

BECK, U./BONSS, W.: Soziologie und Modernisierung. Zur Ortsbestimmung der Verwendungsforschung. In: Soziale Welt 1984, S. 381 ff.  
 BUNDESBERICHT FORSCHUNG 1984, BT-Drucksache 10/1543, Bonn.  
 HABERMAS, J.: Verwissenschaftlichte Politik und öffentliche Meinung. In: ders., Technik und Wissenschaft als ‚Ideologie‘, Frankfurt/M. 1968, S. 120 ff.  
 HABERMAS, J.: Theorie des kommunikativen Handelns, Bd. 2, Frankfurt/M. 1981.  
 LUHMANN, N.: Soziologische Aufklärung (1), Köln/Opladen.1970.  
 MATZ, U.: Wissenschaftliche Politikberatung zwischen den Mühlsteinen der Politik. In: Freiheit der Wissenschaft (Hrsg.: Bund Freiheit der Wissenschaft), Nr. 1 (Januar/Februar)/1985, S. 8 ff.

RICK, M.: Forschung im Bundesinstitut für Berufsbildung. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, Jg. 11 (1982), Heft 6, S. 1 ff.  
 RONGE, V.: Sozialforschung, politische Praxis, Organisation. In: Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.): Berufsbildung, Berufsbildungsforschung und Forschungsplanung (= Tagungen und Expertengespräche), Berlin 1982, Heft 4, S. 1 ff.).  
 SCHEUCH, E. K.: Deprofessionalisierung der Wissenschaft. In: Freiheit der Wissenschaft (Hrsg.: Bund Freiheit der Wissenschaft), Nr. 3 (April)/1985, S. 7 ff.  
 SCHMIDT, H.: Der Stand der Qualifikationsforschung und ihre Auswirkungen auf die Berufsbildungspraxis. In: W. Schläffke/R. Zedler (Hrsg.): Betriebliche Bildungsarbeit, Köln 1982, S. 213 ff.

Wilfried Reisse

# Schriftliche Prüfungsaufgaben entwickeln, auch in programmierter Form

Einige Vorschläge für die Praxis

Der Beitrag enthält in Kurzfassung einige Gedanken und Vorschläge aus dem „Leitfaden für die Entwicklung schriftlicher Prüfungsaufgaben“:

Ziel ist, die Qualität bei schriftlichen Prüfungsaufgaben zu verbessern. Möglichst viele Aufgaben sollen den Qualitätsmerkmalen Praxisbezug, Veranschaulichung, Verständlichkeit und Erprobung gerecht werden. Diese Merkmale werden begründet. Mit Aufgabenbeispielen werden dann einige Vorgehensweisen skizziert, mit deren Hilfe Aufgaben formuliert werden können, die diesen Anforderungen entsprechen. Abschließend wird vorgeschlagen, die Aufgabenqualität mit Hilfe von Qualitätsstandards zu kontrollieren.

Die folgenden Vorschläge sind einer ausführlichen Arbeitshilfe [1] entnommen, sie wenden sich unmittelbar an alle, die schriftliche Aufgaben für Prüfungen und für Lernerfolgskontrollen entwickeln und einsetzen. Die Vorschläge beziehen sich auch auf Aufgaben in programmierter Form. Auf die häufig diskutierte Frage, ob denn herkömmliche oder programmierte Aufgaben oder eine Mischform vorzuziehen sei, wird jedoch nicht eingegangen. Mindestens genauso wichtig wie diese Frage ist es, die im vorliegenden Beitrag skizzierten Qualitätsmerkmale und Formulierungsgrundsätze bei der jeweils verwendeten Aufgabenform in die Prüfungspraxis umzusetzen.

## A. Das Ziel: Qualitätsverbesserung bei schriftlichen Prüfungsaufgaben

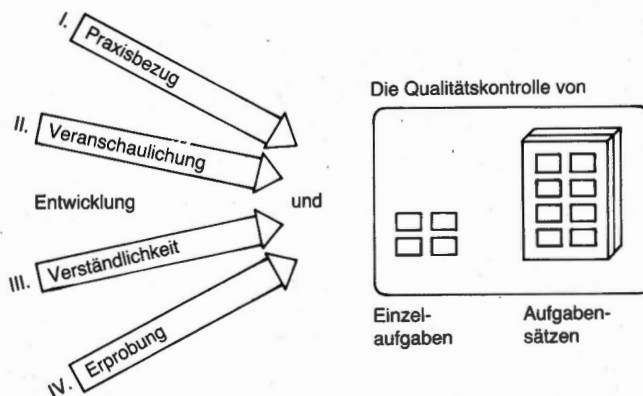
Prüfungsaufgaben sind vielfacher Kritik ausgesetzt. Es reicht daher nicht aus, eine ausreichende Zahl von Prüfungsaufgaben zu erarbeiten – es sollten auch Aufgaben sein, die einer solchen Kritik standhalten können. Ihre Qualität zu verbessern bedeutet, Qualitätsanforderungen für Prüfungsaufgaben festzulegen und die Aufgaben so zu entwickeln, daß möglichst viele Aufgaben diesen Anforderungen gerecht werden. Hier werden vier Qualitätsmerkmale ausgewählt (s. Schaubild 1), die bei einzelnen Aufgaben und bei Aufgabensätzen erfüllt werden sollen.

## B. Der Weg: Vorgehen, um vier Qualitätsmerkmale verstärkt zu berücksichtigen

### I. Qualitätsmerkmal „Praxisbezug“ [2]

An erster Stelle wird ein Qualitätsmerkmal genannt, das mit dem Inhalt der Aufgabe zu tun hat: Auch schriftliche Prü-

Schaubild 1: Qualitätsanforderungen an Prüfungsaufgaben



fungsaufgaben sollten sich in ausreichendem Maß auf die zentralen Leistungen beziehen, die in der betrieblichen Praxis bei der Berufsausbildung und auch der Berufsausübung verlangt werden. [3] Ausbilder klagen häufig, daß die Berufsausbildungs- und Berufsausübungspraxis am Arbeitsplatz auf der einen Seite und Prüfung wie Prüfungsvorbereitung (besonders für die schriftliche Prüfung) auf der anderen Seite „unterschiedliche Welten“ seien. Auf der einen Seite werden in der Praxis Kenntnisse und Fertigkeiten in integrierter Form verlangt, wobei Arbeitsplanung und -vorbereitung immer wichtiger werden. Dagegen klappt in der Prüfung bei den gewerblich-technischen Berufen eine deutliche Lücke zwischen den schriftlichen Aufgaben, die sich vorwiegend auf den Fachwortschatz und auf mehr theoretisch-systematische Grundkenntnisse beziehen, und der Fertikeitsprüfung. Praxisbezogene schriftliche Aufgaben können dazu beitragen, diese Lücke zu schließen.

Wie geht man vor, um praxisbezogene schriftliche Aufgaben zu formulieren?

Zunächst muß man sich klarmachen, daß es einen deutlichen Unterschied zwischen Aufgaben gibt, die sich mehr auf Grundkenntnisse beziehen und solchen, die unmittelbaren Praxis-

bezug haben. Wer die Frage beantworten kann „Welche Eigenschaften hat gußgestrichenes Papier?“ (Antwort: Sehr glatte Oberfläche), ist damit nicht automatisch in der Lage, diese Kenntnisse auch in der Berufspraxis anzuwenden. Um dies festzustellen, wäre die Frage in Beispiel 1 besser geeignet.

**Beispiel 1** (Verbesserte Fassung)  
 Sie benötigen für einen Prospekt ein besonders glattes Papier.  
 Für welche Papierart entscheiden Sie sich?  
 (Antwort: Gußgestrichenes Papier).

Die einfachste Möglichkeit, Aufgaben praxisbezogener zu gestalten, besteht darin, von typischen Arbeitssituationen und -aufgaben auszugehen (beispielsweise „Sie sollen eine Einfarben-Offsetdruckmaschine (Bogen) für den Druck vorbereiten“, siehe Schaubild 2). Daran wird eine Frage angeschlossen, die sich auf einen wichtigsten Leistungsaspekt bezieht. Manche Fragen lassen sich bei vielen unterschiedlichen Arbeitsaufgaben stellen (Beispiel „Welche Werkzeuge und Geräte benötigen Sie dazu?“). Diese Fragen sind als „Prüfungsaufgaben-Muster“ hilfreich (s. Schaubild 2). Die Aufgabenserie, die man auf diese Weise erhält, sollte allerdings auf mehrere Aufgabensätze verteilt werden – unter anderem, weil sonst ein Inhalt überbetont ist und der Grundsatz mißachtet wird, daß

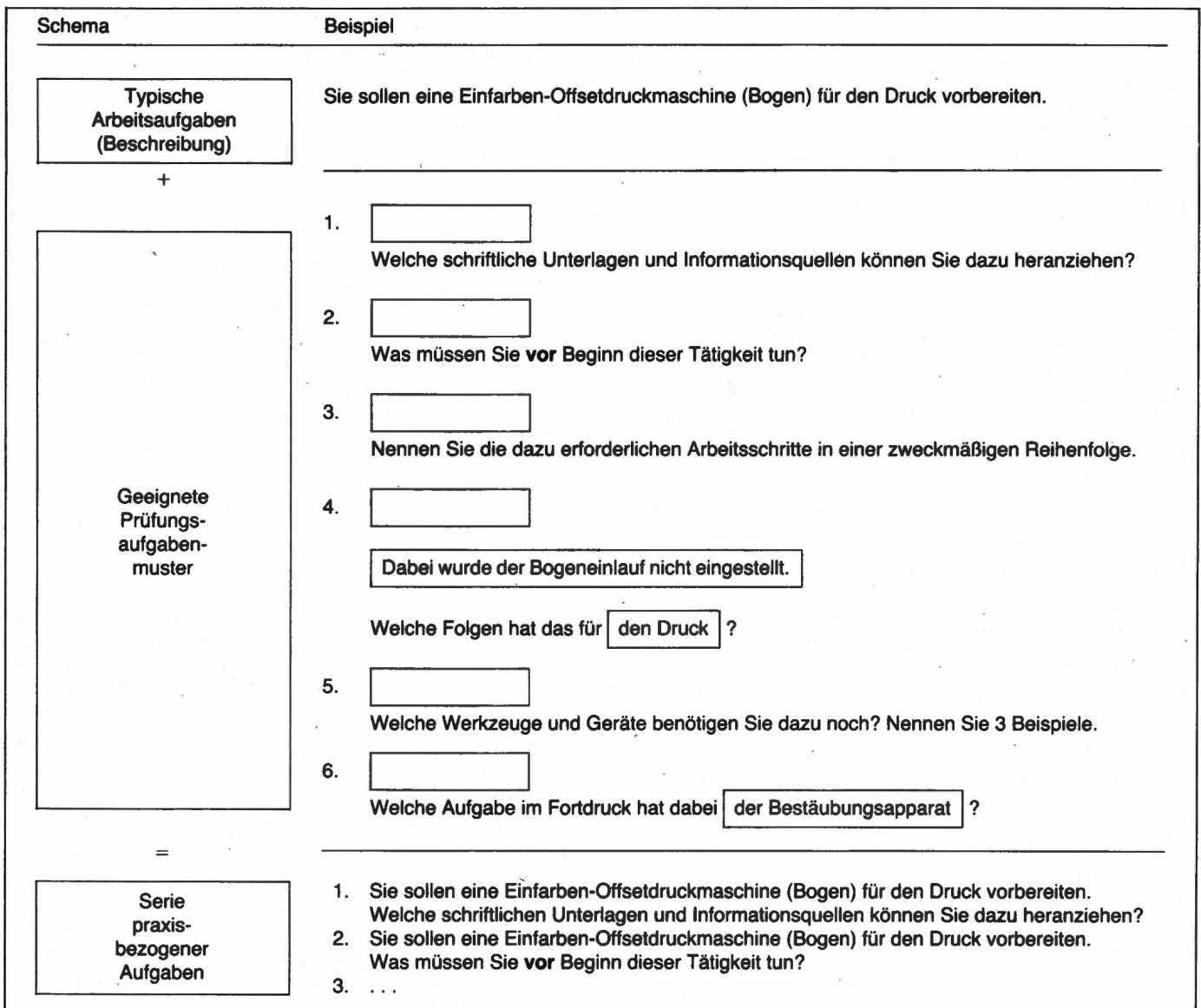
einzelne Prüfungsaufgaben voneinander unabhängig sein sollen.

**II. Qualitätsmerkmal „Veranschaulichung“**

Hier geht es darum, verstärkt Aufgaben zu entwickeln und einzusetzen, die mit Hilfe von Fotografien, graphische Darstellungen, Tabellen usw. anschaulich gestaltet sind. Obwohl das pädagogische Prinzip der Veranschaulichung seit Jahrhunderten anerkannt ist, wird es bei Prüfungsaufgaben viel zu wenig beherzigt. Es ist problematisch, wenn Prüfungsaufgabensätze fast nur aus Texten bestehen, denn in vielen Berufen stehen anschauliche Gegebenheiten wie Maschinen, Werkzeuge, Arbeitsprozesse, aber auch graphische Darstellungen und Tabellen eher im Vordergrund als Texte. Aufgaben mit Abbildungen sind daher praxisnäher. Außerdem spielt die Lesegeschwindigkeit eine geringere Rolle als bei reinen Textaufgaben, schließlich sind solche Aufgaben im allgemeinen auch verständlicher. Beispiel 2 kann das verdeutlichen.

**Beispiel 2** (Ursprüngliche Fassung)  
 Zu welcher Gruppe nach DIN 16 518 gehört die Schrift mit folgenden Kennzeichen:  
 Haar- und Grundstriche unterscheiden sich kräftig, Serifen sind waagrecht angesetzt und wenig oder gar nicht ausgerundet, die Achse der Rundungen steht senkrecht.

Schaubild 2: Ableitung praxisbezogener Prüfungsaufgaben aus einer Arbeitsaufgabe und mehreren Prüfungsaufgabenmustern



- (A) Barock-Antiqua
- (B) Gebrochene Schriften
- + (C) Klassizistische Antiqua
- (D) Serifenlose Linear-Antiqua
- (E) Französische Renaissance-Antiqua

**Beispiel 2**

(Verbesserte Fassung)

# Hohenzollern

Zu welcher Gruppe nach DIN 16518 gehört die abgebildete Schrift?

- (A) Barock-Antiqua
- (B) Gebrochene Schriften
- + (C) Klassizistische Antiqua
- (D) Serifenlose Linear-Antiqua
- (E) Französische Renaissance-Antiqua

Wie geht man vor, um anschauliche Aufgaben zu formulieren? Sehen Sie Abbildungen, graphische Darstellungen, Skizzen, Tabellen usw. in Bedienungsanleitungen, Ausbildungsmitteln, Unterrichtsbüchern, Fachliteratur durch, ob daraus Prüfungsaufgaben abzuleiten sind. Häufig muß der Aufgabenautor solche Vorlagen ändern, z. B. firmentypische Besonderheiten streichen, nur Ausschnitte verwenden oder eine Strichzeichnung herstellen, weil die Vorlage zu kompliziert ist.

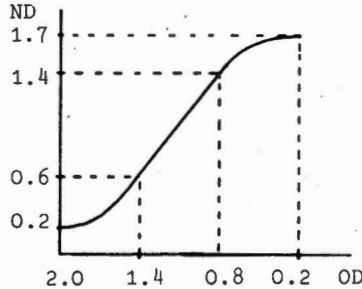
Mit anschaulichen Aufgaben lassen sich sehr unterschiedliche Leistungen erfassen, die weit über einfache Aufgaben etwa vom Typ „Wie wird das abgebildete Werkzeug bezeichnet?“ hinausgehen (vgl. Beispiele 3 bis 5).

**Beispiel 3**

(Interpretation graphischer Darstellungen)

Welcher Gammawert in der abgebildeten Gradationskurve entspricht dem Halbtonnegativ der Abbildung?

- (A) 0,75
- (B) 0,83
- (C) 1,0
- (D) 1,2
- + (E) 1,33



**Beispiel 4**

(Beurteilung von Arbeitsprodukten nach Qualität)

Wie wird das Wort „Gaststätte“ in einer gebrochenen Schrift richtig gesetzt?

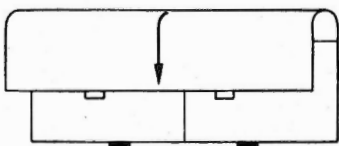
- (A) **G**aststätte
- (B) **G**aststätte
- (C) **G**aststätte
- + (D) **G**aststätte

**Beispiel 5**

(Auswahl von Arbeitsverfahren)

Nach dem Schöndruck in der Einfarben-Offsetdruckmaschine wird der Bogen wie abgebildet gewendet.

Welcher Bogenbeschnitt ist notwendig?



- (A) Einfacher Winkelschnitt an der Anlageseite
- (B) Beschnitt an allen Seiten
- (C) Grundschnitt auf Rohbogenformat
- (D) Formatbeschnitt auf genaues Endformat
- + (E) Beschnitt an beiden Anlagewinkeln

### III. Qualitätsmerkmal „Verständlichkeit“

Daß Prüfungsaufgaben für den Prüfungsteilnehmer verständlich sein sollen, braucht man wohl kaum zu begründen. Schwierigkeiten bei der Beantwortung sollten nur durch den zu prüfenden Inhalt, aber nicht durch Text oder Form der Aufgabe bedingt sein.

Wie geht man vor, um verständliche Aufgaben zu formulieren? Es ist erfreulich, daß hierzu genügend Grundlagen zur Verfügung stehen. Sie fußen auf den jahrzehntelangen Erfahrungen bei der wissenschaftlichen Konstruktion von Tests und auf neueren Untersuchungen zur Verständlichkeit von Texten. Diese Befunde lassen sich als eine Art von „Kochregeln“ für die Entwicklung von Prüfungsaufgaben heranziehen.

Es empfiehlt sich, zunächst auf die Regeln zu achten, die bei allen schriftlichen Aufgaben – gleich welcher Form – zu berücksichtigen sind. Die Beispiele 6 bis 8 sollen dies verdeutlichen.

**Beispiel 6**

(Ursprüngliche Fassung)

Welche Korrekturmaßnahme ist richtig für einen Farbsatz, der für ein grünliches Cyan (DIN 16503) zusammengestellt wurde, der aber jetzt mit Cyan nach DIN 16539 gedruckt wird, das weniger grünlich ist?

- (A) Grüne Stellen werden im Cyan verstärkt
- (B) Grüne Stellen werden im Gelb verstärkt
- (C) Grüne Stellen werden im Gelb zurückgenommen
- (D) Alle Magentastellen werden im Gelb zurückgenommen
- + (E) Unterfarbenreduzierung

Hier wurden unter anderem die folgenden Regeln mißachtet: „Kurze und präzise Sätze formulieren“ sowie „Informations- und Fragefeld deutlich trennen“. Bei der Verbesserung wurden auch noch einige andere Formulierungsmängel korrigiert.

**Beispiel 6**

(Verbesserte Fassung)

Ein Farbsatz wurde für das Cyan nach DIN 16503 zusammengestellt. Er wird aber jetzt mit Cyan nach DIN 16539 gedruckt, das weniger grünlich ist.

Welche Korrekturmaßnahme ist richtig?

- (A) Grüne Stellen im Cyan verstärken
- (B) Grüne Stellen im Gelb verstärken
- (C) Grüne Stellen im Gelb zurücknehmen
- (D) Alle Magentastellen im Gelb zurücknehmen
- + (E) Alle Unterfarben reduzieren

**Beispiel 7**

(Ursprüngliche Fassung)

Was geht bei der Fixierung in der fotografischen Schicht vor sich?

Bei Beispiel 7 geht es um den Grundsatz „Frage eindeutig stellen“. Die Frage ist hier zu offen formuliert, der Prüfungsteilnehmer könnte auch antworten „Ein chemischer Vorgang“ – eine durchaus richtige Antwort, die aber kaum vom Fragesteller beabsichtigt sein dürfte. Hier muß die Frage etwas ausformuliert werden, um eine zutreffende Antwort zu ermöglichen:

**Beispiel 7**

(Verbesserte Fassung)

Beschreiben Sie kurz den chemischen Vorgang bei der Fixierung in der fotografischen Schicht!

Dieser Grundsatz gilt auch für programmierte Aufgaben. Daher ist beispielsweise die häufig verwendete Formulierung „Welche der folgenden Aussagen über ... ist zutreffend“ abzulehnen.

**Beispiel 8**

(Ursprüngliche Fassung)

Welcher Halbstoff ergibt ein holzfreies Papier?

- (A) Holzschliff aus Fichtenholz
- (B) Aufgelöstes mittelfeines Altpapier
- (C) Holzschliff aus Laubholz
- (D) Je zur Hälfte Zellstoff und Pappel-Holzschliff
- + (E) Hadernhalbstoff

Bei dieser Aufgabe kann eigentlich nur die Auswahlantwort (E) „Hadernhalbstoff“ richtig sein – nur sie enthält wie in der Frage die Antwort „Halbstoff“. Mit Aufgaben dieser Art prüft man weniger Fachkenntnisse als die Fähigkeit, einen Text genau zu lesen. Hier wurde das Prinzip „Keine unbeabsichtigten Lösungshilfen einbauen“ mißachtet (was auch gelegentlich bei offen formulierten Aufgaben geschieht).

**Beispiel 8** (Verbesserte Fassung)

Welcher Stoff ergibt ein holzfreies Papier?

- (A) Holzstoff aus Fichtenholz
- (B) Aufgelöstes mittelfeines Altpapier
- (C) Holzstoff aus Laubholz
- (D) Je zur Hälfte Zellstoff und Pappel-Holzschliff
- + (E) Zellstoff

Neben solchen Prinzipien, die für alle Formen schriftlicher Aufgaben wichtig sind, gibt es noch spezielle „Kochregeln“ für einzelne Aufgabenformen. Dies gilt besonders für programmierte Aufgaben, die bekanntlich bei der Formulierung einige Probleme aufwerfen. In Beispiel 9 soll dies für die Mehrfachwahl-Aufgaben als häufigste Form programmierter Aufgaben verdeutlicht werden.

**Beispiel 9** (Ursprüngliche Fassung)

Was verstehen Sie unter einem Chromokarton?

- (A) Einen Karton, der im Stoff gefärbt ist
- (B) Einen Karton, der einseitig mit Farbe bedruckt ist
- (C) Einen Karton, der einseitig gevlättet ist
- + (D) Einen Karton, der einseitig gestrichen und gevlättet ist
- (E) Einen Karton, der beidseitig gestrichen und gevlättet ist

Das Beispiel 9 enthält den Fehler, den Sie mit am häufigsten bei programmierten Aufgaben finden. Der Text ist zu lang, weil Wortteile in allen Auswahlantworten wiederholt werden („Einen Karton, der“). Die entsprechende „Kochregel“ lautet: „Textwiederholung bei Auswahlantworten vermeiden“. Die Überarbeitung führt zu einer wesentlich kürzeren Fassung:

**Beispiel 9** (Verbesserte Fassung)

Ein Chromokarton ist:

- (A) im Stoff gefärbt
- (B) einseitig mit Farbe bedruckt
- (C) einseitig gevlättet
- + (D) einseitig gestrichen und gevlättet
- (E) beidseitig gestrichen und gevlättet

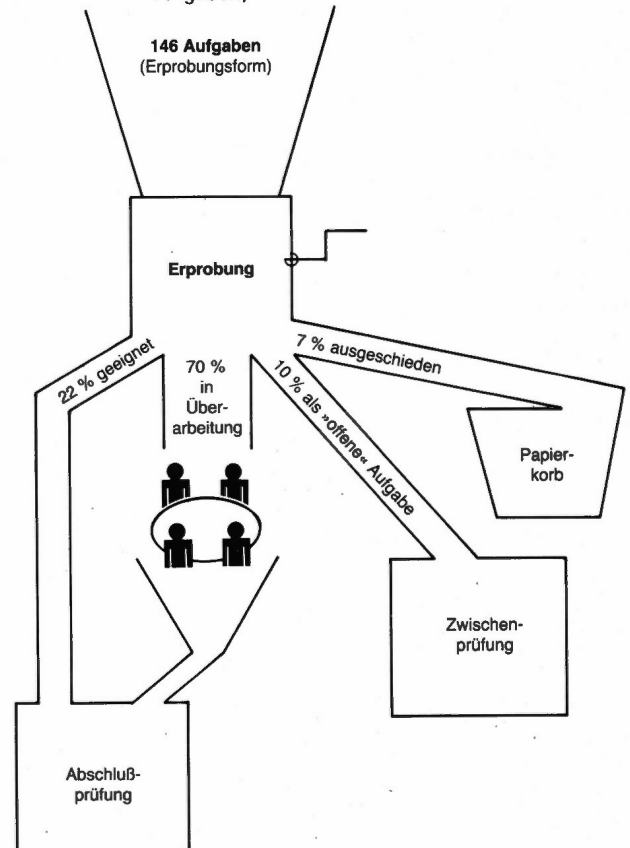
#### IV. Qualitätsmerkmal „Erprobung“

Aufgabensätze sollten einen großen Anteil von Aufgaben enthalten, die „vorgetestet“ oder in einer früheren Prüfung verwendet und dann – soweit erforderlich – aufgrund der Erprobung überarbeitet wurden.

Warum ist dieser zusätzliche Aufwand noch notwendig, wenn doch alle Formulierungen beachtet wurden? Aufgabenaufsteller können – wie alle Menschen – nicht unfehlbar sein. Sie werden es nicht verhindern können, daß die eine oder andere Aufgabe aus der Sicht eines anderen Experten vielleicht fachlich problematisch ist oder versteckte Formulierungsschwächen enthält. Daher ist ja die Durchsicht und Diskussion der Aufgaben im Aufgabenerstellungs- oder Prüfungsausschuß so wichtig. Aber nicht alle Schwächen lassen sich auf diese Weise aufdecken. Manchen Fehler kann man nur durch eine Erprobung und Auswertung der Erprobungsergebnisse finden. Dies gilt besonders für programmierte Aufgaben. Für denjenigen, der sich nicht mit der Methode der statistischen Aufgabenanalyse bei der Testinstruktion beschäftigt hat, ist es immer wieder überraschend, wieviel der mühsam und nach allen Regeln der „Aufgabenformulierungskunst“ entwickelten neuen Aufgaben aufgrund der Erprobungsergebnisse überarbeitet oder gar ausgeschieden werden müssen. Schaubild 3 zeigt, daß nur ein knappes Viertel der Aufgaben bei einer Erprobung im Rahmen des Modellversuchs in der Druckindustrie

ohne Änderungen verwendungsfähig war. Ein solches Ergebnis entspricht aber den jahrzehntelangen Erfahrungen bei einer wissenschaftlich fundierten Aufgabenkonstruktion. Es wäre auch bei anderen Aufgabensätzen zu erwarten. Daher gelten nichtanalytische Tests mit Recht als unqualifiziert – für Prüfungsaufgabensätze sollte eine solche Einschätzung auch zutreffen.

Schaubild 3: Folgerungen aus der Aufgabenerprobung (Beispiel: Erprobung von 146 Mehrfachwahl-aufgaben)



Aber auch bei Aufgaben in offener (herkömmlicher) Form ist es notwendig, Ergebnisse aus Erprobungen und aus dem Einsatz von Aufgaben in Prüfungen auszuwerten. Neben Informationen über versteckte Formulierungsschwächen erhält man auch unentbehrliche Hinweise für Bewertungsvorgaben – ein deutlicher Schwachpunkt herkömmlicher Prüfungsaufgaben.

Wie geht man vor, um Erprobungsdaten für die Überarbeitung von Aufgaben zu verwenden?

Nehmen wir an, es liegen Erprobungs- oder Prüfungsergebnisse bei Mehrfachwahlaufgaben vor. Die Daten von einer größeren Gruppe von Prüfungsteilnehmern würden für jede Aufgabe zusammengestellt:

Wie häufig die einzelnen Auswahlantworten angekreuzt wurden, wieviel Jugendliche die Aufgabe richtig gelöst haben, ob Verständlichkeit oder fachliche Richtigkeit von Prüflingen oder Prüfern moniert wurden usw. Was macht man mit diesen eventuell auch widersprüchlichen Informationen? Zunächst: Ein schematisches Vorgehen anhand eindeutiger Regeln wie bei der Analyse der Aufgaben-Verständlichkeit ist hier leider nicht möglich. Am besten läßt sich an Beispielen verdeutlichen, worauf es ankommt.

Beispiel 10 zeigt eine fiktive Aufgabe, die nach den Erprobungsdaten sehr gut geeignet wäre: Alle „Scheinantworten“ (die falschen Auswahlantworten) wurden angekreuzt, zudem mit gleicher Häufigkeit. Da 60 Prozent die Aufgabe lösten und keine Hinweise auf Verständnisprobleme oder fachliche Mängel vorliegen, deutet nichts auf Formulierungsschwächen hin.

**Beispiel 10** (Fiktive Aufgabe mit „idealen“ Erprobungsdaten)

x x x x x x x x x x  
 Antworten: (A) 10 %  
 (B) 10 %  
 (C) 10 %  
 (D) 10 %  
 + (E) 60 %

Leider sind Aufgaben mit solchen Erprobungsdaten selten. Beispiel 11 zeigt dazu im Vergleich eine Aufgabe, die nach den vorliegenden Erprobungsdaten trotz ihres Praxisbezugs nicht zu verwenden ist.

**Beispiel 11** (Aufgabe mit „schlechten“ Erprobungsdaten)

Die Buchstabenabstände sind im Wortbild optisch nicht ausgeglichen.

Welcher Bedienungsfehler wurde beim Setzvorgang am Titelsetzgerät gemacht?

- (A) Falsche Filmkassette verwendet —
- (B) Die Blendenzahl war falsch eingestellt —
- + (C) Der horizontale Filmtransport war ungenau 55%
- (D) Das Schriftenlineal war schief eingelegt —
- (E) Der vertikale Filmtransport wurde nicht dem entsprechenden Buchstabenbild angeglichen 45%

Nur zwei Auswahlantworten wurden hier angekreuzt, es handelt sich damit praktisch um eine „Zweifachwahl-Antwort“, die nicht mit den anderen Mehrfachwahlaufgaben vergleichbar ist. Daß die Scheinantwort E so häufig angekreuzt wurde, könnte auf einen eindeutigen Formulierungsfehler zurückzuführen sein: Diese Antwortmöglichkeit fällt wegen der Textlänge heraus — wer Erfahrungen mit (schlechten) programmierten Aufgaben hat, weiß, daß solche langen und ausformulierten Antworten häufig die richtigen Lösungen darstellen.

**C. Das Ergebnis: Kontrollierte Aufgabenqualität**

In diesem Beitrag konnte nur in Umrissen skizziert werden, welche Gesichtspunkte unter anderem die Qualität von Prüfungsaufgaben bestimmen und wie man vorgehen kann, um hier Verbesserungen zu erreichen.

Es kommt aber auch darauf an, das jeweils erreichte Ergebnis zu kontrollieren. Das kann einmal für einzelne Aufgaben geschehen, wobei eine Checkliste etwa in der Form nützlich ist, wie sie im Modellversuch verwendet wurde. Man sollte aber außerdem den vollständigen Aufgabensatz durchsehen und dabei unter anderem feststellen, wie hoch jeweils der Anteil der Aufgaben ist, die den hier genannten Qualitätsmerkmalen entsprechen. Dafür Zahlen zu nennen, ist sehr problematisch, da Unterschiede zwischen einzelnen Berufen zu erwarten sind, weil beispielsweise die Fachtheorie eine unterschiedliche Rolle spielt oder Art und Entwicklungsstand des jeweiligen Systems der Aufgabenerstellung unterschiedlich sein mag. Es sind auch die Prüfungs- und Aufgabenerstellungsausschüsse selbst, die sich hier Normen setzen sollten. Dennoch sollen hier als Meinung des Verfassers einige vorläufige Anhaltspunkte gegeben werden (für das Prüfungsfach Technologie in gewerblich-technischen Berufen), um diesen Ansatz etwas zu konkretisieren:

- I. **Praxisbezug:** 15 bis 30 Prozent der Aufgaben sollten sich in dem hier skizzierten Sinn auf Praxissituationen beziehen.
- II. **Veranschaulichung:** Es wäre gut, wenn mindestens 25 Prozent der Aufgaben Abbildungen der verschiedenen Art enthalten.

Schaubild 4: Beurteilungsbogen für Aufgabensätze (mit Anwendungsbeispielen)

Beurteilungskriterien (Grenzwerte)	Beispiel
<p><b>I. Praxisbezug</b></p>	<p><b>I. Praxisbezug</b></p> <p>Praxissituations-Aufgaben: 5 = 10 %                  Sonstige praxisbezogene Aufgaben: 21 = 42 %                  Summe: 26 = 52 %</p> <p>Der Anteil von Praxissituations-Aufgaben ist in dem Beispiel mit 10 % zu gering. Die Gesamtzahl von 52 % praxisbezogener Aufgaben insgesamt ist genügend, könnte aber erhöht werden. Achtung: Mindestens 15 % der Aufgaben sollten sich auf <b>Praxissituationen</b> beziehen.</p>
<p><b>II. Veranschaulichung</b></p>	<p><b>II. Veranschaulichung</b></p> <p>Anzahl mit Abbildungen: 6 = 12 %</p> <p>Die Anzahl der Aufgaben entspricht nicht dem Standard, der mindestens bei 25 % der Aufgaben liegen soll.</p>
<p><b>III. Verständlichkeit</b></p>	<p><b>III. Verständlichkeit</b></p> <p>Anzahl ohne Formulierungsfehler: 41 = 82 %                  Bei 18 % wurden die Formulierungsregeln nicht eingehalten.</p>
<p><b>IV. Erprobung</b></p>	<p><b>IV. Erprobung</b></p> <p>Anzahl, die erprobt ist: 15 = 30 %</p> <p>Diese Zahl liegt eher im unteren Bereich, obwohl die Grenzwerte bei diesem Beurteilungskriterium zur Zeit noch sehr niedrig angesetzt sind.</p>
<p>Gegebenenfalls Erläuterungen:</p>	

III. **Verständlichkeit:** Ein hoher Prozentanteil (um 90%) der Aufgaben sollten ohne Formulierungsmängel sein (manche Mängel werden übersehen oder sind nicht änderbar, wenn man eine sonst wichtige und gute Aufgabe beibehalten will).

IV. **Erprobung:** Hier ist es besonders schwierig, Schätzungen vorzunehmen. Bei großen Institutionen der Aufgabenentwicklung, die überregional eingesetzten Aufgaben auch zentral auswerten können, sollte der Anteil erprobter Aufgaben hoch sein. Wenn die Auswertung aber nur „vor Ort“ erfolgt, wird man die Erwartungen realistischerweise viel niedriger ansetzen müssen. Dies gilt auch, wenn Prüfungen in einem neu geordneten Ausbildungsberuf durchgeführt werden.

In Schaubild 4 ist ein Beurteilungsbogen abgebildet, mit dessen Hilfe man Qualitätsmerkmale eines Aufgabensatzes anschaulich darstellen kann – wenn man sich die hier beschriebenen Kriterien zu eigen macht.

Vielleicht ist aus dieser Ausführung schon deutlich geworden, was der Verfasser abschließend betonen möchte:

Qualifizierte Prüfungsaufgaben für Prüfungen in der Berufsbildung zu entwickeln, ist eine schwierige Aufgabe, und Verbesserungen lassen sich hier nur über längere Zeitabstände hinweg erreichen.

#### Anmerkungen

- [1] Reisse, W.: Leitfaden für die Entwicklung schriftlicher Prüfungsaufgaben im Berufsfeld Drucktechnik, Prüfungsfach Technologie (mit Trainingsheft). Hrsg. vom Bundesinstitut für Berufsbildung und vom Zentral-Fachauschuß für die Druckindustrie. Berlin/Heidelberg 1986 (Bezugsquelle: Bundesinstitut). Diese Arbeit ist bei dem Modellversuch „Aufgabenerstellung für schriftliche Prüfungen in der Druckindustrie“ entstanden. Der Verfasser möchte sich bei allen Beteiligten für Anregungen und Hilfe bedanken, außerdem bei Prüfern und Ausbildern aus anderen Berufsgruppen, die diese Vorschläge bei Seminaren und Informationsveranstaltungen diskutierten.
- [2] Vgl. dazu auch: Reisse, W.: Praxisbezogene schriftliche Aufgaben für Prüfungen und Lernerfolgskontrollen in der Berufsausbildung – Beispiel Druckindustrie. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, Jg. 13 (1984), Heft 2, S. 29–36.
- [3] Nicht behandelt werden hier die rechtlichen Vorgaben, die auch den inhaltlichen Rahmen für praxisbezogene Aufgaben festlegen.

Laszlo Alex

## Ausbildung und Beruf

In den letzten Jahren nehmen die Warnungen von einem zunehmenden Auseinanderklaffen der Entwicklung von Ausbildung und Erwerbstätigkeit zu. Die folgende Analyse widmet sich dieser Frage und versucht, die langfristige Veränderung der beruflichen Erwerbstätigkeitsstruktur der jüngsten Entwicklung der Ausbildung gegenüberzustellen. Die Darstellung der Entwicklungen erfolgt nach einzelnen Berufen (Berufsgruppen). In einem weiteren Teil wird eine altersstrukturelle Berufsanalyse für eine vertiefende Darstellung der beruflichen Ungleichgewichte durchgeführt.

Die Ausführungen über die Erwerbstätigen nach Berufen beruhen auf den Ergebnissen der Volks- und Berufszählung 1961, der Mikrozensusserhebung 1973 und 1982 [1] sowie auf der Statistik der Bundesanstalt für Arbeit über sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 1982 und 1984 (jeweils zu September). Sie werden durch Eigenberechnungen ergänzt. Da die Statistik der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten Beamte und Selbständige nicht erfaßt, ist der Zeitvergleich eingeschränkt. Hinzu kommt, daß die Berufsangaben in der Volks- und Berufszählung bzw. im Mikrozensus Selbstangaben, in der Beschäftigtenstatistik dagegen Angaben der Arbeitgeber sind. Trotz dieser Unterschiede (s. Tabelle 1) dürfte ihre Verknüpfung für langfristige Tendenzaussagen in der Mehrzahl der Berufe zulässig sein. Für die Entwicklung der Ausbildung wurden die neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge von 1977 und 1984 vom Statistischen Bundesamt verwendet.

#### Entwicklung nach Berufen 1961 bis 1984

Die Darstellung und Kommentierung der Ergebnisse erfolgt nach der berufssystematischen Gliederung (überwiegend nach den zweistelligen Berufsgruppen) des Statistischen Bundesamtes (s. Tabellen 1 und 2, S. 82 und 83).

Während sich die Erwerbstätigenzahlen in den vergangenen 20 Jahren in den einzelnen Berufen sehr unterschiedlich entwickelt haben – in der Mehrzahl der gewerblichen Berufe gingen ihre Zahlen zurück, in Büro-, Verwaltungs- und Dienstleistungsbe-

rufen expandierten sie – wuchsen die Auszubildendenzahlen seit 1977 in allen Berufen. Daher kommt es bei den Auszubildenden auch auf den relativen Zuwachs (über- oder unterdurchschnittlich im Vergleich zur Gesamtentwicklung) an.

Landwirtschaftliche Berufe haben einen anhaltend starken Rückgang seit 1961, wobei sich der Rückgang seit 1978 verlangsamt hat. Die Zahl der Ausbildungsverträge nahm dagegen seit 1972 kontinuierlich zu. Eine Sonderentwicklung verzeichnen hier die Gartenbauer. Die Zahl der Erwerbstätigen in Gartenbauberufen (1984 rund 180 000) nahm seit Beginn der 70er Jahre ständig zu, seit Beginn der 80er Jahre gehört ihr Zuwachs zu der Spitzengruppe (zwischen 1982 und 1984 stieg die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Gartenbauberufen um 8,6 Prozent, während die Gesamtzahl aller Beschäftigten weiter zurückging). Ein Teil des Zuwachses geht auf die ebenfalls überdurchschnittliche Zunahme der Auszubildenden in diesem Beruf zurück (vgl. Tabelle 2, S. 83).

In der Mehrzahl der Fertigungsberufe war die Entwicklung ähnlich: Die Erwerbstätigenentwicklung war durch einen anhaltenden Rückgang, die berufliche Nachwuchsentwicklung der letzten Jahre durch einen starken Zuwachs gekennzeichnet. Schlosser, Mechaniker und zugeordnete Berufe erfuhren dagegen einen wechselvollen Verlauf; die Zahl der Erwerbstätigen stieg von 1961 bis 1973 überdurchschnittlich stark an, auch in der Zeit von 1973 bis 1982 verzeichneten sie einen Zuwachs, seit 1982 ist ihre Zahl dagegen leicht zurückgegangen, der Rückgang betraf alle größeren Berufe dieser Gruppe mit Ausnahme der Werkzeugmacher, deren Zahl in den letzten Jahren stagnierte. Die Auszubildendenzahlen in dieser Gruppe nahmen seit 1973 ständig, allerdings in den einzelnen Berufen in sehr unterschiedlichem Maße, zu. In den schlosserischen Berufen war der Zuwachs zwischen 1973 und 1984 durchschnittlich (+ 35%), im Mechanikerberuf unterdurchschnittlich (+ 24%); bei Werkzeugmachern sank die Zahl der Auszubildenden sogar um 17 Prozent. Auch die Zahl der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge seit 1977 entwickelte sich bei Mechanikern und Werkzeugmachern ganz erheblich unter dem Durchschnitt. Diese Berufsbereiche bilden das Schlußlicht in der Ausbildungsexpansion.