

Hans Pornschlegel

## Zum Beitrag der Arbeitswissenschaften zur Berufsbildungsforschung

**Die Aufgabenstellung der Berufsbildungsforschung wird daraufhin geprüft, inwieweit für verschiedene Fragestellungen Erkenntnisse und Methoden der Arbeitswissenschaft auf Grund analoger Ansätze grundsätzlich anwendbar erscheinen. Die Möglichkeiten eines besonderen Beitrages der Arbeitswissenschaft und der in ihr vertretenen Disziplinen zur Analyse und Prognose beruflicher Qualifikation werden diskutiert. Es werden weitere Ansatzpunkte der Arbeitswissenschaft für sonstige Felder der Berufsbildungsforschung und der beruflichen Bildung angedeutet, insbesondere im Bereich der Entwicklung von Curricula.**

### 1. Arbeitswissenschaft und Berufsbildungsforschung

#### 1.1 Zu den Aufgaben der Berufsbildungsforschung

Mit der Neuordnung der beruflichen Bildung durch das Berufsbildungsgesetz (BBiG) hat der Gesetzgeber auch zugleich der bis dahin weitgehend vernachlässigten wissenschaftlichen Behandlung dieser wesentlichen Fragen einen neuen Stellenwert zugewiesen. Dem Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung (BBF) fällt in diesem Rahmen eine zentrale Funktion zu, die das BBiG in den §§ 60–72 näher umreißt.

Der Auftrag des BBF scheint durch die Vorschriften des Gesetzes in den Augen der Politiker und Praktiker hinreichend klar formuliert. Die gesetzliche Aufgabenbeschreibung des BBF kann aber nicht zugleich eine wissenschaftliche Standortbestimmung sein. Diese muß in einen sinnvollen Einklang mit der gesetzlichen Aufgabe gebracht werden. Im Verständnis der Bildungsforschung erscheint es fast aussichtslos, berufliche Bildung eindeutig abzugrenzen. Inhalt und Begriff des Berufes sind in der wissenschaftlichen Diskussion strittig. Da berufliche Bildung und allgemeine Bildung künftig als integrierte Teile des gesamten Bildungssystems zu verstehen sind, sind auch hier im wissenschaftlichen Verständnis die Grenzen fließend.

Zum Verständnis der Position des BBF wird im folgenden eine vorläufige Definition der Aufgabe der Berufsbildungsforschung versucht und damit eine erste inhaltliche und methodische Bestimmung dieses relativ neuen Zweiges der Sozialwissenschaften gegeben.

Aufgabe der Berufsbildungsforschung ist die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den Prozessen im Bildungs- und Beschäftigungssystem, durch die gesellschaftlich, insbesondere im Erwerbsleben, verwertbare Qualifikationen vermittelt werden. Diese Aufgabenstellung schließt die Entwicklung von Modellen für die verschiedensten Aspekte solcher Bildungsprozesse ebenso ein wie die Anlage, Durchführung und Begleitung entsprechender Experimente.

Diese Definition ist umfassend, da sie zwangsläufig alle Prozesse im Bildungs- und Beschäftigungssystem abdeckt, die zu solcherart gekennzeichneten Qualifikationen führen.

Der Gegenstand der Forschung des BBF wird dagegen sinnvollerweise beschränkt auf die Berufsbildung im Sinne der Legaldefinition des § 1 BBiG.

Diese formale gesetzliche Begrenzung des Forschungsgegenstandes kann allerdings keine inhaltliche Begrenzung der anzugehenden Fragestellungen bedeuten. Dies läßt weder der Forschungsgegenstand noch das derzeitige Verständnis der Bildung in Forschung und Politik zu, wonach die administrativ abgrenzbaren Prozesse beruflicher Bildung als integraler Teil des gesamten Bildungssystems verstanden werden.

#### 1.2 Zur Situation der Arbeitswissenschaft

Zwischen Arbeitswissenschaft und beruflicher Bildung, beide im herkömmlichen Sinne verstanden, gab es schon seit langer Zeit Beziehungen. Hier seien die Techniken der Arbeitsunterweisung genannt, beispielsweise von Riedel (1961). Auch bestanden Verbindungen über die eignungs- und lernorientierten Arbeiten der Arbeits- und Betriebspsychologie sowie über analytische Verfahren der Untersuchung von Arbeitssituationen (V o l p e r t, in: Kirchner et al., 1972).

An dieser Stelle soll kein geschichtlicher Abriß der Arbeitswissenschaft mit ihren Beziehungen zur beruflichen Bildung gegeben werden; einige grundsätzliche Anmerkungen sind jedoch zum Verständnis der im folgenden behandelten Fragestellungen sinnvoll.

Die menschliche Arbeit wurde erst relativ spät als ein eigenes Problemfeld wissenschaftlicher Betrachtungen entdeckt. Unter den frühen arbeitsmedizinischen und arbeitstechnischen Untersuchungen war F. W. Taylors „Wissenschaftliche Be-

triebsführung“ einer der wesentlichen Ausgangspunkte in westlichen Ländern. Eine Kritik an der Arbeitswissenschaft, die diese traditionell an Gewinnmaximierung in kapitalistischen Systemen orientiert sieht, kann historisch nicht von der Hand gewiesen werden. Es muß in diesem Zusammenhang zugleich daran erinnert werden, daß deren „betriebswissenschaftliche“ Methoden auch von sozialistischen Staaten zur Erreichung ökonomischer Ziele übernommen wurden.

Taylor's Arbeiten und die seiner Nachfolger im Bereich des Arbeitsstudiums, so beispielsweise in der frühen REFA-Lehre der zwanziger Jahre, waren eindeutig an betriebswirtschaftlichen Maximen und Zielen ausgerichtet, denen menschliche Arbeit untergeordnet war. Prinzipiell wurde davon ausgegangen, daß der arbeitende Mensch im Rahmen der systemimmanenten Zielsetzungen bis zum Maximum seiner Leistungsfähigkeit beansprucht werden könne.

Die Feststellung der Grenzen solcher Belastungen und Beanspruchungen unter dem Ziel der Leistungserbringung war dann Sache der so verstandenen Arbeitswissenschaft. Diese bediente sich hierzu der Einsichten aus verschiedenen Disziplinen, wie Medizin, Physiologie und Psychologie.

Siebel und andere (1972) legen dar, weshalb ein solcher Standpunkt in einer sich langsam ändernden Gesellschaft auf Dauer nicht gehalten werden konnte. Immer stärker setzten sich in den letzten zehn Jahren neben den technisch-ökonomischen Komponenten mit erheblichem Eigengewicht humane Gesichtspunkte durch. Die traditionelle Orientierung an Erkenntnissen der „Betriebswissenschaften“, der Arbeitsphysiologie und -psychologie führte zu einer Vernachlässigung sozialpsychologischer und soziologischer Perspektiven. Diese hätten zu einer sehr schwierigen integrierten Betrachtungsweise führen müssen, die mit den überwiegend quantitativen Instrumentarien der traditionellen Arbeitswissenschaft kaum in den Griff zu bekommen war. Sie hätten außerdem mit den zugrunde liegenden ökonomischen Interessen kollidiert.

Die „Entdeckung“ individueller Ziele geschah nicht zuletzt unter dem Druck der Erkenntnisse aus anderen Disziplinen; es sei hier an die Impulse der Hawthorne-Experimente erinnert. Aber auch das ständige Drängen der Gewerkschaften auf Humanisierung von Teilaspekten der Arbeitswelt, beispielsweise im Bereich zumutbarer Belastungen und des Erholungszeitbedarfs, trug hierzu nicht unwesentlich bei.

Die grundlegende Diskussion um gesellschaftliche Ziele im Bereich der Hochschulen, die weitere Entwicklung gewerkschaftlicher Zielvorstellungen im Hinblick auf umfassendere Arbeitsgestaltung sowie ein tieferes wissenschaftstheoretisches Verständnis der Arbeitswissenschaft führten dazu, daß neben der ökonomisch optimalen Nutzung menschlicher Arbeit die Berücksichtigung individueller Bedürfnisse nach Autonomie in der Arbeits- und Berufswelt Zielvorstellung wurde.

Bei dieser Entwicklung kommt dem Arbeitsstudium eine besondere Bedeutung zu. Als einer an der Arbeitswissenschaft orientierten Methodenlehre setzt dieses sich mit der Untersuchung und Gestaltung von Arbeitssystemen auseinander, wobei naturgemäß die konkret pragmatischen Fragestellungen im Vordergrund stehen, für die nicht immer ein ausgereiftes wissenschaftliches Instrumentarium zur Verfügung steht. Besonders kennzeichnend sind einige Wendepunkte in der Neukonzeption der REFA-Lehre, die in einem bislang unbekanntem Maße auch auf individuelle und gesellschaftliche Belange Rücksicht nimmt. Es soll hier unerörtert bleiben, wieweit in der Praxis und in der Methodik die prinzipiellen Ansprüche erfüllt wer-

den. REFA definiert nach Kellner die Arbeitswissenschaft als „die Wissenschaft von den Erscheinungsformen der menschlichen Arbeit und den Begleiterscheinungen ihres Ablaufes, den Entstehungsbedingungen sowie den Möglichkeiten, sie zu beeinflussen“ (REFA, Teil 1, 1972, S. 27).

Bei REFA wird die Aufgabe des Arbeitsstudiums heute wie folgt beschrieben: „Das Arbeitsstudium besteht in der Anwendung von Methoden und Erfahrungen zu Untersuchungen und Gestaltung von Arbeitssystemen mit dem Ziel, unter Beachtung der Leistungsfähigkeit und der Bedürfnisse der arbeitenden Menschen, die Wirtschaftlichkeit des Betriebes zu verbessern.“ (REFA, Teil 1, 1972, S. 10) Aus dem Gesamtzusammenhang wird erkennbar, daß unter den „Bedürfnissen der arbeitenden Menschen“ auch gesellschaftliche Ansprüche grundsätzlich einbezogen werden, wenngleich der ökonomische Aspekt dominiert.

Die Arbeitswissenschaft ist inzwischen auf dem Wege, ein umfassenderes wissenschaftstheoretisches Verständnis zu finden. In einer kurzen Denkschrift der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e. V. (1972) wurde eine Stellungnahme zu arbeitswissenschaftlichen Aufgabenstellungen in neueren Gesetzen gegeben. Die dort wiedergegebene Definition hebt sich deutlich von den tradierten Vorstellungen ab: „Inhalt der Arbeitswissenschaft ist die Analyse und Gestaltung von Arbeitssystemen, wobei der arbeitende Mensch in seinen individuellen und sozialen Beziehungen zu den übrigen Elementen des Arbeitssystems Ausgang und Ziel der Betrachtungen ist.“

Arbeitswissenschaft ist deswegen die Wissenschaft von

- der menschlichen Arbeit, speziell unter den Gesichtspunkten der Zusammenarbeit von Menschen und des Zusammenwirkens von Mensch und Arbeitsmitteln bzw. Arbeitsgegenständen,
- den Voraussetzungen und Bedingungen, unter denen die Arbeit sich vollzieht,
- den Wirkungen und Folgen, die sie auf Menschen, ihr Verhalten und damit auch auf ihre Leistungsfähigkeit hat sowie
- den Faktoren, durch die Arbeit, ihre Bedingungen und Wirkungen menschengerecht beeinflusst werden können.“

Mit den tradierten Vorstellungen der Arbeitswissenschaft besteht insoweit Übereinstimmung, als es um die Gestaltung der Arbeit geht. Hierbei bleibt aber als Leitlinie nicht mehr nur die ökonomisch optimale Nutzung, möglicherweise unter reinen Kapitalverwertungsgesichtspunkten. Es wird vielmehr ein Zieldreieck von

- individuellem Wohlbefinden
- sozialer Angemessenheit und
- ökonomisch-technischer Rationalität

postuliert.

Die Zielkonkurrenz läßt sich nur durch Vereinbarung über die Gewichtung der verschiedenen Einzelziele erreichen. Diese ist wiederum das Ergebnis der jeweiligen gesellschaftlichen Konstellation. Die Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (1972) führt in diesem Zusammenhang aus: „Der wechselseitige Anpassungsprozeß von Mensch und Arbeit hat den Menschen in seinen individuellen und sozialen Bindungen wie auch als Teil des Arbeitssystems zu sehen. Maßnahmen der Arbeitsgestaltung richten sich deswegen vor allem auf die Verwirklichung der Ziele des individuellen Gesundheitsschutzes, der sozialen Angemessenheit der Arbeit und der technisch-wirtschaftlichen Rationalität. Diese Ziele laufen nur zum Teil in gleiche Rich-

tung. In vielen Fällen führen sie zu einem Interessenkonflikt, so daß der in der Arbeitswissenschaft angestrebte optimale Ausgleich nicht über die Maximierung eines der Ziele, sondern über das Optimieren des gesamten zu gestaltenden Systems unter Berücksichtigung aller drei Teilziele zu erreichen ist".

In der arbeitswissenschaftlichen Diskussion hat sich die Systembetrachtung weitgehend durchgesetzt. Wenngleich der Lösungsansatz einer grundlegend kybernetischen Betrachtung nicht überschätzt werden sollte, so eröffnet er doch eine interdisziplinäre und komplexe Betrachtungsweise. Im Gegensatz zur einseitigen Betrachtung der herkömmlichen Arbeitswissenschaft (z. B. rein physiologische oder arbeitstechnische Perspektiven) wird der Zusammenhang zwischen den verschiedenen Elementen eines Arbeitssystems ins Auge gefaßt. Diese sehr unterschiedlichen Beziehungen lassen sich nur mit den Ansätzen und Methoden jeweils unterschiedlicher Disziplinen überhaupt angehen. Die Berücksichtigung konkurrierender Ziele führt im übrigen dazu, daß die Funktion von Arbeitssystemen unter sehr verschiedenen Gesichtspunkten untersucht werden kann.

Trotz dieser wachsenden Einsicht ist es bisher nicht gelungen, die sehr verschiedenen Disziplinen der Arbeitswissenschaft zu einer integrierten Betrachtungsweise zu führen. Es mag an dieser Stelle interessant sein, auf Grundüberlegungen von Thomas (1961, S. 191 ff.) einzugehen, der den verschiedenen Disziplinen im Bereich der Arbeitswissenschaft bestimmte Funktionen zuweist. Zwar unterstellt er immer noch, daß die Arbeitswissenschaft überwiegend an Ergebnissen und Leistungen orientiert ist; er sieht aber zugleich die Chance, das „Verhältnis immanenter und übergreifender Relationen“ zu studieren.

Er kennzeichnet die Beiträge wesentlicher Disziplinen wie folgt:

- Die Arbeitsmedizin konzentriert ihr Interesse auf physiologische und allgemeine medizinische Daten von Subjekten, sofern diese für die Summe der möglichen Subjekte von Bedeutung sind.
- Die Arbeitspsychologie hat eine Funktion in Ergänzung der Arbeitsmedizin in der Untersuchung psychischer Phänomene, z. B. bei der Ermüdung. Zugleich kann sie als Handlungslehre Abläufe von Handlungen in ihren allgemeinen Bedingungen und möglichen individuellen Abwandlungen untersuchen. Sie ist zugleich in der Lage, die üblichen Handlungselemente aus Situationen herauszulösen und diese auf Lernsituationen zu übertragen (was ein besonderer Gegenstand von Untersuchungen sein sollte).
- Motivationen und zwischenmenschliches Spontanverhalten verweisen auf Arbeitsbedingungen gesellschaftlicher Art und damit auf die Arbeitssituation in einem umfassenden Sinne.
- Das Arbeitsrecht konzentriert sich auf die normativen Elemente einer Arbeitssituation, sofern diese gesetzlich oder in der Rechtsprechung geregelt sind.
- Der Soziologie weist Thomas, „vergleichbar der Psychologie“, folgende Interessenschwerpunkte bei der Analyse zu:
  - Gruppenbeziehungen,
  - Rollenanalysen,
  - soziale Berufszusammenhänge, einschließlich der Organisationslehre,
  - Motivations- und Erfahrungszusammenhänge, die individual-psychologische Ansätze überschreiten, wie etwa Fragen des Betriebsklimas und
  - das Gesellschaftsbild der Betroffenen.

- Die Arbeitspädagogik befaßt sich mit den Voraussetzungen und Gestaltungsmöglichkeiten von Lernprozessen im Rahmen der Arbeitssituation.

Thomas macht zu recht geltend, daß die jeweils vermittelten Disziplinen nur Teilaspekte einer Gesamtsituation erfassen können. Zugleich bleibe die Aussage des befragten Subjekts, nämlich des jeweiligen Arbeitnehmers, weitgehend aus der Betrachtung heraus. Er weist auf die Gefahr einer falschen „Exaktheit“ hin, die Sachverhalte der Arbeitssituation außer acht läßt, die für die Beurteilung von Arbeitssituationen wesentlich sein sollten.

Gerade bei der Nutzung arbeitswissenschaftlicher Ansätze für Untersuchungsmethoden der Berufsbildungsforschung wird den von Thomas angeschnittenen Perspektiven aus der Sicht der „Subjekte“ eine besondere Bedeutung zukommen. In diese Richtung weist auch der Ansatz einer jüngst vorgelegten Untersuchung von Oppelt, Schrick und Bremmer (1972), die sich der Frage der beruflichen Autonomie in einem ausgewählten Bereich exemplarisch zuwenden.

### 13 Methodischer Transfer arbeitswissenschaftlicher Methoden in die Berufsbildungsforschung

Es gehört zum Wesen von Anwendungswissenschaften, daß sie, den jeweiligen Problemen entsprechend, eine ganze Palette von Methoden unterschiedlicher Disziplinen anbieten müssen, die gegebenenfalls den jeweils spezifischen Fragestellungen anzupassen sind. Für viele Anwendungswissenschaften bietet sich, wie schon angedeutet, eine Brücke über eine kybernetische Betrachtung, die wenigstens eine gewisse formale Übereinstimmung in der Betrachtungsweise sicherstellt. Vereinfacht ausgedrückt, befaßt sich Arbeitswissenschaft mit Arbeitssystemen und Prozessen, die in diesen ablaufen; die Berufsbildungsforschung hingegen setzt sich mit Systemen „beruflicher“ Bildung und den in ihnen ablaufenden Prozessen auseinander. Hierbei wird – wie vorn dargestellt – von einer integrierten Rolle beruflicher Bildung im Gesamtbildungssystem ausgegangen.

Eine Übereinstimmung zwischen beiden Perspektiven ergibt sich in der Ähnlichkeit der Elemente eines Arbeitssystems mit denen eines Systems, in dem sich Bildungsprozesse vollziehen, wobei allerdings die Funktionen und Zwecke der Systeme nicht identisch sind. Eine weitere Analogie zwischen beiden Anwendungswissenschaften liegt darin, daß auch Arbeitssysteme quasi-immanent Lernprozesse vermitteln, andererseits Lehr-Lernsysteme die Eigenschaft haben, sich in ihrer Ausgestaltung Arbeitssystemen zu nähern.

Diese enge Verwandtschaft legt es nahe, daß Methoden der Arbeitswissenschaft analog für die Berufsbildungsforschung übernommen werden können, insoweit Systeme der beruflichen Bildung (insbesondere Mikrosysteme) in ihrem funktionalen Ablauf Arbeitssystemen ähnlich sind. Damit ist zugleich auch eine negative Grenze angegeben: Berufsbildungsforschung kann sich arbeitswissenschaftlicher Methoden dort nicht mehr mit Aussicht auf Erfolg bedienen, wo die Analogien zu Arbeitssystemen enden.

- Arbeitswissenschaftliche Analysetechniken durften sich insoweit in das methodische Instrumentarium der Berufsbildungsforschung einbeziehen lassen, als mit ihnen in Arbeitssituationen Fertigkeiten, Kenntnisse und Verhaltensweisen zu erfassen und zu kategorisieren sind, die zugleich Gegenstand von Lernprozessen sind;

- Arbeitswissenschaftliche Techniken und Methoden dürften Analogien dort haben, wo es um die Analyse oder Gestaltung von (Mikro-)Systemen beruflicher Bildung im Hinblick auf die jeweils gestellte Fragestellung geht. Hier ist besonders an organisatorische Aspekte des Curriculums zu denken (Reisse, 1972).

Mit dieser recht breiten Sichtweite der Arbeitswissenschaft sollen einzelne Disziplinen nicht in ihrer Eigenständigkeit „usurpiert“ werden; es geht vielmehr um die Anwendung der Ansätze und Methoden verschiedener Disziplinen auf die Fragestellungen menschlicher Arbeit (und – soweit dies analog gesehen werden kann – beruflicher Bildungsprozesse).

In einer sehr großzügigen Perspektive könnten hier auch die Fragestellungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung aufgelistet werden, soweit diese sich mit Arbeitssystemen und -prozessen befassen. Hierauf wird an späterer Stelle kurz eingegangen werden.

## 2. Zur Rolle arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden bei der Entwicklung beruflicher Curricula

Dieser Teil des Beitrages versucht, einen gedrängten, naturgemäß unvollständigen Überblick über analytische Techniken, die Arbeitswissenschaft und Arbeitsstudium anzubieten haben, eine kurze Evaluation der bei der Analyse beruflicher Tätigkeiten bisher üblichen Verfahren sowie erste Überlegungen zur künftigen Strukturierung von Qualifikationsanalysen und -prognosen als Instrumente zur Entwicklung künftiger beruflicher Curricula zu geben.

### 2.1 Zu analytischen Techniken der Arbeitswissenschaften und des Arbeitsstudiums

Die unter dem Gesichtspunkt der Ergebnismaximierung von Arbeitsprozessen entstandenen analytischen Techniken können die Realität nur sehr unvollständig erfassen. Dies gilt insbesondere für die soziologischen Kategorien, die den Versuch machen, die gesellschaftlichen Bedingungen und die subjektive Widerspiegelung menschlicher Arbeit im Erfahrungs- und Erlebnisbereich der Arbeitnehmer abzubilden (vgl. hierzu Siebel et al. 1972, S. 706 und 707).

Es ist naheliegend, die Arbeitswissenschaft und das Arbeitsstudium daraufhin zu prüfen, was sich an analytischen Methoden findet, die für Fragen der Berufsbildungsforschung geeignet sein könnten. Aus der Vielzahl der Techniken des Arbeitsstudiums richtet sich das Interesse dabei vor allem auf die der Arbeitsanalyse, die sich für eine relativ-objektivierte Beschreibung und Zergliederung von Arbeiten nach Anforderungs- und Belastungsmerkmalen zu eignen scheint. (OEEC 1956; Pornschnegel 1967). Eine Hauptschwierigkeit dieser im Grunde vorwissenschaftlichen Technik liegt in der großen Zahl von Zwecken, für die sie herangezogen werden soll. Hier sind beispielsweise zu nennen: Arbeits- oder Berufsklassifizierung, Auswahl von Arbeitskräften, Aufbau von Sicherheitsprogrammen, Arbeitsbewertung, Berufsberatung, Karriereplanung, betriebliche Personal- und Ausbildungsplanung, Verwendung im Rahmen von Organisationsplänen und zur Gestaltung von Ausbildungsprogrammen (Nutzhorn 1964). Im Vordergrund stand meist die Verwendung als Grundlage der Grundlohndifferenzierung, insbesondere durch Arbeitsbewertungsverfahren.

Unter den verschiedenen Techniken des Arbeitsstudiums, die sich neben der Katalogisierung von Arbeitsvollzügen zugleich der Erfassung quantitativer Daten widmen, seien hier insbeson-

dere die klassischen Techniken der Zeitaufnahme, die neueren Systeme vorbestimmter Zeiten, die Multimomentaufnahmen sowie die davon abgeleiteten Techniken der Datenermittlung (REFA, Teil 2, 1971) erwähnt.

Neben diesen mehr arbeitstechnischen Möglichkeiten bieten sich Methoden zur Erfassung medizinischer oder psychologischer Tatbestände an. Für Überlegungen zur Planung beruflicher Bildung spielen die medizinischen Kategorien und die ihnen zuzuordnenden physikalischen Einflußgrößen für Beanspruchung und Belastung nur eine eingeschränkte Rolle, vor allem für die Eignungsfeststellung zum Vollzug beruflicher Tätigkeiten. Die Psychologie spielt dagegen in den vielfältigen Ansätzen der Eignungs-, Lern- und Handlungspsychologie eine unentbehrliche Rolle (vgl. Volpert 1971, 1972).

Auch in der Berufsbildungsforschung wurden Berufs- und Tätigkeitsanalysen als ein „vortreffliches arbeitswissenschaftliches Mittel, die Gegenwart zu erfassen und die unmittelbare Zukunft in Grenzen zu prognostizieren“ (Krause 1971, S. 21/21), angesehen und eingesetzt. Wenngleich dieses Instrumentarium ohne Zweifel für die Erfassung vorwiegend technologisch orientierter Sachverhalte ein gutes Instrument darstellt, so fehlen doch wesentliche Daten zur Kennzeichnung von Sachverhalten, die für die Konstruktion beruflicher Curricula von Bedeutung sind.

Für die Bereiche Einzelhandel, elektronische Berufe, Werkzeugmaschinenberufe, Textilindustrie, Bekleidungsindustrie, Druckindustrie und für Teile der Metallindustrie wurden von der früheren „Arbeitsstelle für Betriebliche Berufsausbildung“ solche Berufs- und Tätigkeitsanalysen durchgeführt (Krause 1971, S. 22). Das Schema, nach dem verfahren wurde, ist vereinfacht in Darstellung 1 skizziert. Der Entwicklung von Be-

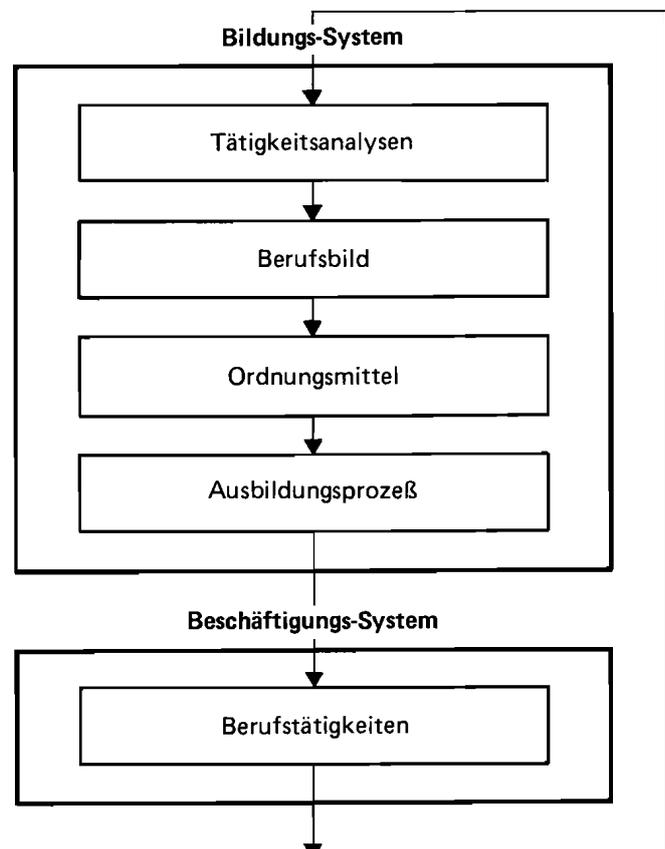


Abbildung 1: Vereinfachtes Schema der herkömmlichen Entwicklung von Ordnungsmitteln beruflicher Bildung

rufsbildern gingen Tätigkeits- und Berufsanalysen voraus; eine statistische Auswertung der vorkommenden Tätigkeiten unter Berücksichtigung der Häufigkeitsverteilung folgte. Diese Daten wurden auch in einer gewissen Weise prognostisch verwendet. Die so entwickelten Berufsbilder wurden zur Grundlage von Ordnungsmitteln gemacht, die durch den Verordnungsgeber entsprechend sanktioniert wurden.

Durch das Fehlen curricular orientierter Kategorien haftet diesen Techniken der Analyse jedoch der Nachteil an, daß sie für die heute geforderten bildungspolitischen Ziele, die für die berufliche Bildung ebenso wie die allgemeine Bildung Gültigkeit haben sollen, wenig Aussagen zulassen. Zugleich bedeutet die Projektion der so erfaßten Sachverhalte auf künftige Berufsbilder und Ordnungsmittel eine Festschreibung des status quo für recht lange Fristen.

Wenn davon ausgegangen wird, daß bei einer sehr optimistischen Betrachtung ein bis zwei Jahre notwendig sind, um über einen Vorlauf von Berufs- und Tätigkeitsanalysen zum Entwurf neuer Ausbildungsordnungen zu kommen, so werden wenigstens weitere drei bis vier Jahre nötig, bevor die Absolventen solcher Ausbildungsgänge zur Prüfung anstehen. Vor diesem Zeitpunkt ist eine vorläufige empirische Überprüfung der einmal fixierten Ordnungsmittel nur über Versuchsmaßnahmen oder Kontrolle der Umsetzung und des Erfolges in der Ausbildungspraxis möglich.

2.2 Qualifikationsanalysen und -prognosen als Instrumente künftiger beruflicher Curricula

2.2.1 Zur Rolle des BBF bei der Entwicklung beruflicher Curricula

Der Gesetzgeber hat im BBiG § 60 die Aufgaben des BBF recht klar umschrieben. Der zuständige Bundestagsausschuß für Arbeit hat in seinem Bericht zu diesem Gesetz noch eindeutiger festgestellt, daß „Untersuchungen zur materiellen Vorbereitung der im Entwurf vorgesehenen Rechtsverordnungen (z. B. Ausbildungsordnungen nach § 20) besondere und vorrangige Bedeutung“ zukommt (Deutscher Gewerkschaftsbund 1970, S. B. 145).

Der Entwicklung beruflicher Curricula als ein Vorlauf für Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrpläne wird auf mittlere bis längere Sicht die Funktion eines Hebels zufallen, der das Bildungssystem mit dem Beschäftigungssystem verbindet. Zugleich kann hiermit auf die Entwicklung des beruflichen Bildungswesens, dessen Strukturierung und Niveau Einfluß genommen werden. Hierbei muß die Zielvorstellung beachtet werden, die eine Angleichung an das allgemeine Bildungssystem und eine Integration in die Sekundarstufe II anstrebt.

Beim derzeitigen Stand der Wissenschaft und den verfügbaren Ressourcen kann nicht erwartet werden, daß die dem BBF gestellte Aufgabe relativ rasch auf gesicherte Grundlagen gestellt werden kann. Dies läßt weder die Problematik der Entwicklung solcher Curricula noch die Fülle der anstehenden Einzelfragen zu. Das Ziel, berufliche Curricula in zunehmendem Umfang auf wissenschaftlich gesicherte Grundlagen zu stellen, läßt sich nur stufenweise erreichen. Hierfür bieten sich drei Stufen an:

1. Kurzfristiges, wissenschaftlich ungesichertes „Reparieren“ von Ordnungsmitteln;
2. Entwicklung gesicherter Kriterien für Ordnungsmittel – diese mußten von Zeit zu Zeit überarbeitet werden;
3. Die Entwicklung ergänzender oder alternativer Modelle von Ordnungsmitteln (beispielsweise im Baukastensystem).

(BBF, F3, 1972; P o r n s c h n e g e l 1972).

2.2.2 Ein vereinfachtes Modell zur Entwicklung beruflicher Curricula

Bei der künftigen Entwicklung beruflicher Curricula wird das in Darstellung 1 wiedergegebene Schema zugunsten eines stärker differenzierten Modells verlassen werden müssen. Die künftigen Erfordernisse verlangen eine enge Verbindung und Rückkopplung zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystem. Hierfür schlägt der Verfasser ein Modell nach dem vereinfachten Schema der Darstellung 2 vor. Hierin stehen sich das Bildungssystem und das Beschäftigungssystem gegenüber. Zwischen beiden liegt eine Pufferzone zur Anpassung des output des Bildungssystems an das Beschäftigungssystem. Diese Pufferzone hat nicht nur eine rein akademische Bedeutung. Die Laufbahnvorschriften und Tarifverträge enthalten zahlreiche Hinweise darauf, daß beim Übergang von Personen aus dem Bildungssystem in das Beschäftigungssystem in dieser Pufferzone noch keine volle Qualifikation und damit Leistung erwartet werden.

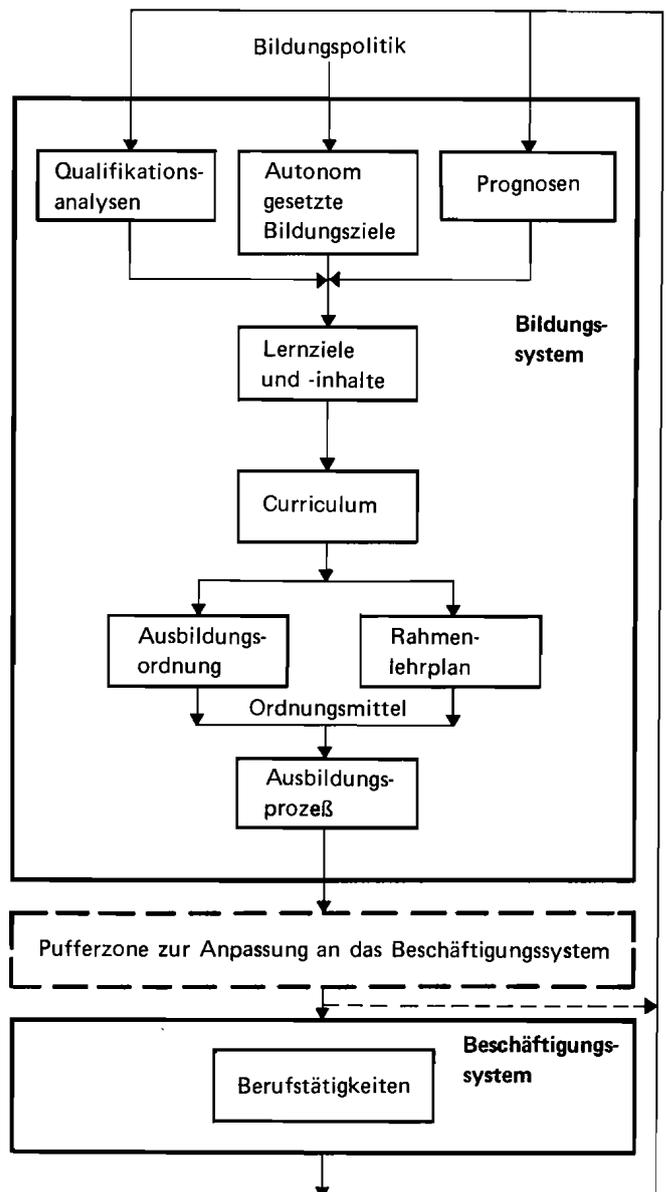


Abbildung 2 Vereinfachtes Schema der künftigen Entwicklung beruflicher Curricula

Im Gegensatz zu dem Modell der Darstellung 1 liegt beim Schema der Darstellung 2 nicht nur ein einfacher Eingang über Tätigkeits- und Berufsanalysen vor; es werden vielmehr

- Qualifikationsanalysen,
- autonom gesetzte Bildungsziele und
- Prognosen

als Vorlauf zur Bestimmung von Lerninhalten und Lernzielen gesetzt.

Die Bestimmung von Lerninhalten und Lernzielen ergibt sich aus der Auswertung der Qualifikationsanalysen, den autonom gesetzten Bildungszielen und den Prognosen über künftig zu fordernde Qualifikationen.

Von hier aus lassen sich geschlossene berufliche Curricula entwickeln. Deren Entwicklung stellt den Vorlauf für die rechtlich zu setzenden Ordnungsmittel in Form von Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrplänen dar. Diesen folgt die Umsetzung im Ausbildungsprozeß. Die Absolventen solcher Ausbildungsprozesse und -gänge gehen über die Pufferzone in Berufstätigkeiten, die im Sinne unseres stark vereinfachten Modells das Beschäftigungssystem konstituieren.

Das Modell macht deutlich, daß zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystem Rückkopplungen bestehen. Durch die Vorgabe autonom gesetzter Bildungsziele werden die Lerninhalte und -ziele ebenso beeinflußt wie die Ausbildungsprozesse. Andererseits wirken sich die Veränderungen von Berufstätigkeiten im Beschäftigungssystem aus in veränderten Befunden der Qualifikationsanalysen und der Prognosen; langfristig gilt dies auch für die Setzung autonomer Bildungsziele, die nicht in einem sozio-ökonomischen Vakuum formuliert werden. Selbst Änderungen der Qualifikationen durch den Ausbildungsprozeß lassen sich im Modell unterbringen.

In diesem formalen Modell als Bezugsrahmen ergeben sich einige neue Akzente:

- Die hier vorläufig als Qualifikationsanalysen bezeichneten Untersuchungen sollten über die bisher überwiegend technologisch orientierten Tätigkeitsanalysen hinausgehen. Sie müßten die ganze Skala von Qualifikationen, auch sozialer Art, abdecken, die in Arbeitssituationen gefordert werden.
- Die autonom gesetzten Bildungsziele entsprechen den bildungspolitischen Vorgaben, die insbesondere für den Sekundarbereich II gelten, deren Operationalisierung und Realisierung aber noch weitgehend ausstehen. Diese Zielvorstellungen selbst stehen über die Bildungspolitik mit dem Beschäftigungssystem in einer engen Wechselbeziehung.
- Wenngleich ein gewisser Zusammenhang zwischen Qualifikationsanalysen und Prognosetechniken zu unterstellen ist, müssen letztere doch eine eigenständige Stellung im Vorfeld der Strukturierung beruflicher Curricula bekommen. Da Prognosen nach heutiger Einsicht trotz ihres hohen Grades an Ungewißheit auf anderen methodischen Voraussetzungen als Tätigkeitsanalysen beruhen, müssen sie einen eigenen, gegenüber der Vergangenheit erhöhten Stellenwert bekommen
- Es kann erwartet werden, daß mit der Schaffung weiter „Berufsfelder“, wie beispielsweise derzeit in der Berufsbildung, eine breitere Grundlage für die Vermittlung von Qualifikationen gefunden wird. Damit ergibt sich auch eine größere Toleranzbreite für Analysen und Prognosen.

Im folgenden werden einige Aspekte der Entwicklung solcher Analysen und Prognosen diskutiert, wie sie sich aus der möglichen Anwendung arbeitswissenschaftlicher Instrumente ergeben. Zugleich wird eine Forschungsstrategie skizziert und zur Diskussion gestellt, die hierbei künftig eingeschlagen werden kann.

### 2.2.3 Arbeitswissenschaftliche Ansätze für Qualifikationsanalysen

Bei der Frage, welchen Beitrag die Arbeitswissenschaft bei der Entwicklung von Analysetechniken liefern kann, scheiden solche Ansätze und Fragestellungen weitgehend aus, die ausschließlich auf eine optimale Verwertung menschlicher Arbeit im gesellschaftlichen Produktionsprozeß ausgerichtet sind. Hier sind breitere Konzepte für die Arbeitswissenschaft oder die „Wissenschaft von der Arbeit“ (Siebel et al. 1972) notwendig, wenngleich sie nicht zwangsläufig einer dialektisch-materialistischen Begründung bedürfen.

Im BBF wurde der Entwicklung arbeitswissenschaftlicher Instrumentarien für Berufsanalysen grundsätzlich Rechnung getragen. Aus den Forschungsprogrammen 1971/72 und 1972/73 sind dies insbesondere die Vorhaben:

- 1.002.01 Erarbeitung eines arbeitswissenschaftlichen Instrumentariums für Berufsanalysen
- 2.008.01 Erziehungswissenschaftliche Grundlagen für die Konstruktion von beruflichen Curricula
- 3.012.03 Topologie der Werkzeugmaschinenberufe
- 3.027.01 Grundlagen für die Erarbeitung einzelner beruflicher Curricula. (BBF 1971, 1972).

Im Rahmen dieser Projekte wurden verschiedene Einzelstudien vergeben. Hier ist eine Problemanalyse zur Erarbeitung eines arbeitswissenschaftlichen Instrumentariums für Tätigkeitsanalysen von Kirchner und Rohmert (1972) zu nennen. Die Autoren gehen davon aus, daß „Tätigkeitsanalysen auf arbeitswissenschaftlicher Grundlage ... die Ausgangspunkte für die Strukturierung von Lerninhalten der Berufsausbildung“ liefern konnten. „Die beruflichen Anforderungen lassen sich beschreiben, kategorisieren und im weiteren auch verallgemeinern. Außer den Beziehungen zu den technisch-sachlichen und organisatorischen Gegebenheiten lassen sich Prognosen für die künftige Entwicklung ableiten und auch Möglichkeiten der Variationen aufzeigen, die für gewünschte Veränderungen benutzt werden können.“ Die Autoren stellen eine kybernetische Betrachtungsweise in das Zentrum ihrer Überlegungen. Aufgabenanalysen werden neben Anforderungsanalysen gestellt.

Das Arbeitssystem wird durch dessen Zweck, Technologie und Technisierung gekennzeichnet, die wiederum die Tätigkeit des Menschen bestimmen.

Die Tätigkeitsanalysen umfassen danach:

- allgemeine Beschreibung der Tätigkeiten der Arbeitsperson,
- Beschreibung der Grundaufgaben der Tätigkeiten,
- Beschreibung der Teilaufgaben der Tätigkeiten,
- Beschreibung der Einzelfunktionen für ausgewählte Teilaufgaben der Tätigkeit,
- spezielle Anforderungen der ausgewählten Einzelfunktionen
- spezielle Anforderungen aus der Tätigkeitszusammensetzung und ihre Eingliederung.

Bei diesen Tätigkeitsanalysen umfassen die Daten für die Arbeitsorganisation Beaufsichtigung und Kontrolle, Aufsicht über andere, Zusammenarbeit mit anderen, Verantwortung und andere sozialrelevante Daten über die Arbeitszeitlege, Arbeitspausen, Arbeitsbewertung und Entlohnungsform. Einen ebenfalls interessanten Ansatz bietet die Aufgabenanalyse, in dem sie die Fragen stellt:

- was wird getan (Beschreibung des Handlungsvorgangs und dessen Zweck);
- woran wird es getan (Handlungsobjekt, an dem die Arbeitsperson tätig wird);
- wie wird es getan (Mittel der Handlung).

Bei der Beschreibung der Grundaufgabe der Tätigkeit gibt es eine gewisse Übereinstimmung mit den Kategorien, die auch heute in der Tätigkeits- und Berufsklassifizierung üblich sind. Von einigem Interesse ist auch die der Aufgabenanalyse untergeordnete Anforderungsanalyse. Hier verdienen folgende „spezielle Anforderungen zur ausgewählten Einzelfunktion“ besonderes Interesse:

Anforderungsbereich Erkennen mit den einzelnen Merkmalen

- Art der Information,
- Sinnesorgane für Informationsaufnahme,
- Sinnesdimension entsprechend aufnehmender Sinnesorgane,
- Erkennungsart,
- Aussagefeinheit,
- Genauigkeit,
- Storeinflüsse entsprechend aufnehmendem Sinnesorgan.

Daneben steht der Anforderungsbereich Entscheiden mit den Einzelmerkmalen

- Art der Entscheidung
- Problemart
- Komplexität des Problems
- Zeit für Problemlösung
- Langzeitgedächtnis
- Kenntnisse mit den Untermerkmalen
  - Eigenschaften der Handlungsobjekte und deren Beziehungsmöglichkeiten
  - Strategie
  - Hilfsmittel und Hilfsmethoden
  - Lernen
- Kurzzeitgedächtnis
- Zwischenspeicherung
  - Art der Information
  - Verknüpfung mit anderen Informationen
  - Speicherdauer

Hinzu kommt der Anforderungsbereich Handlung mit den Einzelmerkmalen

- Art der Handlung
- Handlungsorgan
- Handlungsdimensionen
- Handlungsfeinheit und -genauigkeit
- Handlungsgeschwindigkeit
- Handlungswiderstand
- Störeinflüsse

Diese neueren Merkmale werden ergänzt durch die mehr traditionellen der Belastungen mit den Einzelmerkmalen

- Art der Belastungen
  - aus der Arbeitsausführung
  - aus den Arbeitsbedingungen
- Belastungsformen

- Intensitäten
- Dauer
- Zusammensetzung

Schließlich wird der Anforderungsbereich Antriebe mit den einzelnen Merkmalen

- Aufmerksamkeitsniveau
- Aufmerksamkeitsbereich
- Anreiz für Antriebe
- Störeinflüsse

genannt.

Abschließend werden die speziellen Anforderungen aus der Tätigkeitszusammensetzung und Eingliederung diskutiert mit den Merkmalen

- Spektrum der Einzelanforderungen
- Belastungsverlauf
- Eingliederung der Tätigkeit

Bei der kurzfristig notwendigen Verbesserung des Instrumentariums für Qualifikations- (seither Tätigkeits- und Berufs-) analysen sollte die Tragfähigkeit der von Kirchner und Rohmert vorgeschlagenen Kategorien verifiziert bzw. falsifiziert werden.

Trotz mancher Problematik des Vorschlages muß anerkannt werden, daß psychologische und informationstheoretische Gesichtspunkte hier einen Ansatzpunkt gefunden haben, der auch für künftige Analysetechniken von Bedeutung sein dürfte.

Eine Problemanalyse von W. Volpert zu den arbeitswissenschaftlichen Grundlagen der Berufsbildungsforschung (in: Kirchner et al. 1972) diskutiert die mehr grundsätzlichen Fragen. Es wird zugleich eine Strategie für die Entwicklung eines konkreten Instrumentariums entworfen, für das der Autor schon umfangreiche empirische Erfahrungen einbringt, die sich insbesondere auf das Gebiet der sensumotorischen Fähigkeiten und ihre Erlernung beziehen (Volpert, 1971). Das BBF hat Volpert einen Folgeauftrag erteilt, der eine Ausdifferenzierung zu einer Handlungsstrukturanalyse zum Gegenstand hat. Es wird erwogen, die dort zu entwickelnde Methodik im Anschluß empirisch, gegebenenfalls im Rahmen von Versuchsmaßnahmen, einzusetzen. Hier sind auch weitere noch unveröffentlichte Problemanalysen zu nennen, wie sie beispielsweise von Schwarz auf einer informationstheoretischen Basis entwickelt wurden (Braun et al. 1971). Es zeichnen sich hier manche Parallelen zu den Ansätzen von Kirchner und Rohmert ab.

Die genannten Ansätze haben den Charakter von Entwürfen, denen noch die Ergänzung insbesondere durch soziologische Kategorien fehlt. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob die Vorstellungen von Thomas (1970, S. 199–204) einen ergänzenden konkreten Ansatz für Analysen bieten. Er schlägt folgende Schritte vor, in denen Situationen analysiert werden können:

1. Situationsbeschreibung durch Vertreter verschiedener Disziplinen, getrennt voneinander,
2. Vergleich der Beschreibungen mit Klärung der Gemeinsamkeiten und Besonderheiten sowie eine Diskussion der die Einzelaspekte übergreifenden Merkmale,
3. Spezialuntersuchung von Aspekten im Interesse einzelner Disziplinen ohne Berücksichtigung der gegenseitigen Abhängigkeit von Einzelaspekten,
4. Zusammenführung der Einzelerkenntnisse in Kooperation zur Rekonstruktion der Situation,

5. Reduktion der Ergebnisse auf eine Situationserkenntnis im Sinne der zweiten Stufe unter Verzicht auf die für die Situation unerheblichen Daten,
6. Konfrontation der Subjekte (Arbeitenden) mit den Ergebnissen der Analyse.

In diesem Rahmen muß auf die Methodik von Kern und Schumann verwiesen werden (1970), die sowohl in ihrer Analyse als auch in der Bewertung der Aspekte beruflicher Qualifizierung höchst interessante Ansatzpunkte bieten. Da jedoch deren Untersuchungen unter einem prinzipiell anderen Aspekt standen, ist eine gründliche Überprüfung des Instrumentariums notwendig, bevor es in Teilen oder modifiziert zur Analyse beruflicher Tätigkeiten im Hinblick auf Bildungsprozesse herangezogen werden kann.

Für die Analyse der sozialpsychologischen und soziologischen Aspekte beruflicher Tätigkeiten sind methodische Ansätze aus der weiter vorn erwähnten Arbeit von Oppelt, Schrick und Bremmer (1972) vor allem in einer „Restriktivitätsanalyse“ mit den folgenden Kategorien bedeutsam:

- Dispositionsspielraum
- Kontrolle
- Belastung
- vertikale Kommunikation
- Transparenz
- Kommunikationschancen (horizontal und funktional)
- Chance der Qualifikationsverwertung und -entwicklung

Es werden weitere Untermerkmale und Werte als Maßzahlen verwendet. Diese „Restriktivitätsanalyse“ steht neben weiteren Elementen einer Situationsanalyse, die manche Parallelen zu den schon genannten Methodiken hat. Gerade im Hinblick auf berufliche Sozialisation sind diese Kategorien relevant.

In diesem Zusammenhang sind auch die Bemühungen des Deutschen Normenausschusses zu nennen, der einen eigenen Fachnormenausschuß Ergonomie gebildet hat. In dessen Rahmen ist ein Arbeitsausschuß Arbeitsanalysen tätig, dem schon eine Reihe interner Unterlagen vorliegt, die eine multifunktionale Analyse von Arbeiten zum Ziel haben. Es wird eine Sammlung der derzeit verfügbaren Daten unter möglichst einheitlichen Gesichtspunkten, unter anderem für eine kompatible automatische Datenverarbeitung, angestrebt. Falls die Arbeiten des Fachnormenausschusses in absehbarer Zeit zu einem konkreten Abschluß kommen, wäre zu prüfen, inwieweit sich Teile dieses Instrumentariums zur Verifizierung von Qualifikationselementen in beruflichen Tätigkeiten verwenden lassen. Möglicherweise bietet die Aufteilung in Rahmenanalyse und Detailanalysen einen Weg, der auch übergreifende Daten aus Qualifikationsanalysen mit anderen Analysetechniken kompatibel macht.

Wenn es um Qualifikationsanalysen geht, ist der Beitrag der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung wesentlich. Die in den letzten Jahren sehr intensiv betriebenen Ansätze zur Substitutions- und Mobilitätsforschung weisen jedoch darauf hin, daß die Befunde aus Qualifikationsanalysen wahrscheinlich relativiert werden durch den recht hohen Grad an Polyvalenz, der zwischen verschiedenen Berufen besteht. Jüngst publizierte Forschungsergebnisse weisen darauf hin, daß die Substitutionspotentiale im Bereich der Ausbildungsberufe erheblich höher sind als dies gemeinhin unterstellt wurde (Hofbauer und König, 1972).

Es würde den Rahmen dieses Beitrages sprengen, auf die sonstigen bisherigen Befunde einzugehen, die sich hinsichtlich analytischer Ansätze aus den Forschungsarbeiten des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) ergeben (IAB, 1972<sup>1)</sup>).

#### 2.2.4 Arbeitswissenschaftliche Ansätze für Prognosen

Während modifizierte arbeitswissenschaftliche Techniken und Methoden auf die Analyse beruflicher Tätigkeiten angewendet werden können, ist deren Einsatzmöglichkeit im Bereich der Setzung autonomer Bildungsziele und von Prognosen noch nicht hinreichend geklärt. Es bleibt zu prüfen, ob und inwieweit arbeitswissenschaftlich orientierte Analysen durch Vergleich verschiedener technologischer Stadien ähnlicher oder vergleichbarer Berufstätigkeiten zu einer Extrapolation von Qualifikationselementen verwendet werden können, wie dies verschiedentlich versucht wurde.

Wesentliche Beiträge für Prognosen über die künftige Entwicklung beruflicher Strukturen sind wiederum aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung zu erwarten, die in der Bundesrepublik Deutschland auf hohem Niveau weitgehend vom Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung betrieben oder initiiert wird (IAB 1972<sup>2)</sup>).

Die bisherigen Arbeiten des IAB machen deutlich, daß eine gewisse Grundstabilität der beruflichen Strukturen unterstellt werden kann, die in den ersten Phasen der Automationsdiskussion der frühen sechziger Jahre nicht vermutet wurde. Zugleich ist heute klar, daß trotz verschiedener Prognosetechniken ein erheblicher Toleranzbereich für die Sicherheit solcher Aussagen bleibt. Die Berufsbildungsforschung muß unter allen Umständen die Ansatzpunkte zur Polyvalenz, die wesentlichen Prognosetechniken zugrunde liegen, berücksichtigen. Damit werden sich manche Bestrebungen zur Zusammenfassung von Einzelberufen zu Berufsfeldern auch in einer wissenschaftlichen Perspektive leichter darstellen. Eine ins einzelne gehende Würdigung der stärker arbeitsmarkt- und berufsforschungsorientierten Ansätze und Methoden würde den Rahmen dieses Beitrages überschreiten.

#### 2.2.5 Zu weiteren Forschungsansätzen

Im Sinne einer Zwischenbilanz lassen sich folgende Überlegungen für die künftige Strukturierung und den Ansatz von Qualifikationsanalysen und Prognosen formulieren:

1. Bei der künftigen Entwicklung beruflicher Curricula verbietet sich unter allgemeinen bildungspolitischen Perspektiven, diese lediglich als eine kenntnis- und fertigungsbedingte Projektion vorgefundener Tätigkeiten im Beschäftigungssystem zu verstehen. Als Vorlauf für die Curriculumentwicklung ist neben Qualifikationsanalysen und Prognosen die Berücksichtigung autonom gesetzter Bildungsziele erforderlich.
2. Das Instrumentarium solcher Analysen und Prognosen sollte in Kategorien erfolgen, die eine Verbindung zu Lerninhalten und Lernzielen ermöglichen, die also curricular angelegt sind.

<sup>1)</sup> Um eine längere Literaturliste zu vermeiden, sei auf die in den „Quintessenzen“ aufgeführten Projekte nach der dortigen Numeration verwiesen: 3, 8, 9, 11, 13, 18, 22, 23, 26, 32, 38, 42, 50, 51, 52, 53, 54, 61, 63, 66, 68, 69, 71, 72; Fundstellen sind dort angegeben

<sup>2)</sup> Auch hier soll ein Hinweis auf die in den „Quintessenzen“ genannten Projekte genügen: 3, 8, 9, 11, 15, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 45, 46, 47, 52, 59, 61, 66, 67, 69, 73; Fundstellen sind dort angegeben.

3. Für die Entwicklung eines künftig erforderlichen Instrumentariums von Qualifikationsanalysen ist der überwiegend technologische Ansatz bisher verwendeter Tätigkeitsanalysen durch Kategorien zu erweitern oder gegebenenfalls zu ersetzen, die auf umfassendere Handlungsfelder des Menschen orientiert sind. Hierfür können wesentliche Hilfen von der Lern- und Handlungspsychologie, möglicherweise auch von der Arbeitssoziologie, erwartet werden.
4. Ein solches Instrumentarium sollte möglichst unverzüglich – gegebenenfalls in Stufen nach dem jeweiligen Erkenntnisstand – erarbeitet und der Entwicklung künftiger beruflicher Curricula als Entwürfe von Ausbildungsordnungen, zunächst zur Erprobung, zugrunde gelegt werden.
5. Zugleich sollte auf der Grundlage vorhandener arbeitsmarkt- und berufsforschungsorientierter Methoden das prognostische Instrumentarium verbessert werden, das als eine Eingangsgröße künftige berufliche Curricula mitstrukturieren sollte.
6. Qualifikationsanalysen, Prognosen und autonom gesetzte Bildungsziele sind unter Berücksichtigung der Rückkopplung mit dem Beschäftigungssystem hinsichtlich der verwendeten Kategorien aufeinander abzustimmen.

### 3. Sonstige Ansatzpunkte für arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse im Bereich der beruflichen Bildung

An dieser Stelle kann nur sehr skizzenhaft eingegangen werden auf andere Perspektiven der Anwendung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse für die berufliche Bildung. Sie sind vorwiegend in zweierlei Richtungen zu sehen

- in der inhaltlichen und methodischen Ausgestaltung von beruflichen oder berufsbezogenen Curricula und
- in der Anwendung auf verschiedene organisatorische Aspekte beruflicher Bildung.

In der Diskussion um die Arbeitslehre sowie um die Inhalte der berufsbezogenen oder berufsbildenden Gänge in der Sekundarstufe II zeigt sich ein stärkeres Vordringen arbeitswissenschaftlicher Aspekte. Damit ist zugleich eine Abkehr von den vorwiegend tayloristischen Ansätzen der Arbeitswissenschaft verbunden (S c h w e r e s , 1972).

Neben der Einsicht in die historischen Beziehungen zwischen Arbeitspädagogik und Arbeitswissenschaft setzt sich immer stärker die Erkenntnis durch, daß arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse eine nicht unwesentliche Voraussetzung zur Beherrschung sozialer Prozesse im Betrieb sind. Es ergibt sich daraus eine Reihe von Ansatzpunkten in den Bereichen

- der vorberuflichen Bildung,
- der beruflichen Grundbildung,
- der beruflichen Fachbildung und
- der beruflichen Weiterbildung.

Hier ist auf die vom Verband für Arbeitsstudien REFA e. V. seit Jahrzehnten als Weiterbildung betriebenen Bildungsmaßnahmen zu verweisen. Es ist in diesem Zusammenhang auch zu vermerken, daß die Gewerkschaften schon seit langem solche Fragen zum Gegenstand ihrer Ausbildung gemacht haben (P o r n s c h n e g e l , 1971). Hier war zugleich der emanzipatorische Ansatz in der Beherrschung praktischer arbeitswissenschaftlicher Probleme erkannt.

Ein weiterer Aspekt der Durchsetzung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse liegt im organisatorischen Bereich beruflicher Bildung. Auch hier sind die Ansätze erst recht neu. Im

Gegensatz zu amerikanischen und skandinavischen Arbeiten wurden die Rationalisierungsmöglichkeiten der Organisation des Bildungswesens durch arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse und arbeitstechnische Möglichkeiten in der Bundesrepublik Deutschland erst relativ spät erkannt. Die Gründung eines REFA-Fachausschusses Schulwesen und die Aufnahme entsprechender Thematiken in Lehrveranstaltungen von Hochschulen sind hierfür symptomatisch (K r o m m w e h , 1972).

Ohne Anspruch auf Systematik seien hier nur folgende Problembereiche genannt, die sich für eine Betrachtung mit Erkenntnissen und Methoden der Arbeitswissenschaft und des Arbeitsstudiums eignen, da sie vor allem Arbeitssysteme in der beruflichen Bildung zum Gegenstand haben:

- Organisation von Schulen
- Ziele und Aufgaben einer Arbeitsvorbereitung bei schulischen Hilfsfunktionen
- Übertragung arbeitstechnischer Gliederungsgesichtspunkte auf die Funktionen des Lehrens, Erziehens und Beratens
- ergonomische Aspekte der Arbeitsplätze von Lehrpersonal
- Anwendbarkeit von Arbeitsstudien auf den Unterrichtsablauf
- Rationalisierungsmöglichkeiten für die Unterrichtsplanung durch Netzplantechniken
- Funktionen und Ansatzpunkte einer Arbeitslehre in der Strukturierung der Sekundarstufe II
- ergonomische Konsequenzen für die Konzeption von Schulbauten
- arbeits- und betriebswirtschaftliche Perspektiven des Einsatzes von Arbeits- und Unterrichtsmitteln
- Umgebungsfaktoren in der Schule und ihr Einfluß auf den Lernerfolg.

Diese Liste (nach K r o m m w e h , 1972) läßt erkennen, daß zahlreiche Fragen durchaus unter arbeitswissenschaftlichen oder arbeitsstudientechnischen Perspektiven angegangen werden können. Es ist noch verfrüht, zur Tragfähigkeit solcher Ansätze verbindliche Aussagen zu machen.

### 4. Abschlußbemerkungen

Die vorgelegte Problemskizze wird deutlich gemacht haben, daß die Arbeitswissenschaft derzeit in einem Umbruch ihres Selbstverständnisses ist. Sie hat nur eine „Überlebenschance“, wenn sie neben den traditionellen, auf Leistungsmaximierung orientierten Gesichtspunkten die Emanzipation des einzelnen und gesellschaftliche Integration als Ziele sieht.

Die engen Beziehungen zwischen Arbeitssystemen und Systemen beruflicher Bildung, insbesondere in der Mikroperspektive, machen zahlreiche Analogien möglich.

Bei einer kritischen Würdigung der Möglichkeiten eines unmittelbaren oder analogen Einsatzes arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden, insbesondere für die Analyse von Tätigkeiten im Beschäftigungssystem, lassen sich zahlreiche Einsichten erwarten, die für die Konstruktion beruflicher Curricula bedeutsam sein können. Dabei ist es zentrale Aufgabe, die weitgehend analytisch-deskriptiven Ansätze aus verschiedenen Disziplinen unter sozialpsychologischen und soziologischen Aspekten zusammenfassend zu integrieren. Wichtigste Problemstellung ist die Identifizierung beruflicher Qualifikationen, die auf ihre Transfermöglichkeiten hin untersucht werden müssen. Der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung fällt hierbei eine wesentliche Rolle zu.

Von einer vorsichtigen Synthese weiterentwickelter kombinierter arbeitswissenschaftlicher, informationstheoretischer und soziologischer Instrumentarien lassen sich tragfähigere Vorläufe für die Formulierung der Lernziele und -inhalte beruflicher Curricula erwarten.

Auch ist zu hoffen, daß die traditionellen Erkenntnisse der Arbeitswissenschaft und des Arbeitsstudiums in den weithin durch kameralistisches Denken vorgeprägten Bereichen der Schule (und gegebenenfalls auch nicht-schulischer Ausbildungseinrichtungen) neue Impulse zur Rationalisierung, Objektivierung und Humanisierung von Arbeitsvollzügen geben werden.

#### Literatur

- Adler, T.; Braeuer, B.; Holz, H.; Kleinschmidt, R., Pampus, K., Regel, H., und Wollschläger, N., 1972. Vorschläge zur Reduzierung von industriellen Ausbildungsberufen. Schriften zur Berufsbildungsforschung, Band 1, Berlin.
- Braun, J., Ekardt, H. P.; Reiche, K., und Schwarz, H., 1971. Problemanalyse zum Forschungsvorhaben „Erfassung und Analyse von Berufsausübungsmethoden mit dem Ziel der Entwicklung beruflicher Curricula“ (unveröffentlichtes, vervielfältigtes Ms im Auftrag des BBF).
- Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung (BBF), 1971. Forschungsprogramm 1971/72 des BBF. in Mitteilungen des BBF 2/71 Berlin, S. 3–27.
- Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung (BBF), 1972. Forschungsprogramm 1972/73 des BBF in Mitteilungen des BBF 2/72 Berlin, S. 3–34.
- Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung (BBF), Hauptabteilung F 3. 1972. 2. Diskussionsgrundlage – Die Erstellung beruflicher Curricula für den Sekundarbereich II – Grundlagen und Verfahren. Berlin (vervielfältigt).
- Deutscher Gewerkschaftsbund, Bundesvorstand (Hrsg.), 1971. Arbeitshilfen zur Berufsbildung, Köln 1971.
- Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e. V., 1972. Arbeitswissenschaft in der Gesetzgebung. in: afa-Informationen, 22. Jg., S. 75–81.
- Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), 1972. Quintessenzen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Eine Zusammenfassung wichtiger Ergebnisse der in den „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ von 1968 bis 1971 veröffentlichten Forschungsarbeiten, Erlangen.
- Hofbauer, H., und König, P., 1972. Substitutionspotentiale bei Ausbildungsberufen (Lehrberufen) nach dem Urteil der Vorgesetzten (aus der Untersuchung der IAB über Berufsverläufe bei männlichen Erwerbstätigen). in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 5. Jg., S. 77–94.
- Kern, H., und Schumann, M., 1970. Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein. Eine empirische Untersuchung über den Einfluß der aktuellen technischen Entwicklung auf die industrielle Arbeit und das Arbeitsbewußtsein (Forschungsprojekt des RKW, Wirtschaftliche und soziale Aspekte des technischen Wandels in der Bundesrepublik Deutschland, Achter Band), Frankfurt/M.: Europäische Verlagsanstalt.
- Kirchner, J.-H., Rohmert, W.; Volpert, W.; Pornschlegel, H., und Schrick, G., 1972. Arbeitswissenschaftliche Studien zur Berufsbildungsforschung – Ansätze zu einer interdisziplinären Forschungsstrategie. Schriftenreihe zur Berufsbildungsforschung, Band 3, Berlin, BBF (z. Z. im Druck).
- Krause, E., 1972. Zukunftsorientierte Berufsausbildung, Fakten, Plane, Reformen, Bonn, Kuratorium der Deutschen Wirtschaft für Berufsausbildung.
- Krommweh, B., 1972. Rationalisierung im Bildungswesen, insbesondere im Schulwesen, Liste der ausgegebenen Themen für Seminararbeiten an der RWTH Aachen im Rahmen der (gleichnamigen) Lehrveranstaltung, Aachen, vervielfältigtes Ms.
- Nutzhorn, H., 1964. Leitfaden der Arbeitsanalyse, RKW, Bad Harzburg und Frankfurt/M., Verlag für Wissenschaft, Wirtschaft und Technik und Norddeutsche Verlagsanstalt O. Goedel.
- Oppelt, C.; Schrick, G., Bremmer, A., 1972. Gelernte Maschinenschlosser im industriellen Produktionsprozeß, Determinanten beruflicher Autonomie an Arbeitsplätzen von Facharbeitern und technischen Angestellten in der Westberliner Industrie, Studien und Berichte Nr. 25, Berlin: MPI für Bildungsforschung.
- Organisation for European Economic Co-Operation (OEEC), 1956. European Productivity Agency, Job Analysis, A Tool of Productivity, Projekt No. 231, Paris.
- Pornschnegel, H., 1967. Arbeitsanalyse und Arbeitsbewertung, Grundlagen, Methoden und Anwendung in den Industrien der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl, Arbeitswirtschaftliche Studienreihe, III, Luxemburg, Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl, Hohe Behörde.
- Pornschnegel, H., 1971. Aspekte der Ausbildung von Arbeitnehmervertretern in Rationalisierungsfragen, in: RKW (Hrsg.) Produktivität und Rationalisierung, Chancen, Wege, Forderungen, Frankfurt/M., Fischer, Bucherei, S. 236–241.
- Pornschnegel, H., 1972. Zur Entwicklung beruflicher Bildungsgänge in der Arbeitgeber 24. Jg., S. 754–757.
- REFA, Verband für Arbeitsstudien e. V., 1972. Methodenlehre des Arbeitsstudiums, Teil 1, Grundlagen; Teil 2, Datenermittlung, Teil 3, Kostenrechnung, Arbeitsgestaltung, 2. Auflage, München, C. Hanser Verlag.
- Reisse, W., 1972. Vorschläge für die Verwendung der Termini „Curriculum“ und „Curriculumforschung“ in: Mitteilungen des BBF, 1/1972, S. 7–25.
- Riedel, J., 1961. Das REFA-Buch, Band 4, Arbeitsunterweisung, 6. Auflage, München, C. Hanser Verlag.
- Rohmert, W., 1971. Arbeitswissenschaft und wirtschaftliche Betriebsführung, in: RKW (Hrsg.) Produktivität und Rationalisierung, Chancen, Wege, Forderungen, Frankfurt/M., Fischer, Bucherei, S. 96–100.
- Schweres, M., 1972. Die Bedeutung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse in der Berufsbildung in: Deutsche Berufs- und Fachschule, 68. Band, S. 671–683.
- Siebel, W.; Volpert, W., und Heckenauer, M., 1972. Zum Verhältnis von Arbeitswissenschaft und Produktionsweise in: Deutsche Berufs- und Fachschule, 68. Band, S. 693–707.
- Thomas, K., 1969. Analyse der Arbeit. Möglichkeiten einer interdisziplinären Erforschung industrialisierter Arbeitsvollzüge unter Mitarbeit von Seiffert, H.; Hoffmann, R. W.; Miede, J., und Plagemann, K., Stuttgart, F. Enke-Verlag.
- Volpert, W., 1971. Sensumotorisches Lernen, Zur Theorie des Trainings in Industrie und Sport, Band 1, Schriftenreihe Training und Beanspruchung (Hrsg. Ulich), Frankfurt, 1971, Wilhelm Limpert Verlag.
- Volpert, W., 1972. Arbeitspsychologie und Berufsbildungsforschung in: Zeitschrift für Berufsbildungsforschung, 1. Jg., Nr. 3/72.