

## **Jugendliche zwischen Schule und Berufsbildung**

Qualifikationen und Berufsperspektiven Jugendlicher am Ende der Volksschule im Vergleich zu Erwartungen und Anforderungen von Berufsschulen und Betrieben<sup>1</sup>

NFP 43: Bildung und Beschäftigung, Projekt Nr. 4043-058346

Urs Moser, Heinz Rhyn & Sarah Tresch

### **1. Ausgangslage**

Der erfolgreiche Übergang von der Sekundarstufe I in die Berufsbildung hängt von verschiedenen Kriterien ab. Nebst den wirtschaftlichen Faktoren spielen die Anforderungen der Betriebe an die Qualifikationen der Schulabgängerinnen und -abgänger eine wichtige Rolle. Dabei ist unklar, ob die Anforderungen der Betriebe mit dem fachlichen Wissen der Schülerinnen und Schüler am Ende der Sekundarstufe I übereinstimmen oder ob sie divergieren. Aufgrund einzelner Klagen von Wirtschaftsvertretern über das sinkende Niveau der Leistungen von Schülerinnen und Schülern am Ende der Sekundarstufe I scheint das schulische Wissen nicht mehr in jeder Hinsicht den Erwartungen und Anforderungen von Betrieben zu entsprechen (Kuratle, 1999; Stalder, 1999).

In bisherigen Studien zum Thema Erwartungen der Wirtschaft an die zukünftigen Lehrlinge sind verschiedene Qualifikationen oder Kompetenzen in einer sehr allgemeinen Form beschrieben worden (Seitz, 1988; Geser, 1998; 1999), so dass daraus kaum konkrete Konsequenzen für das Bildungssystem gezogen werden konnten. Die Diskussion um die Koordination von Schule und Beruf wird vorwiegend anhand von so genannten Schlüsselqualifikationen geführt (Gonon, 1996). Der Begriff «Schlüsselqualifikationen» ist arbeits- und wirtschaftspolitischen Ursprungs und subsumiert Eigenschaften beziehungsweise Kompetenzen, die in fast allen Berufen wichtig sind (Dörig, 1994). Dazu gehören sowohl das einwandfreie Beherrschen der Kulturtechniken (wie der sichere Umgang mit Zahlen oder die Fähigkeit, sich mündlich und schriftlich in der Standardsprache auszudrücken) als auch Kompetenzen und Eigenschaften wie Teamfähigkeit, Selbständigkeit, Zuverlässigkeit, Genauigkeit oder Pünktlichkeit (Reisse, 1996; Zihlmann, 1999).

Trotz der zunehmenden Bedeutung von sozialen und kommunikativen Kompetenzen wird auf die Überprüfung des Wissens in den einzelnen Schulfächern bei der Lehrlingsselektion nicht verzichtet. Dabei verlassen sich die Betriebe nur noch am Rande auf Schulnoten. Wer eine Lehre absolvieren möchte, muss heutzutage in den meisten Fällen seine schulischen Leistungen in einem Test ausweisen. Weil die Schule keine einheitliche und somit für die Arbeitswelt verbindliche Leistungsmessung vollzieht und die Schulzeugnisse zu wenig Auskunft über den erreichten Leistungsstand geben, stützen sich die Betriebe bei der Lehrlingsselektion auf eigene Tests.

---

<sup>1</sup> Paper, präsentiert anlässlich des Forums Bildung und Beschäftigung am 23. 11. 2001 in Bern, Workshop 2: Zukunft der beruflichen Bildung

Die in der Lehrlingsselektion eingesetzten Testverfahren sind bislang noch nicht in einer öffentlich zugänglichen Art wissenschaftlich untersucht worden. Grosse Betriebe arbeiten zwar zwecks Selektionsinstrumenten mit Universitäten zusammen, wissenschaftliche Untersuchungen zum Stellenwert der Testverfahren und entsprechende Erkenntnisse über deren Anforderungen liegen allerdings noch nicht vor. Eine unvollständige Übersicht über betriebsinterne Selektionsverfahren von Lehrlingen hat Huwyler Vosse (1999) vorgelegt. Dabei wird die Unübersichtlichkeit und die Disparität der verschiedenen Verfahren deutlich. In der Regel ist aber das Schulwissen – vorwiegend die Prüfung von Deutsch und Mathematik – fester Bestandteil dieser Verfahren.

Dass Kompetenzen in Deutsch und Mathematik von Schule und Wirtschaft immer noch als zentral betrachtet werden, beweist auch das von der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) lancierte «Programme for International Student Assessment» (PISA) (OECD, 1997, 1999). Mit diesem Programm werden alle drei Jahre die Leistungen in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften am Ende der Volksschule untersucht und international verglichen. Das Projekt «Jugendliche zwischen Schule und Berufsbildung» benutzt die unter Einbezug von Bildungs- und Wirtschaftsvertretern definierten Standards für Deutsch und Mathematik am Ende der Sekundarstufe I. Die Leistungsmessung des OECD-Programms PISA richtet sich nicht direkt an die spezifischen Curricula einzelner Länder, sondern erfasst, wie intelligent und verknüpfend grundlegendes Wissen angewendet wird.

## **2. Zielbereiche**

Mit dem Projekt «Jugendliche zwischen Schule und Berufsfindung» wird das schulische Wissen der Jugendlichen am Ende der Volksschule mit den fachlichen Anforderungen von ausgewählten Grossbetrieben verglichen. Ausserdem wird die Bedeutung der Schullaufbahn, des schulischen Wissens in Deutsch und Mathematik, der fachlichen Anforderungen von Grossbetrieben, der Berufsperspektiven sowie weiterer (Schlüssel-)Kompetenzen der Jugendlichen für Erfolg und Misserfolg bei der Lehrstellensuche bestimmt. Es werden fünf Zielbereiche bearbeitet:

- (1) Prüfung der Übereinstimmung des Wissens der Jugendlichen am Ende der Sekundarstufe I mit den Erwartungen von Berufsschulen und Betrieben
- (2) Analyse standardisierter Tests für Lehrlinge von ausgewählten Betrieben
- (3) Prüfung der Übereinstimmung des Wissens der Jugendlichen am Ende der Sekundarstufe I mit den Anforderungen von ausgewählten Betrieben
- (4) Erfassung des Berufswahlverhaltens und der Berufsperspektiven Jugendlicher auf dem Lehrstellenmarkt
- (5) Bestimmung von Prädiktoren für Erfolg oder Misserfolg Jugendlicher bei der Lehrstellensuche

### **3. Datengrundlage**

#### 3.1 Übereinstimmung von Wissen und Erwartungen

In der Schweiz haben sich im Jahr 2000 rund 9000 Schülerinnen und Schüler am Ende der Sekundarstufe (9. Klassenstufe) an PISA beteiligt und Testaufgaben in Leseverständnis, Mathematik und Naturwissenschaften gelöst. Die Ergebnisse der Schweizer Jugendlichen werden mit den Erwartungen von Betrieben und Berufsschulen verglichen. Die Einschätzung der Erwartungen an das schulische Wissen erfolgt über die Beurteilung der PISA-Testaufgaben durch Expertinnen und Experten aus Berufsschulen und Betrieben. Dadurch wird es möglich sein, das von den Volksschulen vermittelte Wissen mit den Erwartungen von Berufsschulen und Betrieben zu vergleichen.

#### 3.2 Analyse standardisierter Tests von ausgewählten Betrieben

Der bisherige Kontakt mit Lehrlingsverantwortlichen hat gezeigt, dass eine Vielzahl standardisierter Testverfahren bei der Lehrlingsselektion eingesetzt wird. In der Schweiz werden einerseits wenige hoch entwickelte Testverfahren (beispielsweise Profil Zug, Basic Check, Multi Check) von verschiedenen Firmen eingesetzt. Andererseits setzen viele Firmen betriebseigene Tests ein, die zum Teil ebenfalls hoch entwickelt sind. Die Informationen über die verschiedenen Tests und die geprüften Kompetenzen werden gesammelt und systematisiert.

#### 3.3 Übereinstimmung von Wissen und Anforderungen

Mit einer Datenerhebung bei rund 6000 angehenden Lehrlingen, die sich zwischen August 2001 und März 2002 bei ausgewählten Schweizer Grossbetrieben bewerben, wird geprüft, wie das schulische Wissen in Deutsch und Mathematik von Jugendlichen am Ende der Sekundarstufe I mit den Anforderungen der ausgewählten Betriebe übereinstimmt. Das schulische Wissen der Kandidatinnen und Kandidaten wird mit dem PISA-Kurztest erfasst. Dieser Test enthält eine Auswahl der im Jahr 2000 international eingesetzten Testaufgaben und wurde speziell für dieses Projekt zusammengestellt. Zur Beurteilung der Anforderungen von Betrieben an die fachlichen Leistungen in Deutsch und Mathematik werden zudem die Ergebnisse der bewerbenden Kandidatinnen und Kandidaten im betriebseigenen Test benutzt. Die Ergebnisse im PISA-Kurztest und in den betriebseigenen Tests werden in verschiedener Hinsicht verglichen. Zum einen interessiert der Zusammenhang zwischen den Ergebnissen im PISA-Kurztest und im betriebseigenen Test. Zum anderen werden auch die Anforderungen, die die ausgewählten Betriebe an verschiedene Berufsgruppen stellen, miteinander verglichen.

#### 3.4 Berufsperspektiven und Prädiktoren für Erfolg oder Misserfolg bei der Lehrstellensuche

Im Anschluss an den PISA-Kurztest werden mittels Fragebogen Informationen zu den Berufsperspektiven, zum Berufswahlverhalten und zur Schullaufbahn erfasst. Ausserdem werden die Kandidatinnen und Kandidaten anhand von zwanzig Schlüsselkompetenzen

von den zuständigen Lehrlingsverantwortlichen eingeschätzt. Zur Bestimmung der Prädiktoren für Erfolg oder Misserfolg bei der Lehrstellensuche werden die Schullaufbahn, die Schulnoten, das schulische Wissen in Deutsch und Mathematik, der Erfolg in betriebseigenen Tests, die eingeschätzten Schlüsselkompetenzen und weitere ausgewählte Persönlichkeitsmerkmale wie Geschlecht oder Muttersprache einbezogen.

#### **4. Selektionsverfahren von Schweizer Grossfirmen**

Die Konzeption des Projekts ist eng an die Selektionsverfahren der beteiligten Firmen gebunden. Erfreulicherweise wird in den meisten Schweizer Grossfirmen das Selektionsverfahren gleich oder ähnlich gestaltet. Nach einer eingehenden Prüfung des Bewerbungsschreibens werden ausgewählte Kandidatinnen und Kandidaten zu einem betriebsinternen Test eingeladen (erste Selektionsrunde). In allen Tests werden sprachliches und mathematisches Wissen getestet. Kandidatinnen und Kandidaten, die den Test bestanden haben, werden zu einem Gespräch eingeladen (zweite Selektionsrunde). Diese Gespräche sind darauf angelegt, weitere Kompetenzen zu beurteilen. Die im Projekt geplante Einschätzung der Schlüsselkompetenzen deckt sich in den meisten Fällen mit den üblichen Beurteilungskriterien.

Einige Betriebe führen die standardisierten Tests nicht selbst durch, sondern lassen diese extern durchführen. Die Ergebnisse in diesen Tests müssen in diesem Fall den Bewerbungsunterlagen beigelegt werden und ersetzen die übliche erste Selektionsrunde<sup>2</sup>.

#### **5. Stichproben**

Die in Kapitel 2 erwähnten Zielbereiche werden mit Hilfe von zwei verschiedenen Stichproben bearbeitet. Zielbereich (1) wird aufgrund der repräsentativen Stichprobe der Schweizer Beteiligung an PISA im Jahr 2000 bearbeitet. Diese Stichprobe umfasst Daten zu den Leistungen in Deutsch und Mathematik von rund 9000 Schülerinnen und Schülern der 9. Klassenstufe aus der ganzen Schweiz. Die Stichprobe lässt Auswertungen nach verschiedenen Merkmalen der Jugendlichen wie Geschlecht, Immigrationsstatus, Muttersprache und Verweildauer im Sprachgebiet zu. Es können Angaben darüber gemacht werden, welcher Anteil der unterschiedlichen Gruppen, beispielsweise Knaben und Mädchen, welche Erwartungen erfüllen.

Die Zielbereiche (3), (4) und (5) werden aufgrund einer Stichprobe von rund 6000 Kandidatinnen und Kandidaten bearbeitet, die sich für eine Lehrstelle in der Deutschschweiz beworben haben. Die Stichprobe wurde durch die am Projekt teilnehmenden Betriebe bestimmt. Die Untersuchung beschränkt sich zudem auf fünf Berufsfelder: kaufmännische Berufe, Informatik, Verkauf, Technik und Werkstatt sowie Labor.

---

<sup>2</sup> Wer sich beispielsweise bei der ABB bewerben möchte, muss zuerst einen Test ablegen und dessen Testresultate dem Bewerbungsschreiben beilegen.

In Tabelle 1 sind die teilnehmenden Firmen mit der geschätzten Anzahl einbezogener Kandidatinnen und Kandidaten nach Selektionsrunde angegeben. Tabelle 1 macht deutlich, dass die Stichprobe entsprechend dem Selektionsverfahren in zwei Gruppen unterteilt wird. Kandidatinnen und Kandidaten, die aufgrund ihrer Bewerbungsunterlagen in die erste Selektionsrunde gelangen, und Kandidatinnen und Kandidaten, die aufgrund der Ergebnisse im betriebseigenen Test in die zweite Selektionsrunde gelangen. Um differenzierte Analysen über die Selektionsverfahren machen zu können, wird der PISA-Kurztest in der ersten Selektionsrunde durchgeführt. Die Beurteilung der Schlüsselkompetenzen ist Bestandteil der zweiten Selektionrunde.

Tabelle 1: Stichprobe der Kandidatinnen und Kandidaten für eine Lehrstelle

Firma (Kanton)	Berufsgruppen	1. Selektionsrunde (Test des Betriebs, PISA-Kurztest)	2. Selektionsrunde (Gespräch, Beurteilung der Schlüsselkompetenzen)	Anzahl Lehrstellen
Novartis (BS)	kaufmännische Berufe, Labor, Technik und Werkstatt	400	200	100
Swisscom (ZH)	Informatik, kaufmännische Berufe	2500	700	180
Swissair (ZH)	Technik und Werkstatt	300	150	50
	Informatik	80	40	8
	kaufmännische Berufe	160	80	20
Migros (LU)	Verkauf	160	130	90
SBB (BE, BS, FR)	kaufmännische Berufe, Infor- matik, Technik und Werkstatt	400	200	100
ABB (ZH, AG)	Werkstatt, kaufmännische Berufe	300	200	30
UBS (LU, AG, ZG)	Informatik	150	70	30
Zuger Firmen (ZG)	kaufmännische Berufe, Infor- matik und Technik	1500	400	300
Total		5950	2170	908

## 6. Methoden der Skalierung und Auswertung der Daten

Die Bearbeitung der verschiedenen Zielbereiche erfordert unterschiedliche methodische Zugänge. Indem die Erwartungen an das schulische Wissen in Deutsch und Mathematik aufgrund der PISA-Testaufgaben eingeschätzt werden, können die PISA-Daten der Schweiz dem vorliegenden Forschungsinteresse entsprechend analysiert werden. Die Ergebnisse der Schweizer Schülerinnen und Schüler in Deutsch und Mathematik werden im Vergleich zu den Erwartungen der Betriebe und Berufsschulen beurteilt. Durch die Verbindung der Ergebnisse im PISA-Kurztest mit den Ergebnissen im betriebseigenen Test wer

den die effektiven Anforderungen der Betriebe an das schulische Wissen in Deutsch und Mathematik eruiert. Erwartungen wie Anforderungen werden mit Hilfe der Schwierigkeitsparameter (Itemcharakteristika) der PISA-Testaufgaben auf der internationalen PISA-Skala abgebildet.

Dieses Vorgehen erfordert die Anwendung moderner Skalierungstechniken nach der probabilistischen Testtheorie, insbesondere mit dem Rasch-Modell beziehungsweise mit der Item-Response-Theory (Rost, 1996; Hambleton & Swaminathan, 1985). Die Bildung von Erwartungs- und Anforderungsniveaus kann entweder mit Hilfe der Itemcharakteristika (Lösungswahrscheinlichkeit) oder aufgrund der Einschätzungen der Aufgaben durch Expertinnen und Experten vorgenommen werden (Schulz, Kolen & Nicewander, 1999, S. 349). Die Anordnung der Aufgaben nach der Lösungswahrscheinlichkeit zeigt, wo die Erwartungen oder Anforderungen auf der internationalen Skala liegen. Die Standardisierung von Daten aus verschiedenen Quellen erfordert die Verwendung der internationalen Itemparameters als so genannte «anchor parameters» (Wu, Adams & Wilson, 1998, S. 172).

Zur Bestimmung der Prädiktoren für Erfolg und Misserfolg bei der Lehrstellensuche werden insbesondere die logistische Regression – eventuell unter Verwendung theoretisch begründeter Strukturgleichungen – angewendet.

## **7. Stand der Arbeiten und Ausblick**

Schwerpunkte im ersten Projektjahr bildeten (1) die Feinkonzeption des Projekts entsprechend den praktischen Gegebenheiten bei der Selektion von Lehrlingen, was zuerst das Kennenlernen des Feldes verlangte, (2) die Anfrage Schweizer Grossfirmen zur Beteiligung, was sich als eine langwierige Angelegenheit herausstellte und viel Verhandlungsgeschick erforderte, ist die Teilnahme für die Betriebe doch mit erheblichem Mehraufwand<sup>3</sup> und auch mit Mehrkosten verbunden, (3) die Konzeption des PISA-Kurztests, des Fragebogens zur Erfassung von Berufsperspektiven, Berufswahlverhaltens und Schullaufbahn sowie des Beurteilungsbogens zur Einschätzung der Kandidatinnen und Kandidaten anhand einer Liste von 20 Schlüsselkompetenzen, und (4) die Feinplanung der Erhebung in den einzelnen Betrieben sowie die Planung der Integration der Ergebnisse der Kandidatinnen und Kandidaten in den betriebsinternen Tests in Form von differenzierten Individualdaten.

---

<sup>3</sup> Von den Betrieben wurde erwartet, dass sie uns (1) bei der Durchführung des PISA-Kurztests und des Fragebogens mit den Kandidatinnen und Kandidaten für eine Lehrstelle unterstützen oder diese mit den Kandidatinnen und Kandidaten selber durchführen (die Befragungszeit beträgt rund 60 Minuten), (2) die differenzierten Ergebnisse der Kandidatinnen und Kandidaten im betriebsinternen Test zur Verfügung stellen, insbesondere die Ergebnisse der fachlichen Leistungen in Mathematik und Deutsch und (3) dass sie die Eignung der Kandidatinnen und Kandidaten für eine erfolgreiche Lehre anhand von rund 20 Schlüsselkompetenzen einschätzen. Die Beurteilung pro Kandidat bzw. pro Kandidatin nimmt maximal zwei Minuten in Anspruch.

Die Erhebungen in den Betrieben haben Ende August 2001 begonnen und dauern bis Ende März 2002. Anfang 2002 wird zudem die Einschätzung der PISA-Testaufgaben durch Expertinnen und Experten von Betrieben und Berufsschulen organisiert, so dass Mitte 2002 die Datenerfassung abgeschlossen sein sollte.

Ende 2002 erhalten die beteiligten Firmen einen firmenspezifischen Bericht über die gestellten Anforderungen an die fachlichen Leistungen der Kandidatinnen und Kandidaten im betriebseigenen Test. Der Bericht enthält den Schwierigkeitsgrad des betriebseigenen Tests im Vergleich zu Tests der anderen beteiligten Betriebe sowie im Vergleich zu von der OECD international festgelegten Standards an fachliche Leistungen.

Der Schlussbericht des Projekts in Form einer Buchpublikation mit Ergebnissen über Erwartungen und Anforderungen der Wirtschaft an schulisches Wissen am Ende der Sekundarstufe I sowie mit einer detaillierten Informationen über den Stand der Lehrlingsselektion in der Schweiz ist auf das Frühjahr 2003 geplant.

## **8. Literatur**

Dörig, R. (1994). Das Konzept der Schlüsselqualifikationen. Ansätze, Kritik und konstruktivistische Neuorientierung auf der Basis der Erkenntnisse der Wissenspsychologie. Dissertation. Hochschule St. Gallen.

Geser, H. (1998). Qualifikationsbedarf und Beschäftigungswandel. Eine prospektive Untersuchung in Industrie-, Gewerbe und Dienstleistungsbetrieben der Schweiz. Zürich: Soziologisches Institut der Universität Zürich.

Geser, H. (1999). Trends toward organizational flexibility in Swiss Firms: causal antecedents and consequences for role qualifications. Zürich: Soziologisches Institut der Universität Zürich.

Gonon, Ph. (1996). (Hrsg.). Schlüsselqualifikationen kontrovers. Aarau: Sauerländer.

Hambleton, R. K. & Swaminathan, S. (1985). Item Response Theory: Principles and Applications. Boston: Kluwer Nijhoff Publishing.

Huwylar Vosse, D. (1999). Unterschiedliche Selektionsmodelle – ein Querschnitt. Panorama, 46-48.

Kuratle, R. (1999). Was müssen Schülerinnen und Schüler am Ende der obligatorischen Schulzeit können? Solothurn: Erziehungs-Departement des Kantons Solothurn.

OECD, siehe Organisation for Economic Co-Operation and Development

Organisation for Economic Co-Operation and Development (1997). Literacy Skills for the Knowledge Society. Further Results from the Adult Literacy Study. Paris: OECD.

- Organisation for Economic Co-Operation and Development (1999). Measuring Student Knowledge and Skills: A New Framework for Assessment. Paris: OECD.
- Reisse, W. (1996). Die Prüfbarkeit von Schlüsselqualifikationen. In Ph. Gonon (Hrsg.), Schlüsselqualifikationen kontrovers. (S. 123-128). Aarau: Sauerländer.
- Rost, J. (1996). Lehrbuch Testtheorie und Testkonstruktion. Bern: Hans Huber.
- Schulz, E. M., Kolen, M. J. & Nicewander, W. A. (1999). A Rational for Defining Achievement Levels Using IRT-Estimated Domain Scores. Applied Psychological Measurement, 23 (4), 347-362.
- Seitz, H. (1988). Entwicklung der Qualifikationsanforderungen in kaufmännischen Berufen – Konsequenzen für das kaufmännische Bildungswesen. Zürich: Verlag des Schweizerischen Kaufmännischen Verbandes.
- Stalder, B. E. (1999). Warum Lehrlinge ausbilden? Ausbildungsbereitschaft, Lehrstellenangebot und Bildungsreformen aus der Sicht von Lehrbetrieben des Kantons Bern. Bern: Amt für Bildungsforschung der Erziehungsdirektion des Kantons Bern.
- Wu, M. L., Adams, R. J. & Wilson M. R. (1998). ACER ConQuest. Generalised Item Response Modelling Software. Melbourne: Acer Press.
- Zihlmann, R. (1998). (Hrsg.). Berufswahlvorbereitung in Theorie und Praxis. Zürich: Sabe.

### **Anschrift**

Kompetenzzentrum für Bildungsevaluation und Leistungsmessung  
an der Universität Zürich  
Seilergraben 53  
CH-8001 Zürich  
  
Tel. 01 634 35 85  
Fax 01 634 35 87  
  
E-Mail: Urs.Moser@access.unizh.ch

Zürich, 28. September 2001