutlich reduzierten Anspruch aufweisen, aber folgenden Bedingungen genügen sollten:

- Es muss sich um eine repräsentative, möglichst amtliche Datenbasis handeln.
- Die Datenbasis muss sowohl qualifikatorisch wie berufsfachlich hinreichend differenzierbar sein, um ausbildungspraktisch verwertbare Informationen liefern zu können.
- Die Datenbasis muss in ihrer Systematik über die Zeit hinweg stabil bleiben, um Zeitreihen ohne umfassende Datenkorrekturen und Unstimmigkeiten zu gewährleisten.
- Die Status quo-Analyse muss sowohl die Angebots- wie die Nachfrageseite des Arbeitsmarktes beleuchten können.
- Sie muss relativ zeitnah fortgeschrieben werden können, um Veränderungen der Knappheitsverhältnisse in Teilarbeitsmärkten indizieren zu können.

2.4.4 Eine mögliche Alternative für eine tiefer aggregierte Kurzfristprognostik

Für eine methodisch reduzierte Kurzfristprognostik wäre in einem ersten Schritt eine Bestandsaufnahme der gegenwärtigen Situation am Arbeitsmarkt vorzunehmen, aus der die qualifikatorischen Knappheitsverhältnisse zu einem gegebenen Zeitpunkt analysiert werden können. Denkbar wäre, auf der Basis der Daten der Bundesanstalt für Arbeit Engpässe sowohl auf der Angebots- als auch auf der Nachfrageseite aufzuzeigen und sich auf die Geschäftsstatistiken zur sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung, zur Arbeitslosigkeit und zu offenen Stellen zu stützen.

Ausgehend von den Befunden der amerikanischen Evaluierungsstudien sollten sich quantitative Prognoseverfahren auf akademische Berufsgruppen mit einer ausreichend großen Erwerbstätigenzahl beschränken. Berücksichtigt man die Größenunterschiede zwischen dem amerikanischen und dem deutschen Arbeitsmarkt (38 Mio. Erwerbstätige im 4. Quartal 2001 gegenüber 134 Mio. Erwerbstätigen in den USA), so müsste die Mindesterwerbstätigenzahl pro Berufsgruppe für Berechnungen des deutschen Arbeitsmarktes bei ca. 175.000 liegen.

Um berufsspezifische Verzerrungen so gering wie möglich zu halten, wäre ein Abgleich der Daten zur sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung mit den Daten des Mikrozensus und eine entsprechende Hochrechnung der Erwerbsverhältnisse zu leisten.

Bei der folgenden Umsetzung der Ergebnisse in der Öffentlichkeit wäre darauf zu achten, dass der Blick auf zahlenmäßig geringer besetzte, im Verlauf des strukturellen Wandels aber gerade sehr dynamisch sich entwickelnde Berufsgruppen nicht verstellt wird.

Für die gewählten akademischen Berufsgruppen können drei verschiedene Knappheitsindikatoren gebildet werden:

- Arbeitslosenquote: registrierte Arbeitslose in Prozent der sozialversicherungspflichtigen Erwerbspersonen (Arbeitslose + sozialversicherungspflichtig Beschäftigte);
- Vakanzquote: gemeldete offene Stellen in Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten;
- UV-Quote (unemployment vacancies): registrierte Arbeitslose je gemeldeter offener Stelle.

Um eine fachspezifische Verzerrung entsprechend des jeweiligen branchen- und qualifikationsspezifischen Meldeverhaltens für offene Stellen bei der Bundesanstalt für Arbeit zu vermeiden, wäre ein Abgleich mit fachlich gegliederten Daten zum gesamtwirtschaftlichen Stellenangebot und eine entsprechende Hochrechnung der offenen Stellen für akademische Teilarbeitsmärkte zu leisten.

In einem zweiten Schritt müssten die aufgezeigten Engpässe mit Informationen über die Entwicklung der Beschäftigung in einem längerfristigen Zeitraum verknüpft werden. Denkbar wäre, eine längerfristige Bilanz für ausgewählte akademische Berufsgruppen oder Berufsfelder zu erstellen. Dabei kommt für die Abschätzung von zukünftigen Kräftebedarfen der Beschäftigungsentwicklung in der Vergangenheit die größte Bedeutung zu, weil die berufsbezogene Beschäftigungsentwicklung relativ stabilen Trends folgt (z.B. Technologie, Branchenstruktur, Marktverfassung etc.).

In einem dritten Schritt wären die aktuellen Ergebnisse mit der Zeitreihe zu verknüpfen, so dass eine Schätzung für ausgewählte Berufsgruppen oder Berufsfelder der künftigen akademischen Beschäftigung über einen begrenzten Zeitraum vorgenommen werden kann. Das Ziel kann realistischerweise nicht mehr als eine Projektion der berufsfeldbezogenen Bedarfe für die jeweils nächsten zwei bis drei Jahre sein.

2.4.5 Methodische Grenzen einer tiefer aggregierten Kurzfristprognostik

Eine nach grob aggregierten Berufsgruppen oder Berufsfeldern angelegte Qualifikationsbilanz kann für die konkrete Berufsentscheidung allenfalls Hinweise auf generelle Entwicklungstrends in der Akademikerbeschäftigung geben.

Knappheits- oder Überangebotssignale in einzelnen Berufen werden innerhalb eines grob aggregierten Berufsfeldes oder einer Berufsgruppe gegebenenfalls durch gegenläufige Entwicklungen in anderen Einzelberufen wieder ausgeglichen. Somit erreichen entsprechende Signale Anbieter und Nachfrager innerhalb des Bildungssystems nicht.

Darüber hinaus können konjunkturelle Dellen – wie sie sich in den letzten Monaten unerwarteter Weise im IT-Bereich gezeigt haben – quantifizierte Bedarfsaussagen auch bei nur kurzem Projektionszeitraum schnell obsolet werden lassen.

Als problematisch erweisen sich außerdem die statistischen Grundlagen der Prognostik:

- Die Beschäftigtenstatistik für ein Jahr steht in der Regel gegen Ende des ersten Quartals des nächsten Jahres für Auswertungen zur Verfügung. Etwa ein halbes Jahr für Prüfung, Auswertung und Umsetzung der Daten angesetzt, wäre gegen Ende des Jahres mit Ergebnissen zu rechnen. Das Veröffentlichungsdatum läge somit in der Mitte des Projektionszeitraums.
- Die den Arbeitsämtern bekannten Stellenmeldungen decken im Durchschnitt über alle Berufsbereiche nur ein Drittel aller Vakanzen ab.
- Die Meldequote differiert nach unterschiedlichen Berufsbereichen, so dass die durchschnittlichen Knappheitsziffern auf der Basis der gemeldeten Stellen die tatsächlichen Knappheitsverhältnisse (unter Umständen stark) verzerrt wiedergeben können.
- Die Beschäftigtenstatistik erfasst nicht das Studienfach, sondern nur den Erwerbsberuf im Sinne ausgeübter beruflicher Tätigkeiten. Ein Beispiel: Unter der Berufsordnung 774 weist die Beschäftigtenstatistik Angaben zu den sozialversicherungspflichtig beschäftigten Datenverarbeitungsfachleuten aus. Zur Frage, ob diese Informatik studiert haben oder z.B. nach einem geisteswissenschaftlichen Studium quereingestiegen sind, liegen im Rahmen der Beschäftigtenstatistik keine Informationen vor.
- Die Beschäftigtenstatistik ist eine wichtige amtliche Statistik, eine zentrale Stellung kann ihr gerade im Bereich der Akademikerbeschäftigung aber nicht zugeschrieben werden. So werden von den derzeit laut Mikrozensus 2000 5,10 Mio. erwerbstätigen Akademiker lediglich 2,32 Mio. erfasst. Der Mikrozensus des Statistischen Bundesamtes – der auch Beamte und Selbständige erfasst – ist jedoch mit verschiedenen Problemen behaftet. So stehen die Datensätze für Auswertungen erst mit hoher zeitlicher Verzögerung zur Verfügung. Der Mikrozensus 2000 weist im Bereich der Akademikererwerbstätigkeit gravie-

rende Unstimmigkeiten auf, die beispielsweise eine Differenzierung zwischen „Universität“ und „Fachhochschule“ nicht mehr erlauben.

3. Wichtige Quellen und Literatur

Dostal, W./Reinberg, A., Arbeitslandschaft 2010: Ungebrochener Trend in die Wissensgesellschaft. Entwicklung der Tätigkeiten und Qualifikationen, IAB-Kurzbericht 10/1999 (im Volltext unter <http://www.iab.de/ftp/root/kb1099.pdf>)

Der IAB-Kurzbericht stellt die Ergebnisse von Projektionen bis 2010 in der Differenzierung nach Tätigkeiten und Qualifikationen vor. Es wird nach den Qualifikationsebenen Universität, Fachhochschule, Fachschule, Lehre sowie ohne Ausbildung unterschieden. Der Trend zur Höherqualifizierung des Beschäftigungssystems wird sich fortsetzen. Hintergrund ist die Expansion der „sekundären Dienstleistungstätigkeiten“ (z.B. Forschen und Entwickeln, Organisation und Management, Publizieren), von der insbesondere die Universitäts- und Fachhochschulabsolventen profitieren.

Hoffmann, E./Walwei, U., Normalarbeitsverhältnis: ein Auslaufmodell? Überlegungen zu einem Erklärungsmodell für den Wandel der Beschäftigungsformen, In: IAB-Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 3/1998, S.409-425.

Normalarbeitsverhältnisse sind zwar nach wie vor die häufigsten Erwerbsformen, seit einigen Jahren ist jedoch europaweit ein sukzessiver Rückgang der Normalarbeitsverhältnisse erkennbar. Die Identifikation möglicher Einflussfaktoren auf den sich empirisch abzeichnenden Wandel der Erwerbsformen liefert Hinweise auf eine mögliche zukünftige Entwicklung, die zu arbeitsmarktprognostischen Ansätzen führen können. (vgl. hierzu auch: Hoffmann, E./Walwei, U., Was ist eigentlich noch „normal“?, IAB Kurzbericht 14/2000 [im Volltext unter <http://www.iab.de/ftp/root/kb1400.pdf>], dieselben, Erosion oder Renaissance der Normalarbeit?, IAB Kurzbericht 16/2000 [im Volltext unter <http://www.iab.de/ftp/root/kb1600.pdf>], sowie Schreyer, F., Unsichere Beschäftigung trifft vor allem die Niedrigqualifizierten, IAB Kurzbericht 15/2000 [im Volltext unter <http://www.iab.de/ftp/root/kb1500.pdf>]).

IAB-Arbeitsmarktzahlen, im Internet unter <http://berufenet.arbeitsamt.de>

Diese Internetveröffentlichung bietet Informationen zur sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung und Arbeitslosigkeit in den verschiedenen Erwerbsberufen. Zeitreihen etwa zur bisherigen Beschäftigungsentwicklung sowie Angaben zur Altersstruktur der Beschäftigten geben weiche Hinweise auf mögliche künftige Entwicklungen auch von akademischen Teilarbeitsmärkten. Die IAB-Arbeitsmarktzahlen sind eingebettet in BERUFEnet, einem umfassenden Informationssystem der Bundesanstalt für Arbeit zu Beruf, Ausbildung und Qualifizierung.

IDC (International Data Corporation), 2000, Europe's Growing Skills Crisis, www.microsoft.com/uk/skills/download/ITSkillsCRisis.pdf

Als Beleg für einen vor allem in Deutschland zu befürchtenden Mangel an IKT-Fachkräften fand die Studie des privaten IT-Beratungsunternehmens zur Jahrtausendwende große Beachtung. Gleichzeitig lassen sich anhand der IDC-Aussagen exemplarisch die methodischen Probleme der Prognosen für IKT-Fachkräfte nachvollziehen.

Informationssystem Studienwahl & Arbeitsmarkt (ISA), im Internet unter www.uni-essen.de/isa

Das Internet-Informationssystem ISA der Universität Essen will primär Schülern, Studienberechtigten und Studierenden Informationen zur Studienwahl der am meisten nachgefragten Fächer bieten und darüber hinaus mit Blick auf deren Arbeitsmarktperspektiven weiterführende Informationen geben. Ausgehend von der Erfahrung, dass treffsichere Prognosen oder selbst nur verbindliche Empfehlungen aufgrund der Dynamik des Arbeitsmarktes nahezu unmöglich sind, bietet ISA vergangenheitsbezogene Daten zur Entwicklung von Studium, Erwerbstätigkeit und Arbeitslosigkeit an, die zum Teil perspektivische Aussagen zu akademischen Teilarbeitsmärkten erlauben.

Minks, K.-H., Studienmotivation und Studienbarrieren. In: HIS-Kurzinformation A8/2000

Die für ein Ingenieurstudium erreichbare Zahl an Studienberechtigten nimmt ab. Sie ist zudem begrenzt durch gesellschaftliche, schulische und hochschulische Bedingungen, die eine Erweiterung des Potentials für technische Studienrichtungen behindern. Mit Hilfe veränderter, moderner Berufsbilder und Studiengänge ließe sich das Potenzial vermutlich erheblich erweitern.

Minks, K.-H./Schaeper, H., Modernisierung der Industrie- und Dienstleistungsgesellschaft und Beschäftigung von Hochschulabsolventen (noch unveröff. Bericht)

Beschäftigungsformen und -verhältnisse von Hochschulabsolventen beim Berufsstart haben sich in den 90er Jahren verändert. Die Untersuchung zeigt auf, in welchen Bereichen des Beschäftigungssystems Veränderungen nachweisbar sind und welche Bedingungen den Eintritt in Normalarbeitsverhältnisse heute begründen. Im zweiten Teil wird Zusammenhängen zwischen „Modernität“ betrieblicher Strukturen und Anforderungen an Hochqualifizierte nachgegangen.

Reinberg, A./Hummel, M., Bildungsexpansion in Westdeutschland: Stillstand ist Rückschritt, IAB-Kurzbericht 8/2001 (im Volltext unter <http://www.iab.de/ftproot/kb0801.pdf>)

Dieser auf der Bildungsgesamtrechnung (BGR) des IAB basierende IAB-Kurzbericht zeigt auf, dass – entgegen häufigen Vorurteilen – die Bildungsexpansion in Westdeutschland zum Stillstand gekommen ist. Im Zuge des demographischen Wandels könnte ein Mangel gerade an akademisch gebildeten Arbeitskräften entstehen. Gründe liegen unter anderem in der zunehmenden Akademisierung des Beschäftigungssystems, in dem zeitweise gesunkenen Interesse der Studienberechtigten an einem Studium sowie der Altersstruktur der derzeit Erwerbstätigen mit Hochschulabschlüssen.

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung e.V., Wachstums- und Beschäftigungspotentiale der Informationsgesellschaft bis zum Jahre 2010, Endbericht zum Forschungsauftrag Nr. 30/99 des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Essen 2000, www.rwi.de

Die Studie bietet einen ausführlich dokumentierten Einblick in die Problematik der statistischen Grundlagen des IKT-Arbeitsmarktes. Deutlich wird anhand verschiedener Bedarfsszenarien, wie stark unterschiedliche methodische Ansätze die Aussagen zum Fachkräftebedarf bestimmen.

Rosenthal N. H., The quality of BLS projections: a historical account, in: Monthly Labor Review, Bureau of Labor Statistics, May 1999, S. 27 - 34

Der Aufsatz liefert einen empirisch belegten Überblick über die Validität der Bedarfsprognosen des amerikanischen Bureau of Labour Statistics seit den 60er Jahren bis heute.

Schönig, W., Bildungs- und Arbeitsmarktpolitik für die Informationswirtschaft, Beschäftigungspotenzial und Handlungsempfehlungen, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn 2001

Die Studie bietet einen gut kommentierten Überblick über die bislang vorliegenden Prognosen zu IKT-Fachkräften.

Tessaring, M., Evaluation von Bildungs- und Qualifikationsprognosen, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 3/1980

Prognosen zu einzelnen akademischen Teilarbeitsmärkten wurden vorrangig in den 60er und 70er Jahren versucht. Der Beitrag informiert über die Ergebnisse von Evaluierungen dieser Prognosen sowie von Prognosen zum Akademikerarbeitsmarkt insgesamt. Die Zuverlässigkeit von Projektionen nimmt mit dem Differenzierungsgrad ab. So erwiesen sich Aussagen auf hoher Aggregationsebene wie der steigende Bedarf an Höherqualifizierten als zutreffend. Prognosen zu einzelnen Studienfächern zeigen demgegenüber zum Teil hohe Abweichungen zur realen Entwicklung.

Womack, J.P./Jones, D.T./Roos, D., The Maschine that changed the World. New York 1990

Die weltweit zu großer Prominenz gelangte Studie, die das MIT in Boston in Kooperation mit den größten Automobilherstellern aus drei Kontinenten durchgeführt hat, beschreibt die sprunghaften Veränderungen in den 80er Jahren, die die Industrieproduktion in den Folgejahren auch in Europa nachhaltig umgestaltet haben. Die Erkenntnisse dieser Studie über die „Japanische Produktionsweise“ lösten auch in Deutschland einschneidende Innovationen aus, die auch Auswirkungen auf die Beschäftigung von Hochqualifizierten hatten.

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH, IKT-Fachkräftemangel und Qualifikationsbedarf, Empirische Analysen für das Verarbeitende Gewerbe und ausgewählte Dienstleistungssektoren in Deutschland, im Auftrag des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V., Projektträger des BMBF für Informationstechnik, Bonn 2001

Durch die methodisch überzeugend dargestellte Verknüpfung von amtlicher Statistik mit einer aktuellen Unternehmensbefragung setzt die Studie Maßstäbe für weitere prognostische Arbeiten.