

Rainer H. Lehmann, Susan Seeber und Susanne Hunger

ULME II

Untersuchung von Leistungen, Motivation und
Einstellungen der Schülerinnen und Schüler in den
Abschlussklassen der teilqualifizierenden Berufsfachschulen

Impressum

Herausgeber:

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Bildung und Sport
Abteilung Berufliche Bildung und Weiterbildung
Hamburger Str. 31
22083 Hamburg

Hamburg, Januar 2006

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort der Autoren	9
1	Ziele der Untersuchung	11
2	Anlage und Durchführung der Untersuchung	15
2.1	Organisation der Erhebungen	15
2.2	Erhebungsinstrumente	15
2.2.1	Überblick über die Erhebungsinstrumente	15
2.2.2	Allgemeiner Fachleistungstest Deutsch-Leseverständnis (kontinuierliche Texte)	18
2.2.3	Allgemeine Fachleistungstests Mathematik	18
2.2.4	Allgemeiner Fachleistungstest Englisch	20
2.2.5	Berufsbezogene Fachleistungstests	21
2.2.6	Schülerfragebogen	25
2.2.7	Fragebogen zu Lernstrategien	25
2.2.8	Erhebungen aus den Schülerakten	25
2.3	Stichprobe, Rücklaufquoten und Datenstruktur im Längsschnitt	25
2.4	Zur Skalierung der Leistungstests	28
3	Ausbildungsverlauf in den teilqualifizierenden Bildungsgängen der Berufsfachschulen	31
3.1	Methodische Vorüberlegungen	31
3.2	Differenzielle Analysen zur Häufigkeit des Ausbildungsabbruchs	34
3.2.1	Ausbildungsabbruch nach Bildungsgängen und Schulen	34
3.2.2	Ausbildungsabbruch nach Geschlecht	36
3.2.3	Ausbildungsabbruch nach Migrationshintergrund	37

3.3	Der Ausbildungsverlauf in Abhängigkeit von den Schülervoraussetzungen	38
3.3.1	Zum Zusammenhang von Ausbildungsabbruch und den Eingangsvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler	38
3.3.2	Differenzielle Analysen zum Zusammenhang von Ausbildungsabbruch und Lernausgangslage	40
3.4	Hintergründe eines vorzeitigen Abbruchs	43
4	Lernausgangslagen und Lernentwicklung in den allgemeinen Fachleistungen	47
4.1	Lernausgangslage und Lernentwicklung im Leseverständnis	47
4.2	Lernausgangslage und Lernentwicklung in Mathematik	62
4.2.1	Mathematik I / Berechnungen, Teil 1	62
4.2.2	Mathematik II / Berechnungen, Teil 2	77
4.3	Lernausgangslage und Lernentwicklung in Englisch	94
4.3.1	Englisch-C-Test	94
4.3.2	Englisch-Leseverständnis	106
4.3.3	Fachenglisch	117
5	Berufsbezogene Kompetenzen am Ende der teilqualifizierenden Bildungsgänge der Berufsfachschulen	125
5.1	Zur Entwicklung der berufsbezogenen Fachleistungstests	125
5.2	Zur Auswertung der berufsbezogenen Fachleistungstests	127
5.3	Berufsbezogene Fachleistungen	128
5.3.1	Zweijährige Handelsschule	128
5.3.2	Berufsfachschule für Sozialwesen	134
5.3.3	Berufsfachschule für Gesundheit	139

5.3.4	Berufsfachschule für Ernährung und Hauswirtschaft	143
5.3.5	Berufsfachschule für Elektrotechnik	146
5.3.6	Berufsfachschule für Metalltechnik	149
5.4	Zur Validität der berufsbezogenen Tests und der Fachnoten	152
6	Zur Lage besonderer Schülergruppen	157
6.1	Geschlechtsspezifische Unterschiede in den Testleistungen	157
6.2	Unterschiede in den Testleistungen nach Migrationshintergrund	164
6.2.1	Jugendliche mit Migrationshintergrund in der BFS-tq: Anteile, Herkunft, sozio-ökonomische Bedingungen	164
6.2.2	Migrationshintergrund und Kompetenzentwicklung	169
7	Stellenwert und Effektivität der teilqualifizierenden Bildungsgänge in der Berufsfachschule	179
7.1	Methodische Vorüberlegungen: Voraussetzungen für den Eintritt in eine Berufsausbildung	179
7.2	Zur Effektivität der teilqualifizierenden Ausbildung an Berufsfachschulen	186
7.3	Zur Erhöhung der Effektivität der BFS-tq durch Einführung neuer, notenabhängiger Zugangsbedingungen	190
7.4	Lernstände am Ende der Ausbildung in teilqualifizierenden Bildungsgängen und Erfolg in den Abschlussprüfungen	192
8	Schlussbemerkung: Zur Äquivalenz des erfolgreichen Abschlusses eines teilqualifizierenden Bildungsgangs an einer Berufsfachschule und des Mittleren Schulabschlusses	195
	Literaturverzeichnis	197
	Glossar	203
	Abbildungsverzeichnis	213
	Tabellenverzeichnis	217
	Anhang	221

Vorwort der Autoren

Dank gilt allen, die seit nunmehr vier Jahren die Arbeitsgruppe an der Humboldt-Universität zu Berlin bei der wissenschaftlichen Auswertung von ULME, der Hamburger „*Untersuchung der Leistungen, Motivation und Einstellungen zu Beginn der beruflichen Ausbildung*“ (ULME I) und bei der „*Untersuchung von Leistungen, Motivation und Einstellungen der Schülerinnen und Schüler in den Abschlussklassen der teilqualifizierenden Berufsfachschulen*“ (ULME II), unterstützen, hier vor allem denen, die an der erfolgreichen Durchführung der ULME-II-Erhebung mitgewirkt haben. Es sei insbesondere Herr Dr. Rüdiger Gänsfuß genannt, der sehr erfolgreich das Datenmanagement konzipiert und unterstützt hat. Ebenso danken wir Herrn Dipl.-Psych. Stanislav Ivanov für seine Arbeiten in der Ausdifferenzierung der Kompetenzstufen des Mathematik-II-Tests sowie zur Skalierung und Grundauswertung des Fachenglisch-Tests.

Ohne die gewissenhafte Mitarbeit der Hamburger Schülerinnen und Schüler sowie die umsichtige Organisation und bereitwillige Mitwirkung der Schulleitungen, der Schulkoordinatorinnen oder -koordinatoren, der Lehrkräfte und der Testleiterinnen und Testleiter wäre auch diese Erhebung nicht möglich gewesen. Ihnen allen, die „vor Ort“ mitgewirkt haben, schulden wir Dank.

Den Mitgliedern des „ULME-Teams“ in der Referatsgruppe Berufliche Schulen, Frau Dr. Dorothea Schreiber, Herrn Dr. Manfred Brembach, Herrn Rainer Seehase und Herrn Michael Schopf als Leiter des Teams, die die Vorbereitung und Durchführung der Erhebung koordiniert und wichtige Impulse für die konzeptionelle Weiterentwicklung der Studie gegeben haben, möchten wir ebenfalls unseren Dank aussprechen.

Anders als im Rahmen der ULME I wurden für die ULME II spezielle Leistungstests für die beruflichen Fachrichtungen der Ausbildungsgänge entwickelt. An dieser Stelle möchten wir den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus der Behörde für Bildung und Sport, den Lehrerinnen und Lehrern sowie Herrn Prof. Dr. Tade Tramm, Herrn Prof. Dr. Willi Brand und Frau Wiebke Hofmeister vom Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (IBW) der Universität Hamburg für die wertvolle Zusammenarbeit bei der Testentwicklung danken.

Unter den umfangreichen Arbeiten der zahlreich beteiligten Hilfskräfte der Humboldt-Universität zu Berlin seien exemplarisch die Beiträge von Frau Ellen Hoffmann, Frau Anne Ladstätter und Frau Jana Rückmann hervorgehoben, die an der Bewältigung des technischen Aufwandes der Untersuchung und der redaktionellen Endfassung des Abschlussberichts in hohem Maße beteiligt waren.

Ohne diese vielfältige Zusammenarbeit hätte die Studie nicht durchgeführt und erfolgreich abgeschlossen werden können.

Die wissenschaftliche Leitung der Studie lag in den Händen von Herrn Prof. Dr. Dr. h. c. Rainer Lehmann. Die Organisation und Koordination der Untersuchung mit der Behörde für Schule und Sport in Hamburg und das umfassende Datenmanagement wurden von Frau Dipl.-Päd. Susanne Hunger übernommen. Die Kapitel 1 und 2 wurden gemeinsam von Frau Dipl.-Päd. Susanne Hunger und Dr. Susan Seeber erarbeitet. Für die Skalierung der Fachleistungstests und deren Auswertungen in den Kapiteln 3 bis 6 trägt Frau Dr. Susan Seeber die Verantwortung, Kapitel 6 entstand in gemeinsamer Arbeit mit Prof. Rainer Lehmann, der darüber hinaus für die Analysen und Ausarbeitungen der Kapitel 7 und 8 verantwortlich ist.

Berlin, Januar 2006

Rainer H. Lehmann
Susan Seeber
Susanne Hunger

1 Ziele der Untersuchung

Die Behörde für Bildung und Sport (BBS) der Freien und Hansestadt Hamburg hat im Herbst 2003 eine wissenschaftliche „Untersuchung der Leistungen, Motivation und Einstellung der Schülerinnen und Schüler in den Abschlussklassen der teilqualifizierenden Berufsfachschulen“ (ULME II) in Auftrag gegeben. Sie ist eine partielle Folgeuntersuchung von ULME I und gibt Auskunft über die Lernentwicklung in allgemein bildenden und berufsbezogenen Fachgebieten kurz vor der Abschlussprüfung an dieser Schulform.

Die Ausbildung an den Hamburger teilqualifizierenden Berufsfachschulen (BFS-tq) zählt zu den indirekten Übergangswegen von der Schule in eine Berufsausbildung und ist dem sog. ‘Chancenverbesserungssystem’ (Baethge, Buss & Lanfer, 2003, 44) zuzurechnen. Im Missverhältnis zur kontinuierlich wachsenden Zahl von Schülerinnen und Schülern, die über indirekte Übergangswege den Zugang in eine berufliche Ausbildung und eine spätere Erwerbstätigkeit suchen (vgl. dazu z. B. Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2004, 109ff.; auch Kultusministerkonferenz, 2002), zeichnet sich dieser gesamte Bereich durch ein hohes Maß an Unübersichtlichkeit in Bezug auf die Bildungsangebote, Adressatenkreise, Kosten- und Durchführungsträger, Zuständigkeiten, Ressourcen, Leistungen sowie auf die dort erworbene Qualifikations- und Kompetenzausstattung der Jugendlichen aus (vgl. Baethge, Buss & Lanfer, 46ff.). Dabei ist die Datenlage insbesondere im Bereich der schulischen Berufsausbildung ambivalent; vor allem für die Berufsfachschulen liegen kaum differenzierte Informationen vor, in denen zwischen den Bildungsgängen unterschieden wird, die zu einem beruflichen Abschluss führen und solchen, in denen die Jugendlichen weitere Zugangsberechtigungen und Schulabschlüsse erwerben oder verbessern können und dabei gleichzeitig eine berufliche Grundbildung erhalten (vgl. z. B. Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2004, 112ff.; Senatsverwaltung für Arbeit, Berufliche Bildung und Frauen, 1999, 301ff.).

Mit der vorliegenden Studie werden empirisch gesicherte Informationen zur Ausbildung an den teilqualifizierenden Berufsfachschulen (BFS-tq) gewonnen, die dazu beitragen können, bildungspolitische Entscheidungen zu strukturellen und curricularen Veränderungen und damit zur Weiterentwicklung dieses spezifischen Bildungsangebotes abzusichern.

Hamburg ist das erste Bundesland, das systematisch Eingangs-, Verlaufs- und Abschlussbedingungen dieses Angebots im Rahmen einer Vollerhebung eines gesamten Jahrgangs evaluiert. Nach der umfassenden Erhebung der Lernausgangslagen und Kontextbedingungen der Jugendlichen, die diesen Übergangsweg zwischen allgemein bildender Schule und Beruf im Schuljahr 2002/2003 einschlugen (vgl. den Bericht zu ULME I in Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänsfuß, 2005), gibt der vorliegende Bericht nunmehr Aufschlüsse über Einflussgrößen, die auf den Ausbildungsverlauf wirken und über die Lernentwicklung der Jugendlichen. Die Untersuchung ULME II gestattet es, die hinter dem formalen Schulabschluss

zu Beginn und am Ende des Bildungsgangs stehenden Kompetenzen auszudifferenzieren, Anfangsbedingungen, Verlauf und 'Erfolgsquote' zueinander in Beziehung zu setzen und Rückschlüsse auf Zugangsbedingungen und Effektivität der Lehr-Lern-Prozesse in den Bildungsgängen der teilqualifizierenden Berufsfachschulen zu ziehen.

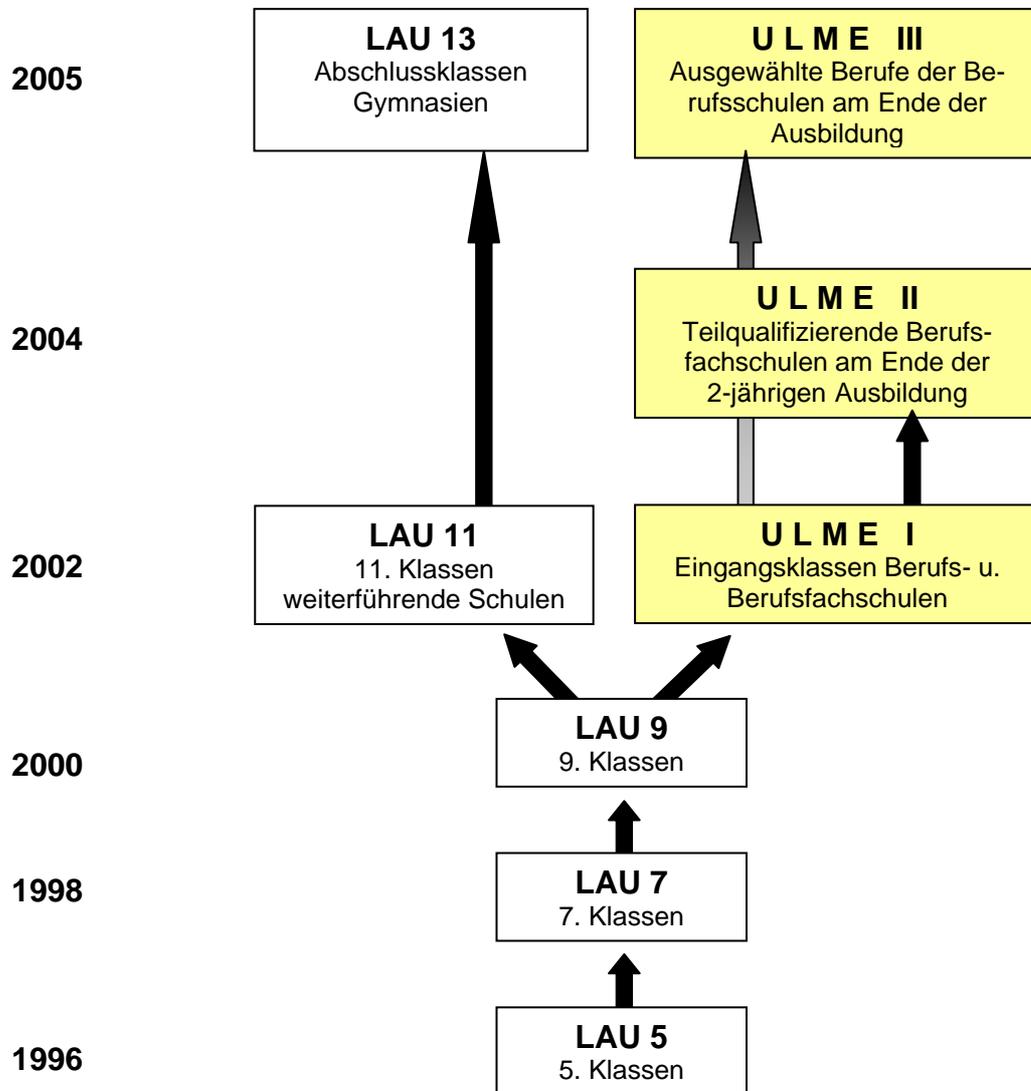
Im Herbst 2002 hat die Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Bildung und Sport (BBS), die wissenschaftliche „Untersuchung der Leistungen, Motivation und Einstellung zu Beginn der beruflichen Ausbildung von Schülerinnen und Schülern an Hamburger Berufsschulen und Berufsfachschulen“ (ULME I) durchgeführt. Ausgehend von der Untersuchung „Aspekte der Lernausgangslage und Lernentwicklung“ (LAU), die flächendeckend die Lern- und Leistungsentwicklung von Hamburger Schülerinnen und Schülern mit Ende der Grundschulzeit bis in die Klassenstufe 13 untersuchte, entstand ULME I parallel zu LAU 11 (vgl. Abbildung 1).

Diejenigen Jugendlichen, die im Schuljahr 2002/2003 eine zweijährige Ausbildung an einer Hamburger teilqualifizierenden Berufsfachschule aufgenommen haben, wurden im Frühjahr 2004, also gegen Ende des zweiten Schuljahres, erneut getestet, und zwar sowohl im allgemein bildenden als auch im spezifischen beruflichen Bereich. Insofern ist die „Untersuchung von Leistungen, Motivation und Einstellungen der Schülerinnen und Schüler in Abschlussklassen der teilqualifizierenden Berufsfachschulen“ (ULME II) eine Folgeuntersuchung der Studie zu den Lernausgangslagen zu Beginn der beruflichen Ausbildung (ULME I).

Die teilqualifizierende Berufsfachschule hat entsprechend den Rahmenvereinbarungen über die Berufsfachschulen der Kultusministerkonferenz einen doppelten Bildungsauftrag zu erfüllen: zum einen soll den Schülerinnen und Schülern dieser Bildungsgänge die Chance zur Erweiterung ihrer bisher erworbenen allgemeinen Bildung eingeräumt werden, zum anderen werden berufsbezogene Inhalte aus einem oder mehreren anerkannten Ausbildungsberufen vermittelt.

Voraussetzung für den Besuch einer teilqualifizierenden Berufsfachschule ist ein Hauptschulabschluss oder ein als gleichwertig anerkannter Abschluss. Mit der erfolgreichen Beendigung der zweijährigen Ausbildung sind die Schülerinnen und Schüler im Besitz eines in seinen Berechtigungen dem Realschulabschluss entsprechenden Abschlusses. Der Besuch einer BFS-tq wird – nach geltender Rechtslage für den hier untersuchten Zeitraum 2002-2004 – nicht auf eine sich später anschließende Ausbildungszeit in einem Ausbildungsberuf angerechnet.

Abbildung 1: Struktur der Hamburger Längsschnittuntersuchungen „Aspekte der Lernausgangslage und der Lernentwicklung“ (LAU) und „Leistungen, Motivation und Einstellungen“ (ULME) von Schülerinnen und Schülern an Hamburger Schulen des allgemeinen und beruflichen Bildungswesens



Das Angebot an teilqualifizierenden Bildungsgängen, in die jährlich ca. 3.000 Schülerinnen und Schüler in Hamburg eintreten, umfasst folgende Berufsfachschulen (in Klammern die Anzahl der Schulstandorte, vgl. auch Anhang 1):

- Berufsfachschule für Gesundheit (5),
- Berufsfachschule für Ernährung und Hauswirtschaft (4),
- Berufsfachschule für Sozialwesen (5),
- zweijährige Handelsschule (14),
- Berufsfachschule für Elektrotechnik (4),
- Berufsfachschule für Metalltechnik (3).

Um dem Hauptanliegen von ULME II gerecht zu werden – empirisch gesicherte Aussagen zum Ausbildungsverlauf sowie zur Entwicklung allgemeiner und berufsbezogener Kompetenzen von Jugendlichen in den Bildungsgängen der BFS-tq zu gewinnen – wurden eine Reihe von Fachleistungstests sowie ein Schülerfragebogen entwickelt und eingesetzt, die im Kapitel 2 näher vorgestellt werden.

Aufgrund der hohen Abbruchquoten in der BFS-tq werden im Rahmen der Studie Aussagen zum spezifischen Leistungs- und Einstellungsprofil der Schülerinnen und Schüler getroffen, die die Ausbildung vorzeitig und damit ohne Erfolg beendeten. Neben spezifischen Kontextbedingungen werden Zusammenhänge überprüft und herausgearbeitet, die den Erfolg oder auch das Scheitern in diesen Bildungsgängen beeinflussen (vgl. Kapitel 3).

Entsprechend den Bildungsangeboten in den teilqualifizierenden Berufsfachschulen wird über die erreichten Lernstände hinaus auch die Lernentwicklung in den Lernbereichen Deutsch, Mathematik und Fremdsprache (Englisch) allgemein und differenziert nach Bildungsgängen, Schulen und Klassen analysiert und diskutiert (vgl. Kapitel 4).

Die berufsbezogenen Kompetenzen wurden mit bildungsgangspezifischen Leistungstests erfasst und geben Aufschluss über die erworbenen Qualifikationen¹ am Ende der teilqualifizierenden Berufsfachschulen. Hier werden Unterschiede auf Schul- und Klassenebene herausgearbeitet und Zusammenhänge zwischen beruflichen und allgemeinen Fachleistungen überprüft (Kapitel 5).

Im Kapitel 6 wird auf die spezifische Situation bestimmter Schülergruppen eingegangen. Es geht um das Geschlechterverhältnis sowie um die Besonderheiten von Jugendlichen unterschiedlicher sozialer und ethnischer Herkunft.

Mit dem erfolgreichen Bestehen der Abschlussprüfung erhalten die Schülerinnen und Schüler – wie bereits erwähnt – einen in seinen Berechtigungen der mittleren Reife gleichgestellten Abschluss. Es können anhand der Befunde Aussagen darüber gemacht werden, inwiefern die mit dem erfolgreichen Abschluss der BFS-tq erteilten Berechtigungen Leistungen widerspiegeln, die dem an Hamburger allgemein bildenden Schulen erworbenen Realschulabschluss entsprechen. Ferner wird geprüft, wie viele Jugendliche am Ende der BFS-tq die kritische Leistungsschwelle zur Einmündung in eine berufliche Ausbildung, die anhand der Daten aus ULME I ermittelt werden kann, erreichen bzw. überschreiten. Damit wird eine erste Prognose zum sog. ‘Outcome’ (dazu Witthaus, 2000; auch Ditton, 2000) der Maßnahme möglich (vgl. Kapitel 7).

¹ Der Begriff der ‘Qualifikation’ als Ergebnis von Bildungs- und Qualifikationsprozessen wird hier in einem weiten Sinne verwandt (zur einschlägigen Diskussion der begrifflichen Abgrenzung von Qualifikation, Bildung und Kompetenz vgl. Sloane, Twardy & Buschfeld, 2004, 207ff.; Sloane & Dilger, 2005, 4ff.; Kell, 1991; auch Blankertz, 1963).

2 Anlage und Durchführung der Untersuchung

2.1 Organisation der Erhebungen

In die Erhebung von ULME II wurden alle Schülerinnen und Schüler einbezogen, die im Schuljahr 2002/2003 eine Ausbildung an einer teilqualifizierenden Berufsfachschule begonnen und somit an ULME I teilgenommen hatten. Zu beiden Messzeitpunkten wurde eine Vollerhebung angestrebt.

Im Rahmen von ULME I waren an den teilqualifizierenden Berufsfachschulen in den genannten sechs Bildungsgängen 3.038 Schülerinnen und Schüler hinsichtlich ihrer Lernausgangslagen zu Beginn dieser Ausbildung getestet worden (Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänsfuß, 2005). An ULME II gegen Ende der Ausbildung nahmen 1.762 Schülerinnen und Schüler teil. Die Differenz zwischen der Schülerzahl in ULME I und II ist vor allem durch die hohen Abbruchquoten in diesen Bildungsgängen zu erklären.

Die allgemeine Koordinierung der Untersuchung lag – wie in ULME I – in der Verantwortung der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Bildung und Sport, Abteilung Berufliche Bildung und Weiterbildung. Die Informationen der Schulen über die Ziele und Verfahren der Untersuchung sowie die Organisation der Datenerhebung erfolgte durch das ‘ULME-Team’ in der Behörde. Darüber hinaus war das Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (IBW) der Universität Hamburg einbezogen, das eine Aufgabenklassifikationsmatrix konzipierte, die die Grundlage der Itementwicklung bildete (vgl. dazu Brand, Hofmeister & Tramm, 2005; Abschnitt 2.2.5). Ferner wurde vom IBW der berufsbezogene Leistungstest für die Handelsschulen, der Fachtest „Wirtschaft und Verwaltung“, entwickelt.

Die Tests und Befragungen wurden von den Lehrerinnen und Lehrern in den Berufsfachschulen durchgeführt, wobei für die schulinterne Organisation jeweils eine von der Schulleitung zu benennende Person aus dem Kollegium verantwortlich war. Die Datenerhebung in den Schulen fand in der Zeit vom 29. März bis 02. April 2004 an jeweils zwei Unterrichtstagen statt. Der zeitliche Umfang der Tests lag bei ca. acht Unterrichtsstunden.

Die Datenaufbereitung und -auswertung sowie die Berichterstellung oblag der wissenschaftlichen Forschungsgruppe der Abteilung Empirische Bildungsforschung an der Humboldt-Universität zu Berlin.

2.2 Erhebungsinstrumente

2.2.1 Überblick über die Erhebungsinstrumente

Im Rahmen der Untersuchung im Frühjahr 2004 wurden standardisierte Fachleistungstests für die allgemeinen Fachleistungen Mathematik, Deutsch und Englisch, ein Fachenglishtest, der speziell beruflich relevantes Sprachwissen prüft, ein be-

rufsbezogener Fachtest für den jeweiligen Bildungsgang sowie ein Schülerfragebogen eingesetzt.

Die von Hamburger Berufsschullehrern unter Mitwirkung des Instituts für Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Universität Hamburg und mit Unterstützung von Fachreferenten des Amtes für Bildung in Hamburg und der Forschungsgruppe der Humboldt-Universität eigens neu entwickelten bildungsgangbezogenen Tests wurden im Januar 2004 an Berliner Berufsfachschulen pilotiert. Insgesamt sind sechs verschiedene Fachtests entwickelt worden, mit denen die in der Ausbildungszeit erworbene berufsbezogene Kompetenz im Rahmen dieser Studie erfasst werden sollte.

Im Einzelnen wurden in ULME II elf Erhebungsinstrumente an – wie bereits erwähnt – zwei aufeinander folgenden Testtagen eingesetzt. Die Erhebungsinstrumente lassen sich zu zwei Gruppen zusammenfassen:

- Gruppe I: Instrumente aus bereits vorliegenden empirischen Untersuchungen sowie speziell für ULME I konzipierte Tests und Fragebögen, die bereits im Herbst 2002 eingesetzt wurden,
- Gruppe II: Instrumente, die eigens für ULME II konzipiert und speziell für die Untersuchung zum Abschluss der BFS-tq im Frühjahr 2004 eingesetzt wurden.

Zur Bestimmung des erreichten allgemein bildenden Leistungsstandes diene der bereits in der ULME I eingesetzte standardisierte Schulleistungstest *SL-HAM 10/11*²: *Hamburger Schulleistungstest für zehnte und elfte Klassen*, der Untertests zu den fachbezogenen Lernbereichen *Mathematik I und II (Berechnungen, Teil 1 und 2)*, *Deutsch (Leseverständnis)* und die Fremdsprache *Englisch (Leseverständnis und Lücken-Test)* umfasst. Dieser ursprünglich für drei Anforderungsniveaus konzipierte Schulleistungstest (Hauptschul-, Realschul- und Gymnasialversion) wurde in den teilqualifizierenden Berufsfachschulen wie bei den Erhebungen zur Lernausgangslage in seiner Hauptschulversion eingesetzt. So konnte die Lernentwicklung am präzisesten eingeschätzt werden. Gleichzeitig wurde auf diesem Wege das Risiko einer Überforderung bestimmter Schülergruppen gering gehalten.

² Die Herausgeberin des Tests ist die Behörde für Bildung und Sport, Amt für Schule (Hamburg 2002). Die Testentwicklung lag in der Verantwortung des Zentrums für empirische pädagogische Forschung (ZEPF) der Universität Koblenz-Landau, gemeinsam mit der Abteilung Empirische Bildungsforschung und Methodenlehre der Humboldt-Universität zu Berlin und der Behörde für Bildung und Sport in Hamburg, Amt für Schule.

Tabelle 1: Erhebungsinstrumente, beauftragte Institutionen

<i>Gruppe I:</i>	<i>Institution / Quelle:</i>
1) Deutsch-Leseverständnis (kontinuierliche Texte)	Universität Koblenz-Landau Prof. Dr. Jäger, (ZEPF)
2) Mathematik I (Berechnungen, Teil 1)	Humboldt-Universität zu Berlin und Behörde für Bildung und Sport, Hamburg (BBS)
3) Englisch-Leseverständnis	
4) Englisch-C-Test	Universität Koblenz-Landau Zentrum für empirische pädagogische Forschung (ZEPF)
5) Fragebogen zu Lernstrategien	Universität Bremen (Prof. Dr. Straka)
6) Mathematik II (Berechnungen, Teil 2a, diskontinuierliche Texte)	Behörde für Bildung und Sport, Hamburg (BBS)
7) Mathematik II (Berechnungen, Teil 2b)	TIMSS III
8) Angaben aus den Schüler- akten mit WinSchool	Behörde für Bildung und Sport, Hamburg (BBS)
9) ULME- Schülerfragebogen	Behörde für Bildung und Sport, Hamburg und Hum- boldt-Universität zu Berlin
Gruppe II:	in Zusammenarbeit mit der Behörde für Bildung und Sport Hamburg, Abteilung Berufliche Bildung und Weiterbildung und der Humboldt-Universität zu Berlin, Abteilung Empirische Bildungs- forschung
10) Fachenglisch	Manfred Thönicke, Referat Fremdsprachen an Berufli- chen Schulen
11) Fachtests für die <ul style="list-style-type: none"> ▪ BFS für Gesundheit ▪ BFS für Ernährung und Hauswirtschaft ▪ BFS für Sozialwesen ▪ BFS für Elektrotechnik ▪ BFS für Metalltechnik ▪ zweijährige Handelsschule 	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">}</div> <div> <p>Lehrerinnen und Lehrer der Berufsfachschulen sowie Fachreferentinnen und Fachreferenten der Behörde für Bildung und Sport, Hamburg (BBS)</p> <p>Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (IBW), Universität Hamburg, Prof. Dr. Tade Tramm, Prof. Dr. Willi Brand, Dipl.-Hdl. Wiebke Hofmeister</p> </div> </div>

Mit den beruflichen Fachtests wurde das erworbene berufliche Wissen der Schüle-
rinnen und Schüler erfasst. Die Aufgaben der einzelnen beruflichen Tests wurden

mit der Forschungsgruppe der Humboldt-Universität zu Berlin abgestimmt und nach einer Voruntersuchung für die Haupterhebung unter inhaltlichen, teststatistischen und auswertungsökonomischen Gesichtspunkten optimiert.

2.2.2 Allgemeiner Fachleistungstest Deutsch-Leseverständnis (kontinuierliche Texte)

Die Hauptschulversion des Untertests Deutsch-Leseverständnis des *SL-HAM 10/11* umfasst insgesamt 32 im Multiple-Choice-Format gestellte Aufgaben. Den Aufgaben zum Leseverständnis liegt ein langbewährtes Testkonzept zugrunde, das bereits in der LAU 5 bis LAU 11 und ULME I leitend war: Es werden bewusst unterschiedlich schwierige Items berücksichtigt, um den gesamten Anforderungsbereich von einfacher Informationsentnahme bis hin zum eigenständigen schlussfolgernden bzw. interpretatorischen Umgang mit Texten zu erfassen.

Insgesamt liegen vier Texte mit jeweils acht Aufgaben vor. Alle vier Texte wurden bereits in der Hauptschulversion der ULME I eingesetzt und bilden somit die Basis für Berechnungen von Lernzuwächsen. Zwei Texte waren jeweils im längsschnittlichen ‘Ankerbereich’ zur LAU 9 situiert und stammen aus dem im Jahr 2000 eingesetzten *Hamburger Schulleistungstest für achte und neunte Klassen – SL-HAM 8/9*. Ein Text verband als ‘Kern’ die in der ULME I eingesetzten drei Testversionen miteinander. Der vierte Text wurde speziell für die Hauptschulversion des Leseverständnistests entwickelt. Die beiden ‘Ankertexte’ sowie der ‘Kern-text’ mit insgesamt 24 Aufgaben bilden in dieser Untersuchung die Grundlage für den angestrebten Vergleich der allgemeinen Fachleistungen im Leseverständnis von Schülerinnen und Schülern teilqualifizierender Berufsfachschulen (ehemalige Hauptschüler) mit den Leistungen der Realschülerinnen und Realschüler, die nach Abschluss der allgemein bildenden Schule in eine berufliche Ausbildung (ULME I) oder in gymnasiale Bildungsgänge (LAU 11) einmündeten.

Der in ULME II eingesetzte Leseverständnistest liegt in zwei Versionen, in sog. Pseudo-Parallelformen, vor, die sich lediglich in der Anordnung der Texte unterscheiden. Die Bearbeitungszeit des Tests betrug 60 Minuten.

2.2.3 Allgemeine Fachleistungstests Mathematik

Mathematik I (Berechnungen, Teil 1)

Jede Schülerin bzw. jeder Schüler hatte im Rahmen des curricular verankerten Mathematik-Tests insgesamt 41 Aufgaben zu lösen. Auch hier wurden *alle* Aufgaben bereits in der ULME I eingesetzt, so dass die in den zwei Jahren durchlaufene Lernentwicklung für diesen Bereich festgestellt werden kann. Von den 41 Multiple-Choice-Aufgaben zählen 14 zu den sogenannten ‘Ankeraufgaben’, die den Test nicht nur mit der ULME I, sondern auch mit der LAU 9 verknüpfen. Weitere sechs Aufgaben bilden den sogenannten ‘Kernbereich’ im Rahmen von ULME I und

ermöglichen somit einen Vergleich zwischen Realschülern unmittelbar nach Abschluss der allgemein bildenden Schule (ULME I und LAU 11) und den Jugendlichen in den teilqualifizierenden Bildungsgängen der Berufsfachschulen am Ende ihrer Ausbildung. Weitere 21 Aufgaben wurden aus der Hauptschulversion der ULME I übernommen und kamen hier bei der überwiegend aus Hauptschulen stammenden Schülerschaft erneut zum Einsatz. Tabelle 2 verdeutlicht das Design des Mathematiktests.

Tabelle 2: Design des Tests Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) im SL-HAM 10/11

<i>Schwierigkeitsstufe 3</i> 21 Aufgaben	<i>Schwierigkeitsstufe 2</i> 14 Aufgaben 6 Aufgaben		<i>Schwierigkeitsstufe 1</i> 21 Aufgaben						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">21 Aufgaben</td> <td style="text-align: center;">14 Aufgaben</td> <td style="text-align: center;">6 Aufgaben</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><i>Testversion für ehemalige Realschüler in</i> ULME I</td> </tr> </table>				21 Aufgaben	14 Aufgaben	6 Aufgaben	<i>Testversion für ehemalige Realschüler in</i> ULME I		
21 Aufgaben	14 Aufgaben	6 Aufgaben							
<i>Testversion für ehemalige Realschüler in</i> ULME I									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">14 Aufgaben</td> <td style="text-align: center;">6 Aufgaben</td> <td style="text-align: center;">21 Aufgaben</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><i>Testversion für ehemalige Hauptschüler in</i> ULME I</td> </tr> </table>				14 Aufgaben	6 Aufgaben	21 Aufgaben	<i>Testversion für ehemalige Hauptschüler in</i> ULME I		
14 Aufgaben	6 Aufgaben	21 Aufgaben							
<i>Testversion für ehemalige Hauptschüler in</i> ULME I									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">14 Aufgaben</td> <td style="text-align: center;">6 Aufgaben</td> <td style="text-align: center;">21 Aufgaben</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><i>Testversion für Schülerinnen und Schüler an einer teilqualifizierenden Berufsfachschule in</i> ULME II</td> </tr> </table>				14 Aufgaben	6 Aufgaben	21 Aufgaben	<i>Testversion für Schülerinnen und Schüler an einer teilqualifizierenden Berufsfachschule in</i> ULME II		
14 Aufgaben	6 Aufgaben	21 Aufgaben							
<i>Testversion für Schülerinnen und Schüler an einer teilqualifizierenden Berufsfachschule in</i> ULME II									

Im Test Mathematik I wurden jeweils die drei Stoffgebiete Algebra, Arithmetik und Geometrie berücksichtigt. Die Aufgaben wurden auch hier – wie bereits erwähnt – in Form von Mehrfachwahlantworten (Multiple-Choice-Items mit vier Antwortalternativen) gestellt und in zwei Pseudo-Parallelformen ausgegeben. Die Bearbeitungszeit betrug 50 Minuten.

Mathematik II (Berechnungen, Teil 2)

Der Test Mathematik II (bzw. Berechnungen, Teil 2) gliedert sich in elf Aufgaben zu diskontinuierlichen Texten und umfasst darüber hinaus 12 bewährte, aus der TIMS-III-Studie entnommene Aufgaben zur Anwendung mathematischer Operationen, Regeln und Konzepte in Alltagssituationen. Dieser Test wurde bereits in ULME I eingesetzt und gestattet Aussagen zur Lernentwicklung in ‘moderner Alltagsmathematik’. Analog zur ULME I waren auch hier 40 Minuten für die Testbearbeitung vorgesehen.

In ULME I und LAU 11 war dieser Test in zwei Varianten eingesetzt worden: zum einen in der Hauptschulvariante mit den oben beschriebenen 23 Aufgaben und

zum anderen in einer Realschul- und Gymnasialvariante mit insgesamt 28 Aufgaben. Die Gymnasial- und Realschulversion enthielt folglich fünf zusätzliche Aufgaben aus der Komponente „Mathematische Grundbildung“ von TIMSS-III. Über die 23 Kernaufgaben in beiden Testversionen ist ein unmittelbarer Vergleich der Leistungen zwischen Schülerinnen und Schülern verschiedener Schulformen bzw. unterschiedlicher Schulabschlussniveaus möglich.

2.2.4 Allgemeiner Fachleistungstest Englisch

Englisch-Leseverständnis

Die Hauptschulversion des in der ULME I erstmals eingesetzten Leseverständnistests in der Fremdsprache Englisch wurde für die ULME II übernommen. Insgesamt mussten die Schülerinnen und Schüler 16 Multiple-Choice-Aufgaben zu zwei Texten bearbeiten. Der Englisch-Leseverständnistest, der in ULME I in den drei schulformspezifischen Varianten vorlag, gestattet durch eine querschnittliche Verankerung über neun Aufgaben, die in allen Testversionen enthalten waren, den Vergleich von Leistungen zwischen Schülerinnen und Schülern unterschiedlicher Schulformen. Die Testzeit betrug 25 Minuten.

Englisch-C-Test

Nach dem Leseverständnistest wurde den Schülerinnen und Schülern der Englisch-C-Test vorgelegt, der zu Beginn des gesamten Englisch-Testteils zehn Minuten lang vorbereitet bzw. geübt wurde.

Das Bearbeitungsformat dieses Instruments gilt als äußerst robust. Es liefert in aller Regel ein gutes Maß für die fremdsprachliche Kompetenz. Die Testkonstruktion des C-Tests beruht auf einer Variante des ‘Cloze-Prinzips’. Bei dem hier eingesetzten Instrument werden, im Unterschied zum Cloze-Test – abgesehen vom ersten und letzten Satz – nicht ganze Wörter, sondern nur die Buchstaben der zweiten Hälfte jedes vierten Wortes im Text gelöscht. Die Schülerinnen und Schüler haben dann die Aufgabe, die entsprechenden Wörter zu vervollständigen. Der Englisch-C-Test enthält vier zusammenhängende Texte mit jeweils 23 bis 35 Wortergänzungen und kommt der in der Literatur formulierten Anforderung von Raatz & Klein-Braley (1983) sowie Grotjahn (1995) nach, dass ein C-Test – um die Reliabilität zu sichern – mindestens 100 Tilgungen aufweisen, aus verschiedenen kurzen Texten bestehen und exakt auswertbar sein soll.

Auch für diese Leistungskomponente wurde das bereits in der LAU 9 festgelegte Prinzip der doppelten (längs- und querschnittlichen) Verankerung gewählt. Einer der beiden Texte aus dem Kernbereich war bereits Bestandteil des LAU-9-Instrumentariums. Die hierauf bezogenen 23 Aufgaben bilden die Ankeritems, auf deren Grundlage beispielsweise Vergleiche zum LAU-Längsschnitt möglich werden.

Fachenglisch

Der Test Fachenglisch besteht aus insgesamt 41 Aufgaben (41 Items), von denen 27 Aufgaben im Multiple-Choice-Format zu bearbeiten waren. Im Rahmen von vier Aufgaben waren vorgegebene Texte mit Hilfe eines Auszugs aus dem Wörterbuch zu ergänzen; zehn Aufgaben bezogen sich auf die Übersetzung von Sprach- bzw. Nationalitätenbezeichnungen vom Deutschen ins Englische und umgekehrt.

Der Fachenglisch-Test wurde bildungsgangübergreifend konstruiert, d. h. er enthält neue Anforderungssituationen, die in sehr unterschiedlichen Berufs- und Alltagssituationen gleichermaßen auftreten können.

2.2.5 Berufsbezogene Fachleistungstests

Zum Klassifikationsrahmen für die Itementwicklung

Für jede Fachrichtung der sechs Bildungsgänge wurde jeweils ein berufsbezogener Fachleistungstest entwickelt, der Aufschlüsse über die erworbene Grundbildung im entsprechenden Berufsfeld geben soll.

Um bereits in der Konzeptionsphase abzusichern, dass sich in den Tests unterschiedliche inhaltliche und formale Anforderungen an das berufsbezogene Wissen und Können widerspiegeln, wurde den Testautoren ein durch das Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Universität Hamburg entwickeltes Klassifikationsraster vorgegeben. Dieses Raster hat eine zweidimensionale Struktur und unterscheidet die Testaufgaben einerseits nach der Wissensart, die beim Lösen einer entsprechenden Aufgabe abgefordert wird, und andererseits nach der angesprochenen kognitiven Dimension; kognitive Leistung und Wissensart werden aufeinander bezogen (vgl. Hofmeister, 2005). Hinsichtlich der Wissensarten wird zwischen Faktenwissen, Konzeptwissen und prozeduralem Wissen unterschieden, in Bezug auf die kognitiven Strukturen zwischen dem Wiedererkennen erlernter Fachbegriffe, Kategorien, Sachverhalte und Wechselwirkungen (Reproduzieren) sowie dem Anwenden erworbenen Wissens auf neue Situationen (vgl. Brand, Hofmeister & Tramm, 2005, 10ff.).

Indem das Klassifikationsraster die Testaufgaben auf primär (fach)didaktische Heuristiken bezieht, stellt es einen wichtigen Ausgangspunkt für die Konstruktion der Testaufgaben dar. Hinsichtlich der kognitiven Dimensionen weist das entwickelte Klassifikationsraster ähnliche Strukturen wie jene Kompetenzcluster auf, die im Rahmen von PISA 2003 entwickelt wurden. Diesen kam die Funktion zu, die Modellierung des Anspruchsniveaus der Aufgaben auf einem theoretischen Niveau zu unterstützen (vgl. Blum, Neubrand, Ehmke, Senkbeil, Jordan, Ulfig & Castensen 2004, 50).

Alle Testaufgaben der sechs berufsbezogenen Leistungstests wurden *vor* der empirischen Auswertung der Tests vom Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik klassifiziert und in die oben beschriebene zweidimensionale Struktur

eingeorordnet (siehe auch Anhang 2). Damit erfolgte – unabhängig von den Ergebnissen der Leistungstests – eine Einschätzung der Anforderungsstrukturen der Testaufgaben durch Fachexperten, die wichtige Informationen für die Interpretation der Befunde geben können.

Berufsbezogener Fachleistungstest Metalltechnik

Der berufsbezogene Fachleistungstest *Metalltechnik* enthält 25 Aufgaben (25 Einzelitems) im Multiple-Choice-Format zum berufsbezogenen Grundwissen und Können in den Bereichen der „Fertigungstechnik“ sowie der „Steuerungs- und Informationstechnik“. Die Klassifikation der Aufgaben durch das IBW ergab, dass sich rund 72 Prozent der Testaufgaben auf den Umgang mit Faktenwissen beziehen; Konzeptwissen wird in ca. 28 Prozent der Aufgaben abgefordert. Keine der Aufgaben bezieht sich auf die Erarbeitung von Arbeitsschritten und Handlungsfolgen; prozedurales Wissen brauchte nach der vorgenommenen a priori-Klassifikation zur Bearbeitung des Tests nicht explizit eingesetzt werden. Auch hinsichtlich der kognitiven Dimension wurde von der Expertengruppe angenommen, dass sich der Test eher auf einfache Reproduktionsaufgaben bezieht, wonach in erster Linie Begriffe und Wissen über bestimmte empirische Phänomene aktualisiert und zur Aufgabenlösung einzusetzen waren. Rund 88 Prozent der Aufgaben wurden dieser Kategorie zugeordnet; 12 Prozent der Aufgaben weisen einen Anwendungsbezug auf. Im Rahmen der anwendungsbezogenen Aufgaben hatten die Jugendlichen, ihr erworbenes Wissen und Können auf neue Handlungssituationen zu übertragen, Ursache-Wirkungsbeziehungen zu (re)-konstruieren und Zusammenhänge zwischen bekannten Elementen herzustellen.

Aus der Sicht der Testklassifikation handelt es sich demnach um einen Test, der stärker im unteren Anforderungsniveau angesiedelt ist und primär den Umgang mit technischen Begriffen, Phänomenen und Sachverhalten erfasst.

Berufsbezogener Fachleistungstest Elektrotechnik

Der Fachleistungstest für das Berufsfeld *Elektrotechnik* besteht aus 12 Aufgaben mit 41 Einzelitems, die im Multiple-Choice-Format und in Form von Zuordnungsaufgaben konzipiert wurden. Die Aufgaben beziehen sich auf die curricularen Bereiche der „Schaltungstechnik und Funktionsanalyse“ sowie auf „Technologische Grundlagen“. Hinsichtlich der kognitiven Anforderungen steht bei diesem Test vor allem die Anwendung erworbenen Wissens und Könnens im Mittelpunkt, wobei die unterschiedlichen Wissensarten berücksichtigt wurden. Die durch das IBW vorgenommene Klassifikation weist einen Anteil von rund 17 Prozent der Aufgaben für den Bereich des Faktenwissens aus, etwa 58 Prozent der Aufgaben beziehen sich auf Klassifikationen, Prinzipien und Verallgemeinerungen und damit auf Konzeptwissen und ca. ein Viertel der Aufgaben verlangt die Entwicklung von Heuristiken, das Entwerfen von Handlungsplänen und Arbeitsschritten und ist demzufolge dem prozeduralen Wissen zuzuordnen.

Berufsbezogener Fachleistungstest Gesundheit

Der aus 26 Aufgaben mit 31 Einzelitems bestehende Fachleistungstest für den Bildungsgang *Gesundheit* enthält Multiple-Choice- und Zuordnungsaufgaben aus den Bereichen „Betreuen und Beraten“, „Gesundheitsförderung“ sowie „Organisieren und Verwalten“.

Den Jugendlichen dieses Berufsfeldes werden in Bezug auf die kognitiven Anforderungen des Tests in einem annähernd ausgewogenen Verhältnis berufsbezogene Kompetenzen auf den Niveaus des „Reproduzieren“ und der „Anwendung“ abverlangt. Die Klassifikation der Wissenskategorien durch die Expertengruppe der Universität Hamburg ergab, dass der Umgang mit Faktenwissen überwiegt, rund 65 Prozent der Aufgaben beziehen sich darauf. Etwa 23 Prozent der Aufgaben können dem Konzeptwissen zugeordnet werden und etwa 12 Prozent der Aufgaben verlangen den Jugendlichen prozedurales Wissen zu komplexeren Handlungsabläufen ab.

Berufsbezogener Fachleistungstest Ernährung und Hauswirtschaft

Die 29 Multiple-Choice-Aufgaben im Fachleistungstest für *Ernährung und Hauswirtschaft* umfassen vor allem die curricularen Bereiche „Lebensmittelverarbeitung“, „Ernährung“ und „Warenwirtschaft“, die in der berufsbezogenen Ausbildung auch die quantitativ umfangreichsten Themengebiete darstellen.

Mehr als die Hälfte der Testaufgaben (59 Prozent der Items) bezieht sich auf den Einsatz, die Anwendung und die Kombination von Faktenwissen. Rund zehn Prozent der Aufgaben erfordern den Umgang mit Begriffssystemen, Begriffshierarchien und die Herstellung von Beziehungen zwischen bekannten Elementen; diese Aufgaben wurden dem Bereich des Konzeptwissens zugeordnet. Weitere 31 Prozent der Aufgaben machen die Reproduktion und Konstruktion komplexerer Handlungsfolgen notwendig; hierfür erfolgte eine Zuordnung zur Kategorie ‚Prozeduren‘.

Berufsbezogener Fachleistungstest Sozialwesen

Der Fachleistungstest für den Bildungsgang *Sozialwesen* – bestehend aus 23 Multiple-Choice-Aufgaben und einer Zuordnungsaufgabe (insgesamt 37 Einzelitems) – erfasst vor allem Kompetenzen in den curricularen Bausteinen „Sozialpädagogisches Handeln“ sowie „Bewegung und Gesundheit“. Die Aufgaben dieses Tests sind dadurch charakterisiert, dass sie annähernd zu gleichen Teilen die Beherrschung von Faktenwissen und den Einsatz von Konzeptwissen abverlangen. D. h., bei diesem Test werden die Jugendlichen in erster Linie mit Ansprüchen konfrontiert, die das Herstellen von Beziehungen und Zusammenhängen, sowie die Zuordnung von Begriffen und die Rekonstruktion von Begriffssystemen erfordern.

Rund 71 Prozent der Aufgaben wurden vom IBW als anwendungsbezogene Aufgaben klassifiziert. Hier mussten von den Schülerinnen und Schülern vorhandenes Wissen und Können auf neue oder geänderte Situationen übertragen werden. Die übrigen Aufgaben liegen im Bereich der Reproduktion.

Berufsbezogener Fachleistungstest Wirtschaft und Verwaltung (Handelsschule)

Der wirtschaftsberufliche Fachleistungstest wurde – wie bereits erwähnt – unter Federführung des Instituts für Berufs- und Wirtschaftspädagogik an der Universität Hamburg entwickelt und bezieht sich auf die curricularen Schwerpunkte des kaufmännischen Fachgebiets „Wirtschaftslehre“. Von den 21 Testaufgaben setzen sich 16 Aufgaben aus jeweils vier, drei weitere Aufgaben aus fünf bzw. sechs Wahr-Falsch-Paaren zusammen. Zwei Aufgaben enthalten neben zu beurteilenden Aussagen auch Aufgaben zur Berechnung ökonomischer Kennzahlen im offenen Antwortformat. Zwei weitere Aufgaben sind im Modus von Zuordnungsaufgaben konzipiert. Die jeweils zu einer Aufgabe zusammengestellten Aussagen beziehen sich auf ein wirtschaftsberufliches Sachgebiet bzw. auf einen Themenschwerpunkt. Insgesamt besteht der Test aus 95 Einzelitems.

Die kognitiven Anforderungen des Tests umfassen das Wiedererkennen erlernter ökonomischer Begriffe, Kategorien, Sachverhalte und Wechselwirkungen sowie das Anwenden erworbenen Wissens auf neue Situationen, wobei der Schwerpunkt der Aufgaben auf Letzterem liegt (ca. 79 Prozent der Items). Bei der Unterscheidung der Aufgaben in Bezug auf die Wissensarten liegt das Hauptaugenmerk im Bereich des Konzeptwissens (rund 71 Prozent der Items). Aufgaben, bei denen ein sicherer Umgang mit ökonomischen Begriffen, Definitionen und Worterklärungen erforderlich ist, machen mit rund 21 Prozent den zweitstärksten Anteil aus, während die Aufgaben, die den Aufbau von Heuristiken und die Festlegung von Handlungsfolgen erforderlich machen, mit rund acht Prozent vertreten sind. Mit diesem Test ist es nach der vorgenommenen Klassifikation gelungen, einen anspruchsvollen und stärker auf berufliche Anwendungsbezüge ausgerichteten Fachtest zu konzipieren.

Insgesamt zeigt sich, dass die einzelnen Tests hinsichtlich der abgeforderten Wissensarten und kognitiven Leistungen erheblich variieren (vgl. auch Anhang 2). Für die Elektrotechnik sowie die Handelsschule konnte die Zielstellung, vor allem anwendungsbezogene Aufgaben für konkrete berufsbezogene Handlungssituationen zu konstruieren, weitgehend umgesetzt werden. Bei den übrigen Tests sind die Proportionen zwischen den Wissensarten und in Bezug auf die kognitiven Leistungen nach Einschätzung der Experten weniger ausgewogen.

Im Rahmen der Auswertungen wurde geprüft, ob die vorgenommene Aufgabenklassifikation auch Erklärungsansätze für die Aufgabenschwierigkeiten und die erworbenen Kompetenzen liefert und inwiefern ein solches Raster für die Definition von Kompetenzstufen genutzt werden kann (vgl. Abschnitt 5.3.1).

2.2.6 Schülerfragebogen

Über den Schülerfragebogen wurden – neben sozio-biografischen Aussagen – auch Angaben zu bildungsrelevanten Ressourcen erhoben. Darüber hinaus wurden Einstellungen und Urteile zur Ausbildung, zur beruflichen Zukunftsorientierung sowie zum beruflichen Optimismus erfasst. Auch hier kann aufgrund der Identität der Items zur Eingangserhebung im Schuljahr 2002/2003 die Entwicklung beurteilt werden.

Während die Bearbeitung der Schulleistungstests verbindlich war, erfolgte die Bearbeitung des Schülerfragebogens auf freiwilliger Basis. Für Schülerinnen und Schüler unter 18 Jahren hing die Beantwortung des Schülerfragebogens davon ab, ob die Erziehungsberechtigten vorab schriftlich ihr Einverständnis gegeben hatten.

2.2.7 Fragebogen zu Lernstrategien

Auch in ULME II wurde der Frage nach allgemeinen Lerndispositionen nachgegangen. In diesem Zusammenhang wurde auf ein an der Universität Bremen (Prof. Dr. G. A. Straka) entwickeltes und bereits in ULME I und LAU 11 erprobtes Instrument zurückgegriffen. Es handelt sich um insgesamt 24 Selbsteinschätzungsitems, mit deren Hilfe

- die Planung und Organisation von Lernprozessen,
- die Strukturierung von Lernprozessen und
- die kognitive und metakognitive Reflexion von Lernprozessen

erfasst und abgebildet werden.

Dieses Instrument ist im Schülerfragebogen integriert, für dessen Beantwortung die Schülerinnen und Schüler insgesamt 20 Minuten Zeit erhielten.

2.2.8 Erhebungen aus den Schülerakten

Im Rahmen von ULME II wurden der wissenschaftlichen Begleitung Angaben zu den Noten in den zentralen berufsbezogenen Fächern bzw. Lerngebieten des letzten Halbjahreszeugnisses vor den Abschlussprüfungen der BFS-tq aus den Schülerakten zugänglich gemacht. Damit stehen einerseits zusätzliche, schulfachbezogene Informationen zum Leistungsstand der Schülerinnen und Schüler zur Verfügung, andererseits können die über Noten erteilten Einschätzungen der berufsbezogenen Kompetenzen zu den Testleistungen der Schülerinnen und Schüler in Beziehung gesetzt werden (vgl. Abschnitt 5.4).

2.3 Stichprobe, Rücklaufquoten und Datenstruktur im Längsschnitt

An der Untersuchung von Leistungen, Motivation und Einstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Beginn ihrer beruflichen Ausbildung (ULME I) nahmen 3.038 Lernende aus den Bildungsgängen der teilqualifizierenden Berufsfachschu-

len Hamburgs teil. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Verteilung der Lernenden zu den beiden Messzeitpunkten (ULME I: Beginn des Schuljahres 2002/2003; ULME II: Ende des Schuljahres 2003/2004) auf die Berufsfelder.

Tabelle 3: Schülerinnen und Schüler der BFS-tq an ULME I und ULME II nach Bildungsgängen

Bildungsgang	ULME I		ULME II		ULME I und II (Längsschnitt)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
BFS für Gesundheit	381	12,5	247	14,0	226	14,6
BFS für Ernährung und Hauswirtschaft	270	8,9	158	9,0	140	9,1
BFS für Sozialwesen	382	12,6	219	12,4	187	12,1
Handelsschule	1.517	49,9	886	50,3	774	50,2
BFS für Elektrotechnik	304	10,0	158	9,0	131	8,5
BFS für Metalltechnik	184	6,1	94	5,3	85	5,5
<i>insgesamt</i>	<i>3.038</i>	<i>100,0</i>	<i>1.762</i>	<i>100,0</i>	<i>1.543</i>	<i>100,0</i>

Neben der Teilnehmerstruktur zu den beiden Erhebungszeitpunkten wird in den letzten beiden Spalten die Anzahl der Schülerinnen und Schüler ausgewiesen, die sowohl an ULME I als auch an ULME II teilnahmen. Aus Tabelle 3 wird ersichtlich, dass die hohen Ausbildungsabbruchquoten zu keinen auffälligen Verschiebungen der Schüleranteile zwischen den Bildungsgängen führten.

Auf der Basis von Teilnehmerlisten wurden die Schülerinnen und Schüler, die sich zum Zeitpunkt der Abschlusserhebung noch in den Bildungsgängen der teilqualifizierenden Berufsfachschulen befanden, erfasst. Auf diese Weise konnten die Anteile derer, die den jeweiligen Bildungsgang beendet haben, wie auch die genauen Rücklaufquoten ermittelt werden (Tabelle 4; vgl. auch Tabelle 5 in Kapitel 3).

Tabelle 4: Rücklaufquoten nach Testkomponente und Bildungsgang

Bildungsgang	Mathematik I (Berechnungen, Teil 1)	Mathematik II (Berechnungen, Teil 2)	Deutsch Lese- verständnis	Englisch- Leseverständnis	
BFS f. Gesundheit	222 von 247 89,9 %	222 von 247 89,9 %	226 von 247 91,5 %	229 von 247 92,7 %	
BFS f. Ernährung und Hauswirtschaft	145 von 158 91,8 %	145 von 158 91,8 %	137 von 158 86,7 %	141 von 158 89,2 %	
BFS f. Sozialwesen	205 von 219 93,6 %	205 von 219 93,6 %	183 von 219 83,6 %	187 von 219 85,4 %	
Handelsschule	813 von 886 91,8 %	813 von 886 91,8 %	768 von 886 86,7 %	774 von 886 87,4 %	
BFS f. Elektrotechnik	152 von 158 96,2 %	152 von 158 96,2 %	135 von 158 85,4 %	135 von 158 85,4 %	
BFS f. Metalltechnik	88 von 94 93,6 %	88 von 94 93,6 %	85 von 94 90,4 %	87 von 94 92,6 %	
<i>insgesamt</i>	1.625 von 1.762 92,2 %	1.625 von 1.762 92,2 %	1.534 von 1.762 87,1 %	1.553 von 1.762 88,1 %	
	Englisch C- Test	Fachenglisch	SFB	Berufsbezogene Leistungstests	Rücklauf gesamt
BFS f. Gesundheit	229 von 247 92,7 %	233 von 247 94,3 %	196 von 247 79,4 %	222 von 247 89,9 %	90,0%
BFS f. Ernährung und Hauswirtschaft	141 von 158 89,2 %	144 von 158 91,1 %	131 von 158 82,9 %	142 von 158 89,9 %	89,1%
BFS f. Sozialwesen	187 von 219 85,4 %	193 von 219 88,1 %	188 von 219 85,8 %	203 von 219 92,7 %	88,8%
Handelsschule	774 von 886 87,4 %	791 von 886 89,3 %	742 von 886 83,7 %	792 von 886 89,4 %	88,4%
BFS f. Elektrotechnik	135 von 158 85,4 %	139 von 158 88,0 %	137 von 158 86,7 %	143 von 158 90,5 %	89,2%
BFS f. Metalltechnik	87 von 94 92,6 %	86 von 94 91,5 %	80 von 94 85,1 %	87 von 94 92,6 %	91,5%
<i>insgesamt</i>	1.553 von 1.762 88,1 %	1.586 von 1.762 90,0 %	1.474 von 1.762 83,7 %	1.589 von 1.762 90,2%	88,1%

Tabelle 4 kann die durchschnittliche Teilnahmequote nach Untertest und Bildungsgang entnommen werden. Insgesamt lag die durchschnittliche Rücklaufquote je nach Testkomponente zwischen 87 und 93 Prozent. Bei den Angehörigen eines Bildungsgangs wurden, gemittelt über die Testkomponenten, Quoten zwischen 88 und 92 Prozent erreicht. Es kann angesichts dieses hohen Rücklaufs insgesamt von einer soliden Datengrundlage ausgegangen werden, auf die sich die weiteren Analysen stützen.

2.4 Zur Skalierung der Leistungstests

Skalierung der allgemeinen Fachleistungstests

In Kapitel 4 werden die allgemeinen Fachleistungen am Ende der zweijährigen teilqualifizierenden Berufsfachschule dargestellt und die Lernentwicklung innerhalb der zweijährigen Ausbildung diskutiert. Um Lernzuwächse zu bestimmen und die erreichten Leistungen am Ende der Ausbildung mit anderen Gruppen etwa aus ULME I vergleichen zu können, wurden die Fachleistungstests Mathematik I und II (Berechnungen, Teil 1 und 2), Deutsch-Leseverständnis sowie die beiden Englisch-Tests auf der Grundlage der probabilistischen Testtheorie unter Nutzung des einparametrischen Rasch-Modells skaliert. Im Unterschied zur klassischen Testtheorie wird bei diesem Verfahren nicht vorausgesetzt, dass alle gestellten Aufgaben gleich schwierig sind. Vielmehr wird das Leistungsniveau (die Fähigkeit) einer Schülerin bzw. eines Schülers unter Berücksichtigung der Schwierigkeit der gelösten Aufgaben ermittelt.

Die Skalierung mittels des einparametrischen Rasch-Modells ermöglicht die Abbildung von Aufgabenschwierigkeit und Personenfähigkeit auf demselben Maßstab. Darüber hinaus kann die Fähigkeit einer Person auch dann geschätzt werden, wenn nur eine Teilmenge der Aufgaben bearbeitet wurde. Letzteres ist Voraussetzung dafür, dass unterschiedliche Testversionen, die eine gemeinsame Aufgabenschnittmenge beinhalten, verschränkt und die erreichten Lernstände auf einer Metrik abgebildet werden. Auf diese Weise kann die Einordnung der erreichten Leistungen in den allgemein bildenden Fächern der teilqualifizierenden Berufsfachschulen, die in der Eingangs- und Abschlusserhebung jeweils mit der Hauptschulversion der allgemeinen Fachleistungstests getestet wurden, beispielsweise im Vergleich zum Realschulabschluss, der an allgemein bildenden Hamburger Schulen erworben wurde (Datengrundlage aus LAU 11, ULME 11), vorgenommen werden.

Im Rahmen der Rasch-Skalierung wird die Fähigkeit einer Schülerin oder eines Schülers über Wahrscheinlichkeiten definiert. Dabei steigt die geschätzte Fähigkeit mit der Gesamtzahl richtig gelöster Aufgaben, wobei die Festsetzung der Aufgabenschwierigkeit von der Anzahl richtiger Lösungen in der Stichprobe abhängt.

Da die Erhebungen der allgemeinen Fachleistungen (Deutsch-Leseverständnis, Englisch und Mathematik I und II) im Rahmen der Eingangs- und Abschlusstests mit denselben Testinstrumenten erfolgten, ist ein unmittelbarer Vergleich dieser Leistungen zu Beginn und am Ende der teilqualifizierenden Berufsfachschule möglich. Durch das genannte Skalierungsverfahren können darüber hinaus die Fachleistungsergebnisse aus ULME II über die querschnittliche Verankerung der verschiedenen schulformspezifischen Tests in ULME I und über die längsschnittliche Verankerung von LAU 5 bis LAU 11 mit Subgruppen aus den genannten Studien verglichen und etwaige Leistungsunterschiede ermittelt werden (vgl. zur Verankerung Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänsfuß, 2005, 20ff.).

Skalierung der berufsbezogenen Fachleistungstests

Die berufsbezogenen Fachleistungstests wurden in Anlehnung an die Klassische Testtheorie auf ihre Güte geprüft. In diesem Zusammenhang wurde vor allem die Reliabilität als eines der drei zentralen Gütekriterien beurteilt. Unter Reliabilität – als notwendige, jedoch nicht hinreichende Bedingung für Validität – wird allgemein das Maß verstanden, in dem Testwerte frei von Messfehlern sind (vgl. Committee to Develop Standards for Educational and Psychological Testing, 1998, 71) und mit welcher Genauigkeit oder Präzision ein Test ein Merkmal misst (Rost, 2004, 36).

Mit Ausnahme der Tests für die zweijährige Handelsschule und die Berufsfachschule für Sozialwesen wurden alle berufsbezogenen Fachleistungstests auf Basis der Rohwerte analysiert. Für die beiden genannten Tests erfolgte die Bestimmung der individuellen Leistungsscores – wie bei den allgemeinen Fachleistungstests – auf Basis der Item Response Theory (IRT) unter Verwendung des eindimensionalen Rasch-Modells.

3 Ausbildungsverlauf in den teilqualifizierenden Bildungsgängen der Berufsfachschulen

3.1 Methodische Vorüberlegungen

Teilqualifizierende Bildungsgänge an Hamburger Berufsfachschulen im System der Berufsvorbereitung

Bevor die erreichten Ergebnisse in den einzelnen allgemeinen Fachleistungstests diskutiert werden, wird in diesem Kapitel der Frage des vorzeitigen Abbruchs der teilqualifizierenden Ausbildung an Berufsfachschulen nachgegangen.

Generell können Ausbildungsvertragsauflösungen und vorzeitige Beendigungen von beruflichen Bildungsmaßnahmen nicht einseitig positiv oder negativ beurteilt werden. Während es sich bei den Vertragsauflösungen im Dualen System größtenteils nicht um endgültige Ausbildungsabbrüche handelt, sondern oftmals um Veränderungen, die mit einem Betriebs- oder Berufswechsel verbunden sind (vgl. Berufsbildungsbericht, 2004, 83) und damit keinesfalls einseitig ein 'Scheitern' darstellen, ist die Situation für den Abbruch in berufsvorbereitenden Maßnahmen durchaus differenzierter zu bewerten. Bei den Jugendlichen im sog. 'Chancenverbesserungssystem' handelt es sich in großen Teilen um leistungsschwächere Jugendliche, die aufgrund ihrer Eingangsvoraussetzungen an der ersten Schwelle in der Konkurrenz um einen Ausbildungsplatz unterlagen oder die Einmündung in eine berufliche Ausbildung aufgrund der schulischen Leistungen und sonstigen Voraussetzungen gar nicht erst versuchten³. Hier ist also nicht zu erwarten, dass ein überwiegend 'positiver Abbruch' im Sinne eines Wechsels auf einen betrieblichen Ausbildungsplatz oder in eine vollzeitschulische berufliche Ausbildung stattfindet, sondern es ist vielmehr zu befürchten, dass diese Jugendlichen in ihren beruflichen Entwicklungschancen erheblich beeinträchtigt und künftig überdurchschnittlichen Beschäftigungsrisiken ausgesetzt sein werden.⁴

³ Inwieweit die teilqualifizierende Ausbildung an Hamburger Berufsfachschulen eine Warteschleifenfunktion speziell für marktbenachteiligte Jugendliche erfüllt oder als Förderung sozial- und lernbenachteiligter Jugendlicher zu verstehen ist, kann im Rahmen dieser Studie nicht endgültig geklärt werden. Die Befunde deuten an, dass sich sowohl markt- als auch sozial- und lernbenachteiligte Jugendliche in diesen Bildungsgängen befinden (vgl. dazu die Kapitel 3 und 4; zur Schülerklientel in berufsvorbereitenden Maßnahmen vgl. Kutscha, 2004, 167ff.).

⁴ Dennoch kann auch hier der Abbruch der berufsvorbereitenden Bildungsmaßnahmen nicht ausschließlich als 'problematisch' angesehen werden, weil auch in diesen Maßnahmen Neubewertungsprozesse eigener beruflicher Ansprüche, Neigungen und Fähigkeiten stattfinden, die zu einer Umorientierung in eine andere berufliche Laufbahn führen können. Die in der Hamburger Behörde für Bildung und Sport verfügbaren Daten zum Ausbildungsabbruch in den teilqualifizierenden Bildungsgängen der Berufsfachschulen machen deutlich, dass der Ausbildungsaustritt überwiegend während bzw. nach Beendigung des Probehalbjahres und gegen Ende des ersten Schuljahres erfolgt. Ob dabei Leistungsmerkmale oder mangelnde Mo-

Bundesweit gestattet die gegenwärtige Datenlage zu den Maßnahmen des berufsvorbereitenden Bereichs, der durch ein hohes Maß an institutioneller wie auch curriculärer Vielfalt, unterschiedlicher Zuständigkeiten und Lernorte sowie Organisationsformen gekennzeichnet ist (Kutscha, 2004, 165), nur unzureichend Aussagen über Schülerströme und Übergangsprozesse. Häufig werden Daten zu den sehr verschiedenen Angeboten der Berufsfachschulen völlig undifferenziert ausgewiesen (vgl. z. B. Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2004, 112ff.; zur Kritik der Datenstruktur vgl. Kutscha, 2004; auch Baethge, Buss & Lanfer, 2003, 47ff.). Insofern ist es kaum möglich, die Befunde zum Ausbildungsverlauf in den teilqualifizierenden Bildungsgängen der Hamburger Berufsfachschulen vor dem Hintergrund bundesweiter oder länderspezifischer Berichtssysteme zu interpretieren.

Auswertungsstrategien zur Analyse des Ausbildungsabbruchs

Zunächst wird die Häufigkeit des Ausbildungsabbruchs nach der Bildungsgangs- und Schulzugehörigkeit sowie nach ausgewählten sozio-biografischen Merkmalen (Geschlecht, Alter und Migrationshintergrund) untersucht.

Auf der Basis des allgemeinen Fachleistungsindex werden Leistungsunterschiede bei Eintritt in die Bildungsmaßnahmen zwischen den Jugendlichen, die die zweijährige Berufsfachschule ohne Erfolg vorzeitig abbrechen und denjenigen, die die Ausbildung beendeten, betrachtet. In einem weiteren Schritt werden mögliche Einflussgrößen auf den Ausbildungsverlauf herausgearbeitet.

Häufig wird angenommen, dass die hohen Abbruchquoten in den verschiedenen Maßnahmen der Berufsvorbereitung, insbesondere in den teilqualifizierenden Bildungsgängen ohne Anrechenbarkeit auf eine spätere Berufsausbildung, mit ungünstigen Eingangsvoraussetzungen der Jugendlichen einhergehen. In einem ersten Schritt wird deshalb geprüft, inwiefern Leistungsunterschiede der Betroffenen mit unterschiedlichen Verlaufsprozessen (Abbruch vs. Beendigung) einhergegangen sind. Verglichen werden dabei die Eingangslernstände von denjenigen Schülerinnen und Schülern, die zu beiden Messzeitpunkten (MZP₁: ULME I und MZP₂: ULME II) in den teilqualifizierenden Berufsfachschulen erreichbar waren (und für die ein erfolgreicher Abschluss zumindest in greifbarer Nähe stand), mit den Eingangslernständen derjenigen Schülerinnen und Schüler, die von ULME II (Messzeitpunkt 2) aufgrund vorzeitigen Abbruchs nicht mehr erfasst werden konnten.

Weiterhin wird geprüft, inwiefern Leistungs- und Persönlichkeitsmerkmale sowie Kontextbedingungen Erfolg oder Scheitern der teilqualifizierenden Ausbildung beeinflussen. In diesem Zusammenhang kommen multivariate Analysemethoden zur Anwendung.

tivation ausschlaggebend sind, kann anhand der verfügbaren Verbleibsstatistiken nicht erschlossen werden.

Zur Bildung des allgemeinen Fachleistungsindex

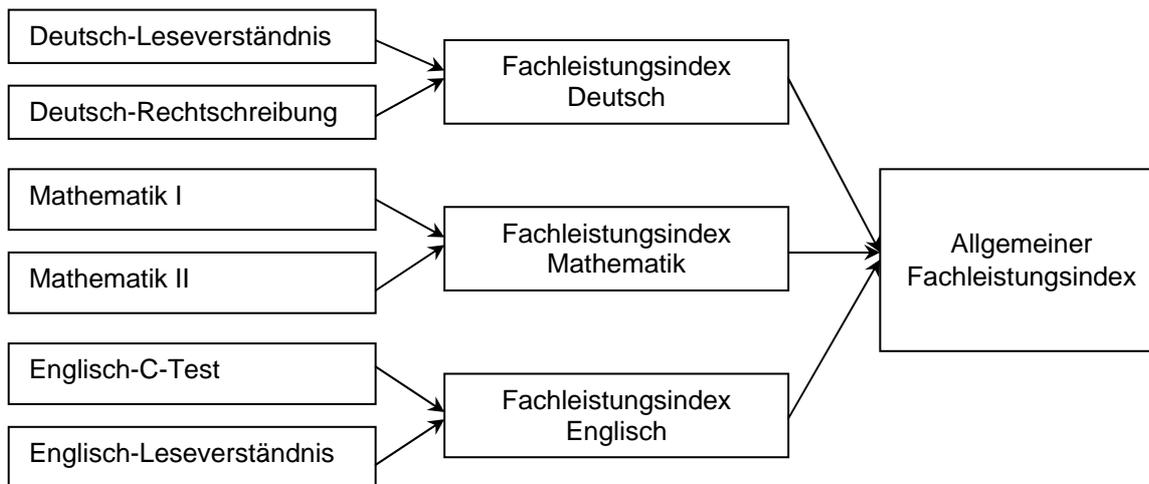
Um differenzielle Analysen zu den Lernständen vorzunehmen und Gruppenunterschiede herauszuarbeiten, wurde bereits im Rahmen von LAU und ULME I mit einem allgemeinen Fachleistungsindex gearbeitet (vgl. dazu z. B. Lehmann, Peek, Gänsfuß & Husfeldt, 2001, 67ff.). In ULME I bestand der allgemeine Fachleistungsindex aus den Fachleistungen der Fächer Deutsch-Leseverständnis, Deutsch-Rechtschreibung, Mathematik I und II sowie dem Englisch-C-Test (Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänsfuß, 2005, 58ff.).

Für diesen Bericht ist nun auch eine Skalierung des Mathematik-II-Tests auf Basis der probabilistischen Testtheorie für beide Messzeitpunkte der Untersuchung erfolgt, außerdem liegen inzwischen die Befunde des Englisch-Leseverständnistests aus ULME I vor. Aus diesen Gründen wurde der allgemeine Fachleistungsindex für die Gruppe der teilqualifizierenden Berufsfachschulen zum Messzeitpunkt 1 überarbeitet. In dem so neu gebildeten Fachleistungsindex für die Jugendlichen der BFS-tq zu Beginn der Ausbildung (MZP₁: ULME I) gingen nunmehr die Fachleistungen Deutsch-Leseverständnis, Deutsch-Rechtschreibung, Englisch-C-Test, Englisch-Leseverständnis sowie Mathematik I und Mathematik II (Berechnungen, Teil 1 und 2) je zu gleichen Teilen gewichtet ein (vgl. Abbildung 2).

Der allgemeine Fachleistungsindex auf der Basis der Testergebnisse aus ULME I für die teilqualifizierenden Bildungsgänge entstand in einem zweistufigen Verfahren. In einem ersten Schritt erfolgte die Bildung fachgruppenspezifischer Indizes für die Fächergruppen *Deutsch* (bestehend aus den zu gleichen Teilen gewichteten Untertests Deutsch-Leseverständnis und Deutsch-Rechtschreibung), *Mathematik* (bestehend aus den zu gleichen Teilen gewichteten Untertests Mathematik I und Mathematik II) sowie *Englisch* (bestehend aus den zu gleichen Teilen gewichteten Untertests Englisch-C-Test und Englisch-Leseverständnis). In einem zweiten Schritt wurde aus den so gebildeten fächergruppenbezogenen Fachleistungsindizes ein allgemeiner Fachleistungsindex ermittelt, der zu gleichen Teilen die Fachleistungen in Deutsch, Mathematik und Englisch berücksichtigt (vgl. Abbildung 2).⁵

⁵ Der hier gebildete Fachleistungsindex weicht von den Werten des allgemeinen Fachleistungsindex aus ULME I für die BFS-tq ab, da zum Zeitpunkt der Berichtslegung von ULME I die Auswertung des Tests Englisch-Leseverständnis noch nicht vorlag und damit die Fremdsprachenkomponente nur mit dem Englisch-C-Test einging (vgl. Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänsfuß, 2005, 57ff.). Darüber hinaus wurde hier der Fachleistungsindex nur auf Basis der Leistungsdaten aus der teilqualifizierenden Berufsfachschule gebildet und dabei ein Mittelwert von 50 und eine Standardabweichung von 10 festgelegt. In ULME I wurde der Fachleistungsindex auf Basis der Leistungsdaten für die gesamte Gruppe gebildet, d. h. es gingen die Leistungen der Schülerinnen und Schüler der Berufsschulen, der vollzeitschulischen Berufsfachschulen und der teilqualifizierenden Berufsfachschulen in die Bildung des Index ein. Dementsprechend lagen die Leistungen der Schülerinnen und Schüler der teilqualifizierenden Berufsfachschulen numerisch deutlich unterhalb des dort ebenfalls auf 50 Punkte festgelegten Mittelwertes.

Abbildung 2: Bildung des allgemeinen Fachleistungsindex, ULME 1 (MZP₁)



Um die Bildung des Index für die allgemeine Fachleistung vornehmen zu können, wurden die Ausgangswerte zunächst über eine sog. z-Transformation standardisiert (zu diesem Verfahren vgl. z. B. Schelten, 1997, 58ff.; auch Bortz, 1999, 45ff.; Lehmann, Peek, Gänsfuß & Husfeldt, 2001, 67ff.). Die z-transformierte Verteilung hat einen Mittelwert von 0 und eine Streuung von 1. Um nicht mit negativen Werten arbeiten zu müssen, erfolgte eine weitere Transformation, indem die z-Werte in andere Standardwerte umgewandelt wurden. Dabei wurde der Mittelwert auf 50 und die Standardabweichung auf 10 festgelegt (zur Umwandlung vgl. z. B. die von Schelten, 1997, 59 angegebene Formel).

3.2 Differenzielle Analysen zur Häufigkeit des Ausbildungsabbruchs

3.2.1 Ausbildungsabbruch nach Bildungsgängen und Schulen

Mit ULME I wurden 3.038 Schülerinnen und Schüler erfasst, die im Schuljahr 2002/2003 eine Ausbildung in einer der sechs teilqualifizierenden Berufsfachschulen begannen. Diese Ausbildung beginnt mit einem Probehalbjahr und endet nach zwei Schuljahren mit einer Abschlussprüfung (vgl. die Ausbildungs- und Prüfungsordnungen der Handelsschule und der Berufsfachschulen für Sozialwesen, Metalltechnik, Elektrotechnik, Gesundheit sowie für Ernährung und Hauswirtschaft, 2000).

Wie im Bericht zur „Untersuchung der Leistungen, Motivation und Einstellungen zu Beginn der beruflichen Ausbildung“ (ULME I) Lehmann et al. (2005, 58ff.) deutlich zeigen, liegen die allgemeinen Fachleistungen der Schülerinnen und Schüler der teilqualifizierenden Berufsfachschulen deutlich unter den allgemeinen Fachleistungen der Schülerinnen und Schüler der vollqualifizierenden Berufsfachschule (BFS-vq) und der Berufsschule (BS). Der Leistungsabstand zwischen den Jugendlichen der BFS-tq einerseits und den Jugendlichen der BS und der BFS-vq

andererseits betrug durchschnittlich eine Standardabweichung, was einen erheblichen Lernrückstand der hier betrachteten Gruppe im Vergleich zu den beiden anderen Gruppen markiert.

Ausgehend von den Befunden zu den Eingangsleistungen der Jugendlichen der BFS-tq und den einschlägigen Zahlen aus den Schulstatistiken war zu befürchten bzw. informell bereits bekannt, dass ein Teil der Jugendlichen die Anforderungen nicht bewältigen und vorzeitig die begonnene Bildungsmaßnahme ohne Erfolg beenden würde.

Von den insgesamt 3.038 Schülerinnen und Schülern in den sechs verschiedenen Berufsfeldern der BFS-tq, die 2002/2003 an ULME I teilgenommen hatten, waren zum Erhebungszeitpunkt von ULME II im Frühjahr 2004, also gegen Ende des zweiten Schuljahres, 1.762 Schülerinnen und Schüler noch erreichbar. Von diesen 1.762 Jugendlichen befanden sich 1.543 Jugendliche auch zum Messzeitpunkt 1 in den hier beschriebenen Bildungsgängen; 219 Jugendliche sind im Verlaufe der Ausbildungszeit neu hinzugekommen oder konnten bei der Eingangserhebung nicht erfasst werden. Bei dieser Gruppe handelt es sich zum Teil um 'Klassenwiederholer', die bereits im Schuljahr 2001/2002 ihre Ausbildung begonnen hatten.⁶

Ausgehend von diesen Befunden haben offenbar rund 50 Prozent der Jugendlichen ihre Ausbildung vorzeitig abgebrochen oder wiederholen eine Klassenstufe, wobei die letztgenannte Gruppe den deutlich geringeren Anteil darstellen dürfte.

Innerhalb der einzelnen Bildungsgänge variieren die Abbruchquoten durchaus beträchtlich. So liegt im Bereich Gesundheit der Ausbildungsabbruch mit knapp 41 Prozent am niedrigsten, während die höchste Abbruchquote mit fast 57 Prozent im Bereich Elektrotechnik festzustellen ist (vgl. Tabelle 5).

Auf der Schulebene schwankt die Abbruchquote zwischen 29 und 64 Prozent. Selbst innerhalb eines Bildungsganges sind zwischen den einzelnen Schulen sehr unterschiedliche Abbruchquoten festzustellen. So liegt beispielsweise in der Handelsschule der Anteil derjenigen, die die BFS-tq vorzeitig verlassen, auf Schulebene zwischen 37 und 63 Prozent. Dabei hat die Schule mit dem höchsten Ausbildungsabbruch keineswegs die Schülerschaft mit den niedrigsten Eingangsleistungen. Eine ähnliche Befundlage zeigt sich für die Schulen aus den Bereichen Ernährung und Hauswirtschaft, Gesundheit und Sozialwesen. Schulen innerhalb eines Bildungsgangs verzeichnen also auch bei durchaus ähnlichen Ein-

⁶ Das Durchschnittsalter dieser Gruppe liegt deutlich höher als in der Gruppe derjenigen, die auch zum Messzeitpunkt 1 (ULME I) an der Studie teilnahmen. Rund 60 Prozent dieser 219 Schülerinnen und Schüler sind älter als 18 Jahre; während in der Gruppe derjenigen, die zu beiden Messzeitpunkten vertreten waren, zum Messzeitpunkt 2 (ULME II) lediglich 29 Prozent älter als 18 Jahre waren. Dies legt den Schluss nahe, dass zumindest ein Teil dieser Jugendlichen eine Klasse wiederholte.

gangsvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler recht unterschiedliche Abbruchquoten.⁷

Tabelle 5: Abbruch von Schülerinnen und Schülern der BFS-tq nach Bildungsgängen

1 Bildungsgang	2 ULME I	3 ULME II	4 ULME I und II	5 nur ULME II (Differenz Sp. 3-4)	6 Abbruch (Differenz Sp. 2-4)	7 Abbruch in Prozent
BFS f. Elektrotechnik	304	158	131	27	173	56,9
BFS f. Ernährung und Hauswirtschaft	270	158	140	18	130	48,1
BFS f. Gesundheit	381	247	226	21	155	40,7
BFS f. Metalltechnik	184	94	85	9	99	53,8
Handelsschule	1.517	886	774	112	743	49,0
BFS f. Sozialwesen	382	219	187	32	195	51,0
<i>insgesamt</i>	<i>3.038</i>	<i>1.762</i>	<i>1.543</i>	<i>219</i>	<i>1.495</i>	<i>49,2</i>

3.2.2 Ausbildungsabbruch nach Geschlecht

Bei den männlichen Jugendlichen ist der Ausbildungsabbruch deutlich ausgeprägter als bei den jungen Frauen; rund 57 Prozent der Schüler gegenüber 43 Prozent der Schülerinnen brechen die Ausbildung vorzeitig ab.

Dieser Befund steht im Kontrast zum Ausbildungsabbruch in der Dualen Ausbildung, in der zum einen die Abbruchquote insgesamt nur etwa halb so hoch ist wie in den hier betrachteten teilqualifizierenden Bildungsgängen und in der zum anderen die Abbruchquote der weiblichen Auszubildenden geringfügig höher liegt als die der männlichen Auszubildenden. Darüber hinaus variiert die Abbruchquote in Abhängigkeit vom Wirtschaftssektor (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2004, 86ff.) und stellt – wie bereits angemerkt – in der Regel nicht ein endgültiges Ausscheiden aus der Berufsausbildung dar.⁸

⁷ Die hier berichteten Abbruchquoten weisen Differenzen zu den offiziellen Schulstatistiken der Behörde für Schule und Sport in Hamburg mit Stand vom 08.08.2005 auf. Größere Abweichungen zeigen sich für die beiden Bereiche Gesundheit und Sozialwesen. Diese Differenzen sind auf die unterschiedliche Datenbasis zurückzuführen; diesem Bericht lagen die aktuellen Schülerzahlen zum Zeitpunkt der Erhebung zu Beginn des Schuljahres 2002/03 zugrunde, während die Schulstatistiken von der Zahl der Anmeldungen ausgehen.

⁸ Die Abbruchquote bei den Bildungsgängen der Berufsfachschulen, die eine berufliche Grundbildung vermitteln und gleichzeitig zum Realschulabschluss führen, ist nicht differen-

Das (typische) geschlechtsspezifische Wahlverhalten in einer Vielzahl von Ausbildungsberufen schlägt sich auch auf die Verteilung von Schülerinnen und Schülern auf die hier betrachteten Bildungsgänge nieder. So sind die gewerblich-technischen Bildungsgänge im Bereich der Elektro- und Metalltechnik erwartungsgemäß fast ausschließlich mit männlichen Jugendlichen besetzt (Anteile von 99 bzw. 95 Prozent), während die Bildungsgänge in den Bereichen Sozialwesen und Gesundheit mit einem Anteil von 86 bzw. 88 Prozent überwiegend von den weiblichen Jugendlichen belegt werden. Etwas ausgewogener stellen sich diese Proportionen in der Handelsschule (59 Prozent weiblich) sowie in der BFS für Ernährung und Hauswirtschaft (38 Prozent weiblich) dar. Aber auch in diesen beiden zuletzt genannten Berufsfachschulen mit dem ausgeglicheneren Geschlechterverhältnis zeigt sich das für den Abbruch in dieser Schulform typische Muster: ein größerer Anteil männlicher Jugendlicher verlässt die Bildungsmaßnahme vorzeitig ohne Erfolg. So beträgt beispielsweise die Abbruchquote in der Handelsschule unter den männlichen Jugendlichen 44 Prozent, während von den weiblichen Jugendlichen lediglich 36 Prozent den Bildungsgang vorzeitig verlassen. In der Berufsfachschule für Ernährung und Hauswirtschaft brechen 47 Prozent der männlichen Jugendlichen die Ausbildung vorzeitig ab, während lediglich 30 Prozent der weiblichen Jugendlichen aus diesem Bildungsgang vorzeitig ausscheiden.

Mittels univariater Varianzanalyse wurde der Einfluss von Geschlecht und Bildungsgang auf den Ausbildungsverlauf überprüft. Das Ergebnis liefert einen höchst signifikanten Einfluss für das Merkmal 'Geschlecht', jedoch keinen signifikanten Einfluss für die Zugehörigkeit zu einem bestimmten Bildungsgang und für die Wechselwirkung zwischen beiden Merkmalen. Unabhängig vom besuchten Bildungsgang neigen offenbar die jungen Männer stärker als die jungen Frauen dazu, die teilqualifizierende Ausbildung vorzeitig ohne Abschluss zu verlassen.

3.2.3 Ausbildungsabbruch nach Migrationshintergrund

Bereits im Bericht zur ULME I wurde darauf verwiesen, dass der Anteil der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund⁹ in den teilqualifizierenden Berufsfachschulen mit rund 51 Prozent markant über dem durchschnittlichen Migrantenanteil an Hamburger Schulen liegt.

Aus Tabelle 6 geht hervor, dass die Abbruchquote bei den Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund mit 44,5 Prozent tendenziell etwas höher aus-

ziert im Berufsbildungsbericht ausgewiesen und kann daher nicht als Referenzgröße herangezogen werden (vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2004, 112ff.)

⁹ Grundsätzlich stehen unterschiedliche Möglichkeiten zur Bestimmung des Migrationshintergrunds von Schülerinnen und Schülern zur Verfügung. In ULME I und II wurde der Migrationsstatus anhand der Staatsbürgerschaft und der in der Familie zuerst erlernten Sprache im Rahmen der Schülerbefragung erfasst. Für die Bestimmung des Migrationsstatus wurde die in der Familie zuerst erlernte Sprache den hier vorgenommenen Analysen zugrunde gelegt; eine differenziertere Betrachtung erfolgt in Kapitel 6 (vgl. auch die Übersicht zur Klassifikation des Migrantenstatus in Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänsfuß, 2005, 106).

fällt als bei den Schülerinnen und Schülern ohne Migrationsgeschichte (42,1 Prozent).

Tabelle 6: Ausbildungsverlauf der Schülerinnen und Schüler der BFS-tq nach Migrationshintergrund

Migrationshintergrund	Ausbildungsverlauf	Anteil in Prozent*
Muttersprache nicht deutsch	BFS-tq abgebrochen	44,5
	BFS-tq beendet	55,5
Muttersprache deutsch	BFS-tq abgebrochen	42,1
	BFS-tq beendet	57,9

* Es konnten hier nur diejenigen Schülerinnen und Schüler einbezogen werden, die zum Messzeitpunkt 1 (ULME I) oder 2 (ULME II) Angaben im Schülerfragebogen zur Muttersprache machten.

3.3 Der Ausbildungsverlauf in Abhängigkeit von den Schülervoraussetzungen

3.3.1 Zum Zusammenhang von Ausbildungsabbruch und den Eingangsvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler

Werden die Abbruchquoten zwischen den Bildungsgängen vor dem Hintergrund der allgemeinen Fachleistungen betrachtet, so zeigt sich, dass insbesondere die leistungsschwächsten Jugendlichen die Bildungsmaßnahme ohne Erfolg vorzeitig beendeten.

Nachfolgend wird die allgemeine Fachleistung bei Eintritt in die BFS-tq (ULME I) zwischen den Schülerinnen und Schülern analysiert, die gegen Ausbildungsende noch in den teilqualifizierenden Bildungsgängen der Berufsfachschulen erreichbar waren (N = 1.543; vgl. Tabelle 5, Sp. 4), und jenen, die offenkundig vorzeitig die Ausbildung verließen (N = 1.495, vgl. Tabelle 5, Sp. 6).

Der Vergleich der Mittelwerte des allgemeinen Fachleistungsindex zwischen den beiden hier betrachteten Gruppen (BFS-tq abgebrochen vs. BFS-tq beendet) ergibt einen statistisch signifikanten Leistungsunterschied (vgl. Tabelle 7). So liegen die Jugendlichen, die vorzeitig aus der BFS-tq ausschieden, rund ein Drittel einer Standardabweichung unter dem Mittelwert der allgemeinen Fachleistung derjenigen, die die Maßnahme beendet haben.

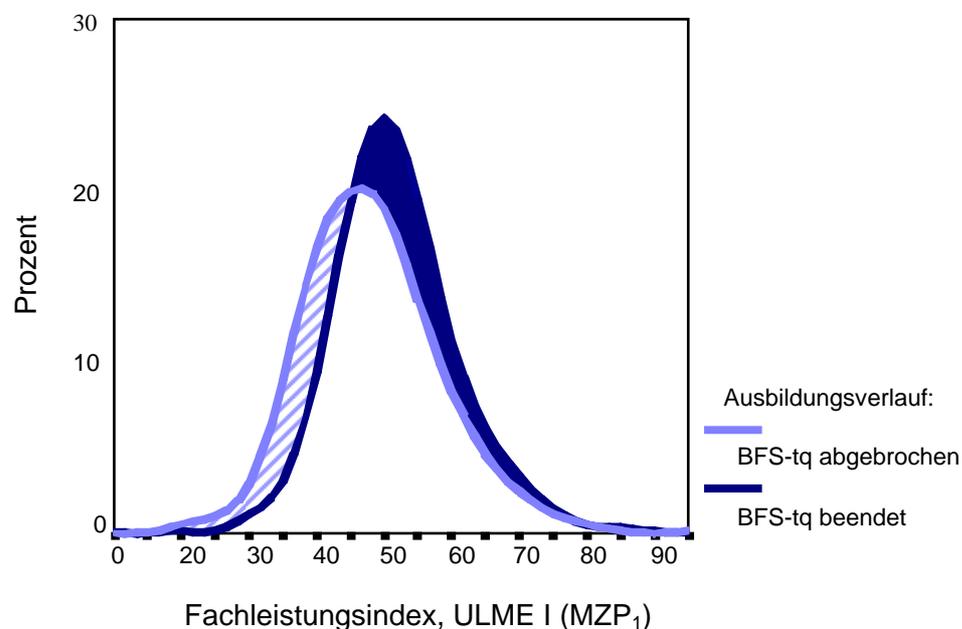
Tabelle 7: Allgemeiner Fachleistungsindex

Ausbildungsverlauf	Mittelwert	Standardabweichung	N*
BFS-tq abgebrochen	48,25	10,40	1.493
BFS-tq beendet	51,70	9,29	1.541
<i>insgesamt</i>	<i>50,00</i>	<i>10,00</i>	<i>3.034</i>

* In dieser Tabelle sind nur jene Schülerinnen und Schüler berücksichtigt, die an mindestens einem Leistungstest teilnahmen. Etwaige Differenzen in den Schülerzahlen (abgebrochen vs. beendet) sind durch die Anwesenheit an den beiden Testtagen bedingt.

In Abbildung 3 ist die Verteilung der allgemeinen Fachleistungen zwischen den beiden gebildeten Gruppen grafisch dargestellt. Es wird dabei deutlich erkennbar, dass die leistungsschwächsten Schülerinnen und Schüler gehäuft in der Gruppe zu finden sind, die vorzeitig den Bildungsgang abgebrochen haben (schraffierte Fläche am linken Rand der Verteilung), während diejenigen Schülerinnen und Schüler, die die BFS-tq beendet haben, eindeutig zu den stärkeren Leistungen tendieren und dabei auch eine homogenere Gruppe bilden (dunkle Fläche am rechten Rand der Verteilung).

Abbildung 3: Verteilung der allgemeinen Fachleistungen zu Beginn der teilqualifizierenden Berufsfachschule nach Ausbildungsverlauf



Aus Abbildung 3 geht jedoch auch hervor, dass es einen durchaus *beträchtlichen* Überschneidungsbereich in den allgemeinen Fachleistungen zwischen beiden Gruppen gibt (weiße Fläche unterhalb der beiden Verteilungskurven). Jugendliche mit ähnlichen kognitiven Eingangsvoraussetzungen können also in den teilqualifi-

zierenden Berufsfachschulen gänzlich unterschiedliche Entwicklungen durchlaufen. Der große Leistungsüberschneidungsbereich zwischen jenen Jugendlichen, die die Ausbildung abbrechen, und denjenigen, die die Maßnahme vollständig absolvieren, bedeutet, dass die Leistungen keinesfalls das alleinige Kriterium für den Ausbildungsabbruch darstellen und wirft gleichzeitig Fragen z. B. nach den Kriterien für das Bestehen oder Nichtbestehen der Probezeit auf.

3.3.2 Differenzielle Analysen zum Zusammenhang von Ausbildungsabbruch und Lernausgangslage

Bildungsgangspezifische Analysen zum Zusammenhang von Ausbildungsabbruch und Lernausgangslage

Eine differenziertere Analyse des Ausbildungsabbruchs nach Bildungsgängen verdeutlicht, dass die Jugendlichen in den beiden Bildungsgängen mit den höchsten Abbruchquoten, Elektrotechnik und Metalltechnik, auch unterdurchschnittliche Fachleistungen bei Eintritt aufwiesen (vgl. Abbildung 4). Desgleichen ist bei den Schülerinnen und Schülern aus dem Berufsfeld Ernährung und Hauswirtschaft von sehr ungünstigen Lernausgangslagen auszugehen, während hier aber die Abbruchquote mit rund 48 Prozent deutlich niedriger ausfiel als in den beiden zuvor genannten Berufsfeldern. Die Jugendlichen aus dem Bereich des Gesundheitswesens weisen mit 41 Prozent die niedrigste Abbruchquote auf, lagen jedoch mit ihrem durchschnittlichen Fachleistungsindex deutlich unter dem Mittelwert von 50,0 und hatten damit ungünstigere Eingangsbedingungen im Vergleich zu den Absolventen der Elektro- und der Metalltechnik. Hiermit verdichtet sich der Befund, dass der Ausbildungsabbruch allein aus den allgemeinen Fachleistungen nicht erklärbar wird.

In Tabelle 8 sind die Lernausgangslagen der Jugendlichen zu Beginn der teilqualifizierenden Berufsfachschule mit Hinblick auf den Ausbildungsverlauf ('BFS-tq abgebrochen' vs. 'BFS-tq beendet') – gruppiert nach Bildungsgängen – dargestellt. Dabei zeigen sich die markantesten Unterschiede zwischen den Schülerinnen und Schülern, die die Bildungsmaßnahme vorzeitig beendet haben und jenen, die verblieben sind, in den Handelsschulen (ca. eine halbe Standardabweichung Leistungsdifferenz zwischen den beiden Gruppen), in den Berufsfachschulen für Ernährung und Hauswirtschaft (ca. 40 Prozent einer Standardabweichung Differenz zwischen den beiden Gruppen) und für Gesundheit (rund ein Viertel einer Standardabweichung Leistungsdifferenz). Nur geringe Leistungsunterschiede werden dagegen in den Bereichen Metalltechnik und Sozialwesen zwischen den beiden hier betrachteten Gruppen sichtbar (vgl. Tabelle 8); offenbar haben hier motivationale und andere nicht kognitive Einflussfaktoren ein noch etwas größeres Gewicht.

Tabelle 8: Allgemeiner Fachleistungsindex zu Beginn der BFS-tq (ULME I, MZP₁) nach Bildungsgang

Bildungsgang	Ausbildungsverlauf	Allgemeiner Fachleistungsindex		
		Mittelwert	Standard- abweichung	N
BFS für Gesundheit	abgebrochen	47,19	9,53	155
	beendet	49,34	8,47	226
	<i>insgesamt</i>	<i>48,46</i>	<i>8,97</i>	<i>381</i>
BFS für Ernährung und Hauswirtschaft	abgebrochen	46,12	10,10	130
	beendet	49,92	8,58	140
	<i>insgesamt</i>	<i>48,09</i>	<i>9,52</i>	<i>270</i>
BFS für Sozialwesen	abgebrochen	50,93	11,33	195
	beendet,	51,75	9,70	187
	<i>insgesamt</i>	<i>51,33</i>	<i>10,55</i>	<i>382</i>
Handelsschule	abgebrochen	48,05	10,20	742
	beendet	53,11	9,32	772
	<i>insgesamt</i>	<i>50,63</i>	<i>10,08</i>	<i>1.514</i>
BFS für Elektrotechnik	abgebrochen	48,21	11,04	172
	beendet	50,81	10,27	131
	<i>insgesamt</i>	<i>49,33</i>	<i>10,77</i>	<i>303</i>
BFS für Metalltechnik	abgebrochen	48,99	9,73	99
	beendet	49,31	7,30	85
	<i>insgesamt</i>	<i>49,14</i>	<i>8,67</i>	<i>184</i>

Aus Tabelle 8 geht ebenfalls – wie allgemein schon aus Abbildung 3 – hervor, dass die Leistungsstreuungen in den Gruppen der Bildungsabbrecher ausnahmslos größer sind als bei denjenigen, die die teilqualifizierende Berufsfachschule beendeten. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass in der Gruppe der Ausbildungsabbrecher die leistungsschwächsten Schülerinnen und Schüler zu finden sind und somit die Leistungen größere Streuungen aufweisen.

Geschlechtsspezifische Analysen zum Zusammenhang von Ausbildungsabbruch und Lernausgangslage

Wie bereits im Abschnitt 3.2.2 dargelegt, ist unter den männlichen Jugendlichen eine deutlich stärkere Tendenz zum vorzeitigen Ausbildungsabbruch erkennbar, als dies bei den weiblichen Jugendlichen der Fall ist. An dieser Stelle wird nochmals geprüft, ob ein systematischer Zusammenhang zwischen Ausbildungsabbruch, Geschlecht und Eingangsvoraussetzungen besteht.

Erste Anhaltspunkte liefern dabei die Mittelwerte des allgemeinen Fachleistungsindex nach Geschlecht und Verbleib. Dabei zeigt sich, dass in den Anfangsleistungen in der Gruppe derjenigen, die die Ausbildung vorzeitig beendeten, kaum geschlechtsspezifische Unterschiede auffällig werden. Bei den männlichen wie bei den weiblichen Jugendlichen, die die zweijährige Ausbildung vollständig absolvierten, liegt der Mittelwert des allgemeinen Fachleistungsindex zu Beginn der Ausbildung bei rund 52,0 Skalenpunkten.

Die männlichen Jugendlichen, die die Ausbildung vorzeitig verließen, weisen geringfügig niedrigere Leistungsvoraussetzungen auf als die gleiche Gruppe unter den weiblichen Jugendlichen ($MW_{\text{weibl}} = 49,6$; $MW_{\text{männl}} = 48,8$).

Zum Zusammenhang von Ausbildungsabbruch und Lernausgangslage in Abhängigkeit vom Migrationshintergrund

Abschließend wird geprüft, inwiefern sich im Hinblick auf den Ausbildungsabbruch bedeutende Unterschiede in den allgemeinen Fachleistungen differenziert nach dem Migrantenstatus zeigen. Zur Kategorisierung des Migrantenstatus wurde – analog zur Beschreibung im Abschnitt 3.2.3 – die in der Familie zuerst erlernte Sprache (deutsch vs. nicht deutsch) verwendet. Wie bereits berichtet, liegt bei einer solchen Klassifikation des Migrationshintergrunds der Anteil der Schülerinnen und Schüler nicht deutscher Muttersprache bei ca. 51 Prozent.

In ULME I wurde ausführlich von den deutlich niedrigeren Fachleistungen der Jugendlichen mit Migrationshintergrund innerhalb der teilqualifizierenden Berufsfachschulen berichtet. Werden die Lernausgangslagen zwischen den Jugendlichen deutscher und nicht deutscher Muttersprache in Abhängigkeit vom Ausbildungsverlauf betrachtet, so fallen die erheblich größeren Leistungsdifferenzen zwischen den beiden Gruppen ‘BFS-tq abgebrochen’ und ‘BFS-tq beendet’ innerhalb Migrantengruppe auf (vgl. Tabelle 9).

Bei den Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund spielt offenbar die Anfangsleistung hinsichtlich des Ausbildungsverlaufs eine wichtigere Rolle als bei den Jugendlichen ohne Migrationshintergrund. Während die Leistungsunterschiede bei den Jugendlichen ohne Migrationshintergrund zwischen den beiden Gruppen ‘BFS-tq abgebrochen’ und ‘BFS-tq beendet’ knapp ein Fünftel einer Standardabweichung betragen (Differenz aus $MW = 52,03$ und $MW = 53,85$ dividiert durch $SD = 9,77$), liegt der Leistungsabstand bei den Jugendlichen mit Migrationshintergrund zwischen den beiden Gruppen bei fast einer halben Standardabweichung (Differenz aus $MW = 45,33$ und $MW = 49,76$ dividiert durch $SD = 9,32$).

Tabelle 9: Allgemeine Fachleistungen nach Migrationshintergrund und Ausbildungsverlauf in der BFS-tq

Migrationshintergrund	Ausbildungsverlauf	Mittelwert	Standardabweichung	N*
Muttersprache nicht deutsch	abgebrochen	45,33	9,24	600
	beendet	49,76	8,92	748
	<i>insgesamt</i>	<i>47,79</i>	<i>9,32</i>	<i>1.348</i>
Muttersprache deutsch	abgebrochen	52,03	10,35	533
	beendet	53,85	9,26	733
	<i>insgesamt</i>	<i>53,08</i>	<i>9,77</i>	<i>1.266</i>
insgesamt	abgebrochen	48,48	10,33	1.133
	beendet	51,78	9,31	1.481
	<i>insgesamt</i>	<i>50,35</i>	<i>9,90</i>	<i>2.614</i>

* Es konnten hier nur diejenigen Schülerinnen und Schüler einbezogen werden, die entweder zum Messzeitpunkt 1 (ULME I) oder zum Messzeitpunkt 2 (ULME II) Angaben im Schülerfragebogen zur Muttersprache machten.

Insgesamt betrachtet, liegen die Eingangsleistungen von Schülerinnen und Schülern nicht deutscher Herkunftssprache markant unter den allgemeinen Fachleistungen der Gesamtgruppe zu Beginn der Ausbildung. Die durchschnittlichen Anfangsleistungen der Schülerinnen und Schüler aus der Migrantengruppe, die die Ausbildung vollständig absolvierten, liegen mit rund einem Fünftel einer Standardabweichung unter den Anfangsleistungen der Gesamtgruppe und rund 44 Prozent einer Standardabweichung unter dem Mittelwert der deutschen Jugendlichen, die gleichfalls die BFS-tq im Zeitrahmen beendeten. Diese sind sogar niedriger als die durchschnittlichen allgemeinen Fachleistungen der ‘Abbrecher’ deutscher Muttersprache.

3.4 Hintergründe eines vorzeitigen Abbruchs

Die im vorangegangenen Abschnitt dargestellten Analysen zu den Lernausgangslagen erhärten die Position, der zufolge in der teilqualifizierenden Berufsfachschule neben den Fachleistungen offenbar sozio-biografische Merkmale und Kontextfaktoren, allgemeine Einstellungen zur Schule und Einschätzungen über berufliche Zukunftschancen in Bezug auf den erfolgreichen Durchlauf und Abschluss ebenfalls eine nicht unbedeutende Rolle spielen. Darüber hinaus dürften sich die Lernangebote und Leistungserwartungen in den Schulen selbst sowie auch die dort erlebte Motivationsförderung und emotionale Unterstützung auf den Erfolg der Maßnahmen auswirken.

Mittels einer Diskriminanzanalyse wurde geprüft, welche Merkmale mit einem erfolgreichen Durchlauf der teilqualifizierenden Berufsfachschule in Zusammenhang stehen.

Die Diskriminanzanalyse ist ein multivariates Verfahren zur Erklärung von Gruppenunterschieden, die es ermöglicht, die Verschiedenheit von zwei oder mehr Gruppen hinsichtlich einer Reihe von Merkmalen zu untersuchen (vgl. auch das Glossar am Ende des Berichts). Ähnlich wie die Regressions- oder Varianzanalyse gehört dieses Verfahren zu den strukturprüfenden Verfahren. Sie erlaubt durch die Feststellung von diskriminatorisch bedeutsamen Merkmalen eine Prognose der Gruppenzugehörigkeit (Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2000, 146ff.). Die Diskriminanzanalyse gestattet Aussagen über das Ausmaß, in dem die einzelnen abhängigen Faktoren (hier z. B. kognitive Einflussgrößen, schulische Einstellungsmerkmale etc.) am Zustandekommen des Gesamtunterschieds beteiligt sind. Es werden diejenigen Gewichte für die Prädiktorvariablen ermittelt, die angesichts der wechselseitigen Beziehungen untereinander zu einer maximalen Trennung der Gruppen führen (Bortz, 1999, 586).

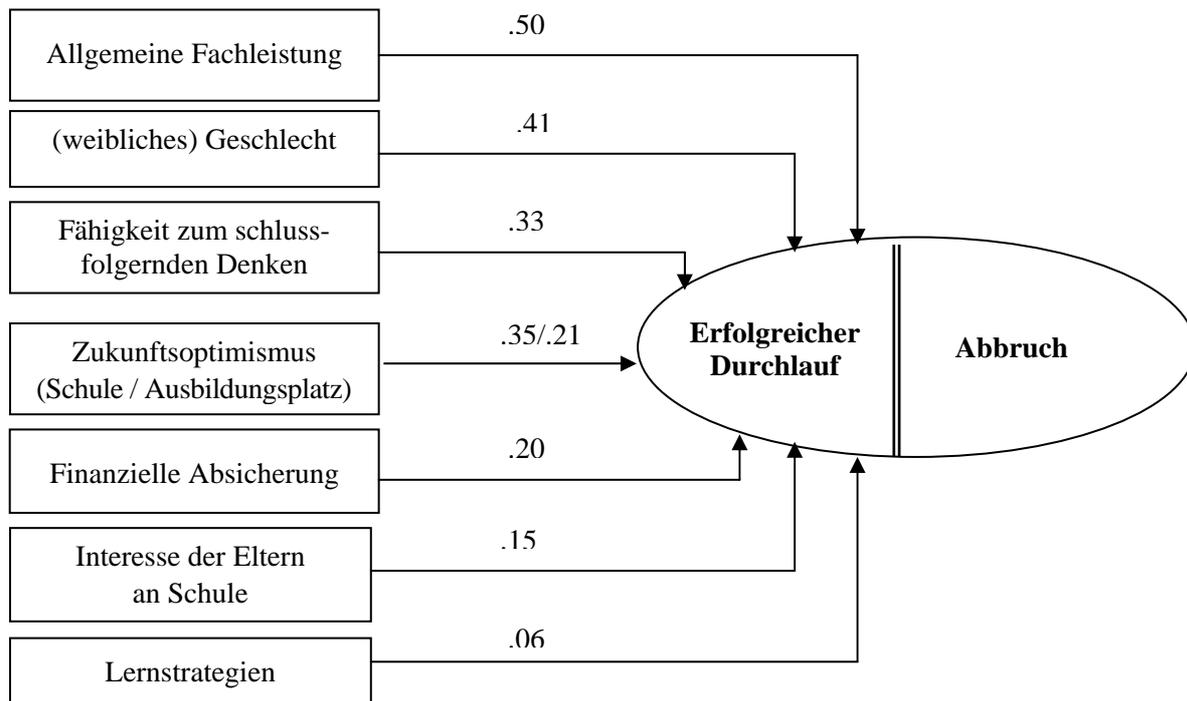
Mit Hilfe der Diskriminanzanalyse wurden die Schülerinnen und Schüler, die an ULME I teilnahmen, aufgrund von Merkmalen (unabhängigen Variablen) den beiden gebildeten Gruppen 'BFS-tq abgebrochen' und 'BFS-tq beendet' zugeordnet.

Da beide Gruppen eine annähernd gleiche Gruppengröße aufweisen, wäre bei zufälliger Zuordnung eine Trefferquote von 50 Prozent zu erwarten. Da die Trefferquote in der durchgeführten Analyse bei 60 Prozent lag, können die nachfolgend genannten Einflussfaktoren als hinreichend statistisch abgesichert betrachtet werden. Gleichwohl bleiben einige potenzielle Erklärungsgrößen unberücksichtigt, wie etwa berufliche Motivationen sowie weitere individuelle Einstellungsmerkmale, Prozesse der Um- und Neuorientierung in der Berufsweg- und Lebensplanung oder weitere inner- und außerschulisch wirkende Kontextbedingungen, die auf den Ausbildungsverlauf wirken, jedoch im Rahmen der Untersuchung nicht erfasst wurden.

In Abbildung 4 sind die unabhängigen Einflussgrößen dargestellt, die sich als signifikante Zuordnungsmerkmale zur Variable Ausbildungsverlauf herauskristallisiert haben.

Am stärksten haben offenbar die beiden kognitiven Merkmale (allgemeiner Fachleistungsindex und Fähigkeit zum schlussfolgernden Denken) sowie das Geschlecht den Ausbildungsverlauf beeinflusst. Schülerinnen und Schüler mit eher ungünstigen kognitiven Eingangsmerkmalen brechen häufiger vorzeitig die Bildungsmaßnahme ab (vgl. auch Tabelle 8); d. h. bessere Lernausgangslagen wirken positiv auf den Ausbildungsverlauf.

Abbildung 4: Einflüsse auf den Ausbildungsverlauf in der BFS-tq



Zu einem günstigen Ausbildungsverlauf tragen ebenfalls bei: positive Einstellungen zum gewählten Bildungsgang und Vertrauen in dessen erfolgreiche Bewältigung sowie die individuelle Überzeugung, dass ein erfolgreicher Abschluss die Ausbildungschancen verbessert. Jugendliche, deren Ausbildung nach eigener Wahrnehmung hinreichend finanziell gesichert ist, brechen seltener die Ausbildung ab als Jugendliche, bei denen dies nicht der Fall ist. Auch das im Elternhaus erlebte Interesse am Schulalltag wirkt offenbar – wenn auch nicht sehr stark – dem Ausbildungsabbruch entgegen.

Außerdem wurde kontrolliert, ob der Migrantenstatus einen eigenständigen Einfluss auf den Ausbildungsverlauf ausübt; es konnte jedoch kein unabhängiger Zusammenhang zufallskritisch gesichert werden. Daneben wurden für die Migrantengruppe in einer gesonderten Diskriminanzanalyse spezifische, nur innerhalb dieser Gruppe wirkende Einflussgrößen auf den Ausbildungsverlauf untersucht. Neben den allgemeinen Fachleistungen, den Fähigkeiten zum schlussfolgernden Denken und dem Geschlecht erwiesen sich in dieser Gruppe eine positive Haltung zur Schule (Wohlfühlen in der Schule) und die Anwendungshäufigkeit der deutschen Sprache in der Familie als weitere signifikante Einflussgrößen.

Die Befunde aus der Diskriminanzanalyse erhärten die Vermutung, dass über die kognitiven Ressourcen und Lerneinstellungen hinaus weitere Einflussgrößen von Bedeutung sind. Allerdings können anhand der vorliegenden Daten die erfolgsfördernden bzw. erfolgshemmenden Einflussgrößen nicht annähernd vollständig geklärt werden. Hier könnten neben den bereits untersuchten Merkmalen – wie erwähnt – die Konkretisierung der Berufswahl wie auch weitere individuelle

Merkmale und außerschulische Kontextbedingungen, aber auch die unterschiedlichen Möglichkeiten und Potenziale der Schulen, die Jugendlichen zu fördern und Leistungsbereitschaft zu erzeugen, einen Einfluss ausüben. Letzteres wird nachfolgend zu prüfen sein (vgl. Kapitel 4 und 5).

4 Lernausgangslagen und Lernentwicklung in den allgemeinen Fachleistungen

4.1 Lernausgangslage und Lernentwicklung im Leseverständnis

Im folgenden Abschnitt werden die Befunde im Test Deutsch-Leseverständnis am Ende der Ausbildung in den teilqualifizierenden Bildungsgängen der Berufsfachschulen dargestellt. Um die Lernentwicklung verdeutlichen zu können, wird die Lernausgangslage, die ausführlich im Bericht zu ULME I beschrieben wurde, an dieser Stelle kurz skizziert; anschließend werden die erreichten Lernstände am Ende der BFS-tq differenziert dargestellt und diskutiert.

Struktur und Aufbau des Tests Deutsch-Leseverständnis

Der Leseverständnistest umfasst – wie in Abschnitt 2.2.2 ausführlich beschrieben – insgesamt vier Texte unterschiedlicher Textgattungen mit je acht Fragen. Die auf verschiedene Textformen bezogenen Aufgaben weisen unterschiedliche Schwierigkeiten auf. Während die Aufgaben des Gebrauchstextes überwiegend geringe bis mittlere Anforderungen an die Leseleistungen stellen, erweisen sich die Aufgaben des Sachtextes als eher anspruchsvoll. Zwischen den Aufgaben der Prosatexte besteht ein deutliches Schwierigkeitsgefälle; hier sind die Anforderungen am breitesten gestreut und reichen von einfachen Decodierungsleistungen bis hin zu komplexen mentalen Operationen, die hohe Verständnisleistungen erfordern (vgl. auch die weiter unten diskutierte Abbildung 5). Diese Abbildung 5 enthält drei Aufgabenbeispiele aus einem Prosatext, anhand derer das unterschiedliche Anforderungsniveau der Aufgaben illustriert wird. Während die Beantwortung der Frage „Wer war Joachim?“ lediglich ein oberflächliches Verständnis des Textes verlangt, da die zur Bewältigung der Leseaufgabe notwendige Information im Text deutlich erkennbar ist, erfordert die richtige Antwort zur Aufgabe „Der ostdeutsche Jugendliche Joachim ...“ – „...hatte mehrfach gegen die Willkür des ostdeutschen Staates demonstriert.“ die Fähigkeit, aus vorgegebenen Einzelinformationen eine Verallgemeinerung zu generieren.

Lernausgangslage der Schülerinnen und Schüler

Die Ergebnisse zur Lesekompetenz zu Beginn der Ausbildung belegen, dass im Bereich des Leseverständnisses höchst problematische Lernstände in der hier betrachteten Gruppe vorlagen, und zwar vor allem im unmittelbaren Vergleich mit jenen Jugendlichen, die eine Ausbildung beginnen konnten (vgl. Tabelle 10; auch Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänsfuß, 2005, 25ff.). Des Weiteren liegen relativ hohe Leistungsstreuungen innerhalb der hier betrachteten Gruppe vor; Letzteres ist vor allem durch die Anteile extrem leseschwacher Schülerinnen und Schüler bedingt, die als Risikogruppen einzustufen sind (vgl. Tabelle 10; auch Tabelle 11).

Tabelle 10: Mittelwerte in Deutsch-Leseverständnis zu Beginn der BFS-tq im Vergleich zu BS und BFS-vq nach Schulabschlüssen

Bildungsgang (ULME I, MZP ₁)	Mittelwert	Standard- abweichung	N
BFS-tq, abgebrochen	119,6	19,1	1.297
BFS-tq, beendet	123,8	16,7	1.459
BFS-tq, alle	121,8	18,0	2.756
BFS-vq, nur HS	126,7	17,8	87
BFS-vq, nur RS	132,6	16,9	1.633
BFS-vq, alle	133,8	17,1	1.967
BS, nur HS	123,8	18,9	1.633
BS, nur RS	136,2	16,2	3.459
BS, alle	135,3	16,8	7.484
insgesamt, nur HS	122,6	18,4	4.428
insgesamt, nur RS (einschließlich 48 Fälle BFS-tq mit RS)	135,0	16,5	5.140
insgesamt, nur HS und RS	129,2	18,5	9.568
insgesamt, nur GY	142,0	11,8	2.639
<i>insgesamt</i>	<i>132,0</i>	<i>18,0</i>	<i>12.207</i>

Das Leseverständnis ist eine für den Erwerb von Wissen zentrale Schlüsselkompetenz (Stanat & Schneider, 2004, 243). Angesichts der Lernvoraussetzungen standen die Lehrenden vor dem Problem, bei einem nicht geringen Anteil von Jugendlichen die erforderliche Basiskompetenz des Lesens und des Umgangs mit schriftlichen Informationen soweit zu entwickeln, dass die Anforderungen beruflicher Lern- und Arbeitssituationen erfolgreich bewältigt werden können. Zwar wies ein Teil der Jugendlichen durchaus respektable Leseleistungen bei Eintritt in die BFS-tq auf, immerhin erreichte rund ein Viertel der Schülerinnen und Schüler das durchschnittliche Leistungsniveau der Realschulgruppe von ULME I, aber dennoch befand sich der größere Anteil von Jugendlichen zu diesem Zeitpunkt auf einem unteren Kompetenzniveau (vgl. auch die weiter unten diskutierte Tabelle 11).

Neben den Leseverständnisleistungen zu Beginn der BFS-tq weist Tabelle 10 auch die Testleistungen der Jugendlichen aus Real- und Hauptschulen in den dualen und vollqualifizierenden Bildungsgängen aus ULME I aus. Ein Vergleich mit diesen Gruppen zeigt, dass kaum bedeutsame Unterschiede bestehen zwischen den

später erfolgreichen Jugendlichen der BFS-tq und den Schülerinnen und Schülern mit Hauptschulabschluss in der BS und BSF-vq, also jenen Jugendlichen, die einen beruflichen Abschluss anstreben¹⁰.

Des Weiteren können anhand der Daten aus der Tabelle 10 die beträchtlichen Leistungsabstände zwischen denjenigen, die die BFS-tq beendeten und den Realschulgruppen in den dualen und vollqualifizierenden Bildungsgängen aus ULME I ermittelt werden. Die Leistungsrückstände betragen bis zu zwei Drittel einer Standardabweichung ($d_{BS} = 0,67$; $d_{BFS-vq} = 0,48$)¹¹. Wird diese Differenz auf eine zeitliche Dimension bezogen, so beträgt der durchschnittliche Leistungsabstand zu den Realschülern aus ULME I zwei und mehr Schuljahre.

Lernentwicklung und Lernstände der Schülerinnen und Schüler

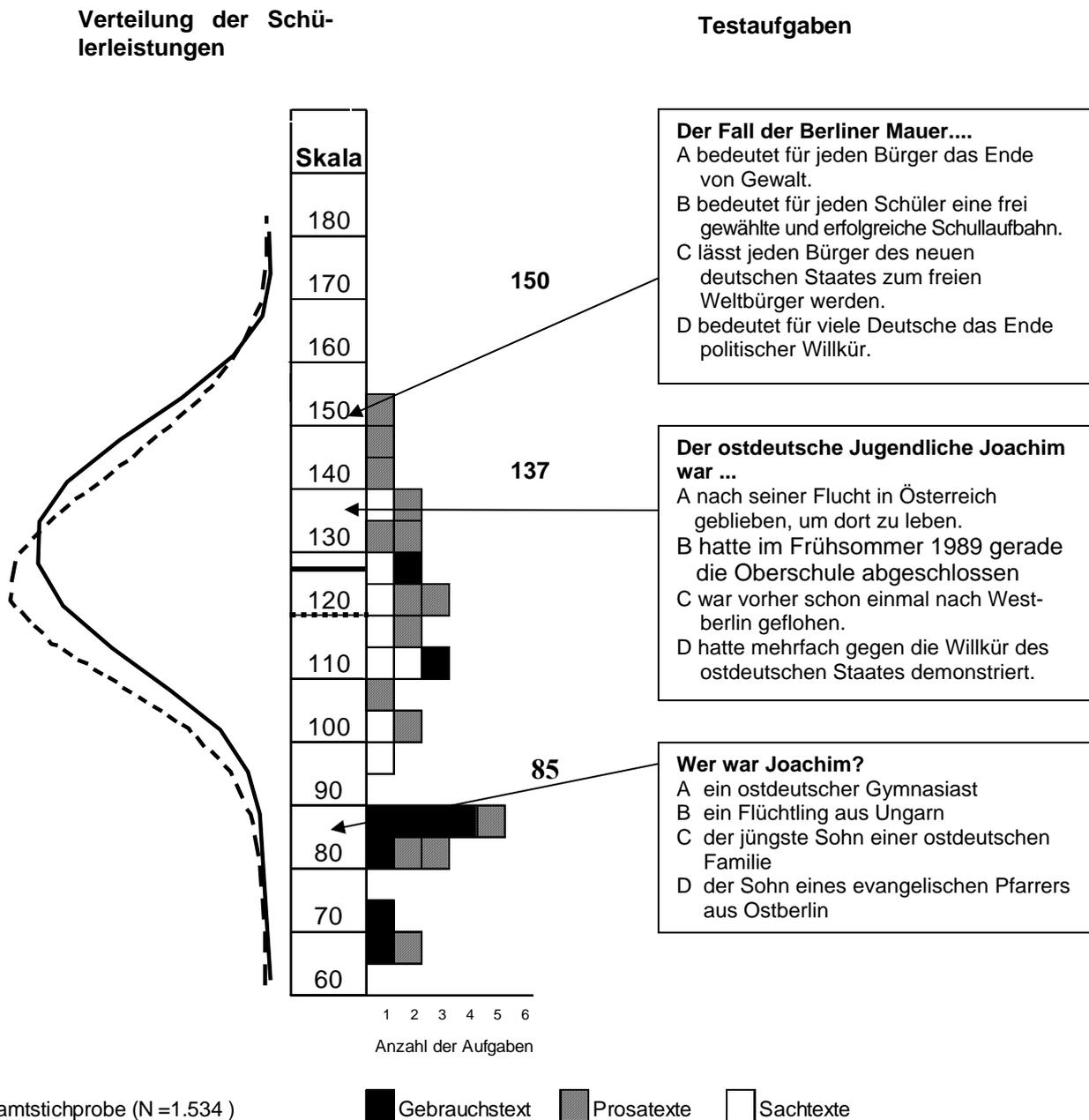
In der nachfolgenden Grafik sind die Verteilung der Aufgabenschwierigkeiten des Leseverständnistests und die Schülerfähigkeiten auf einer Skala abgebildet und grafisch dargestellt.

Abbildung 5 veranschaulicht auf der linken Seite der Skala die Leistungsverteilungen zu Beginn (gestrichelte Linie) und am Ende (durchgezogene Linie) der teilqualifizierenden Berufsfachschulen. Es zeigt sich eine Verschiebung der Verteilung der Schülerleistungen bis zum Ende der BFS-tq zugunsten einer höheren Lesekompetenz bei einer annähernd ähnlich großen Leistungsstreuung wie zum Zeitpunkt des Eintritts in die BFS-tq. Aus der Darstellung wird ebenfalls der große Überschneidungsbereich im Leseverständnis zu Beginn und am Ende der Ausbildung sichtbar. Bereits bei Eintritt in die Berufsfachschulen sind bei rund zwei Fünftel der Jugendlichen Leistungen erkennbar, die über dem Durchschnitt der Leistungen der gesamten Gruppe am Ende der zweijährigen Ausbildungszeit liegen.

¹⁰ Wie in ULME I berichtet, verfügen 55 Schülerinnen und Schüler der insgesamt 3.038 Jugendlichen, die im Schuljahr 2002/03 in den BFS-tq eintraten, über einen Realschulabschluss. Es zeigen sich keine bedeutsamen Änderungen der Durchschnittswerte, wenn diese kleine Gruppe aus den Berechnungen der durchschnittlichen Testleistungen im Leseverständnis für die BFS-tq (48 Fälle im Leseverständnistest) ausgeschlossen würde (Leseverständnis BFS-tq einschließlich RS: MW = 121,8; N = 2.756; BFS-tq nur HS ohne RS: MW = 121,7; N = 2.708), deshalb sind sie in den statistischen Werten für die BFS-tq enthalten.

¹¹ Die Leistungsdifferenz zwischen den Jugendlichen zu Beginn der BFS-tq, die den Bildungsgang beendeten, und jenen, die mit einem Realschulabschluss in eine duale oder vollqualifizierende Ausbildung eintraten, wurde anhand der Effektstärke d ermittelt. Die Effektstärke wurde jeweils berechnet aus der Differenz des Mittelwertes für die BFS-tq (beendet) und dem Mittelwert BS (nur RS) bzw. BFS-vq (nur RS), dividiert durch die Gesamtstandardabweichung von $SD = 18,5$ aller Haupt- und Realschüler/-innen aus ULME I.

Abbildung 5: Verteilung der Schülerleistungen in Deutsch-Leseverständnis im Vergleich mit den Schwierigkeiten der Testaufgaben



Während fast alle Schülerinnen und Schüler am Ende der BFS-tq in der Lage sind, elementare Informationen aus einem Text zu entnehmen, besteht ein eindeutiges Leistungsgefälle bei jenen Aufgaben, die anspruchsvollere Verständnis- und Dekodierungsleistungen erfordern. Beispielsweise können lediglich ein Viertel der Jugendlichen mit hinreichender Sicherheit Sachverhalte aus einem Text rekonstruieren, bei denen Textinformation und Wortlaut der Frage sprachlich unterschiedlich formuliert sind und ein textbezogenes Interpretieren zur Lösung der Aufgabe erforderlich wird. Im vorliegenden Test sind derartige Anforderungen vor allem in den beiden Prosatexten zu enthalten, während der Gebrauchstext vergleichsweise niedrige Anforderungen an das Verstehen und Interpretieren schriftli-

cher Informationen impliziert. Im Rahmen von PISA 2000 wurde der Frage nachgegangen, inwieweit der Umgang mit literarischen Texten eine eigenständige Kompetenzdimension darstellt. In diesem Zusammenhang zeigte sich eine relativ niedrige Korrelation zwischen literarischen Texten einerseits und anderen kontinuierlichen sowie nichtkontinuierlichen Texten andererseits. Die Autoren werten diesen Befund als starkes Indiz dafür, den kompetenten Umgang mit dem literarischen Textgenre als separaten Teilaspekt der Lesekompetenz zu betrachten (vgl. Artelt & Schlagmüller, 2004, 177ff.). Am Ende der BFS-tq erreichen nur wenige Jugendliche ein Kompetenzniveau, auf dem sie sicher mit typischen Stilmitteln literarischer Texte wie beispielsweise Metaphern und Symbolen umgehen können.

Nachfolgende Tabelle 11 gibt den Anteil an Schülerinnen und Schülern an, die die durchschnittliche Fachleistung im Test Deutsch-Leseverständnis einer entsprechenden Jahrgangsstufe erreicht oder überschritten haben. Dabei zeigt sich, dass in allen Leistungsbereichen zwischen Messzeitpunkt 1 und 2 Verschiebungen zugunsten eines höheren Fachleistungsniveaus stattfanden.

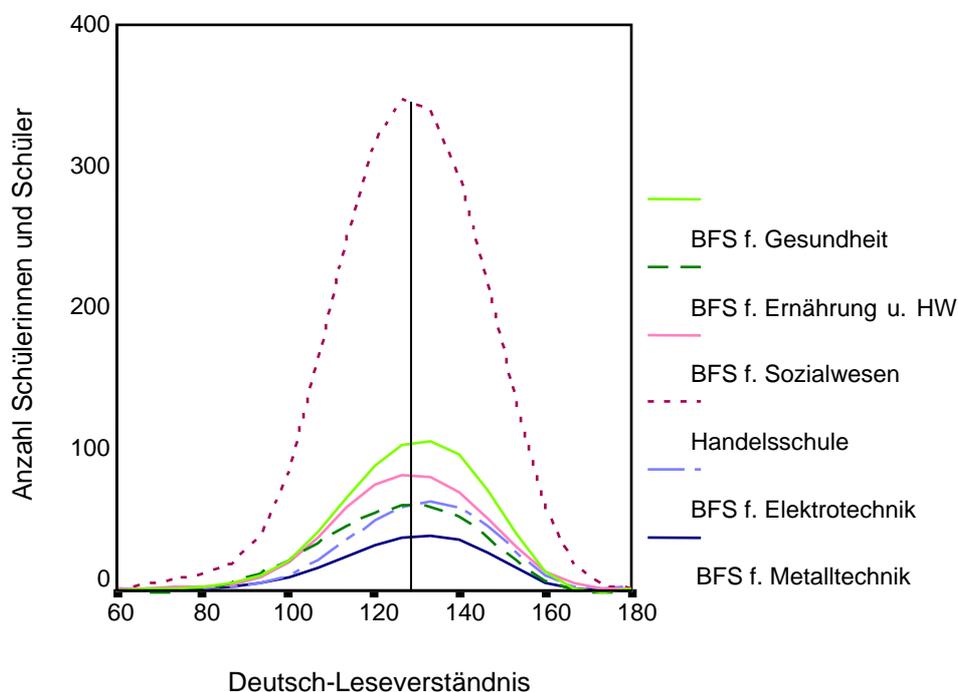
Tabelle 11: Deutsch-Leseverständnis: Anteile der Schülerinnen und Schüler, die die durchschnittliche Fachleistung einer Klassenstufe mindestens erreichen oder überschreiten, im Längsschnitt LAU 5 bis 11 und ULME I zu Beginn und am Ende der BFS-tq

Messzeitpunkt	≥LAU 5	≥LAU 7	≥LAU 7	≥LAU 9	≥LAU 9	≥ULME I	N
	Ø Beo HR	Ø HS	Ø RS	Ø HS	Ø RS	(Ø RS an BS, BFS-vq)	
BFS-tq, Beginn (alle)	98,4	94,1	78,1	83,1	53,1	23,8	2.756
BFS-tq, Beginn (ohne Ausbildungsabbruch)	99,0	95,8	82,8	87,7	58,3	25,8	1.459
BFS-tq, Ende	99,5	98,4	87,8	93,6	72,0	38,0	1.534

Während zu Beginn der teilqualifizierenden Berufsfachschulausbildung lediglich rund ein Viertel der Schülerinnen und Schüler den durchschnittlichen Ausgangslernstand der Jugendlichen mit Realschulabschluss an den Berufsschulen und vollqualifizierenden Berufsfachschulen erreichte, sind es am Ende deutlich mehr als ein Drittel der Jugendlichen, die nunmehr in diesem Leistungssegment zu finden sind. Auch der Anteil derjenigen, die den durchschnittlichen Leistungsstand der Hamburger Schülerinnen und Schüler von Realschulen am Beginn von Klassenstufe 9 erlangte, hat sich von rund 58 Prozent (ohne Ausbildungsabbruch) auf nunmehr knapp drei Viertel erhöht.

Abbildung 6 zeigt die Leistungsverteilung der Schülerinnen und Schüler im Test Deutsch-Leseverständnis am Ende der teilqualifizierenden Berufsfachschule, differenziert nach Bildungsgängen. Die senkrechte Linie markiert den Mittelwert aller Schülerinnen und Schüler, die am Lesetest teilnahmen. Bei der Interpretation der Grafik ist zu berücksichtigen, dass quantitativ sehr unterschiedliche Anteile von Jugendlichen auf die einzelnen Bildungsgänge entfallen (rund die Hälfte der Schülerinnen und Schüler absolvierte die teilqualifizierende Ausbildung an einer Handelsschule, aber beispielsweise nur ca. fünf Prozent an Berufsfachschulen der Metalltechnik; vgl. auch Tabelle 3 in Abschnitt 2.3).

Abbildung 6: Verteilung der Lernstände in Deutsch-Leseverständnis am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen



Aus der Abbildung 6 wird ersichtlich, dass die Leistungsverteilungen im Leseverständnis in allen sechs Bildungsgängen annähernd normalverteilt sind und sehr ähnliche Strukturen aufweisen. Zu erkennen ist, dass mehr als die Hälfte der Jugendlichen aus den Bildungsgängen Gesundheit und Elektrotechnik oberhalb des allgemeinen Mittelwertes am Ende der BFS-tq liegt (MW = 128,5; SD = 17,1; N = 1.534); auch die Jugendlichen der Metalltechnik und der Handelsschulen erreichen bzw. übertreffen jeweils rund zur Hälfte den Mittelwert.

Abschließend wird nun die Entwicklung des Leseverständnisses zwischen Beginn und Ende der Ausbildung dargestellt und diskutiert.¹² Mit der Darstellung der Lernentwicklung wird der Frage der Effektivität von Lernangeboten sowie des Lernens der Jugendlichen in den verschiedenen Bildungsgängen, Schulen und Klassen nachgegangen. Dabei werden nur noch jene 1.294 Schülerinnen und Schüler betrachtet, die zu beiden Messzeitpunkten am entsprechenden Test teilnahmen.

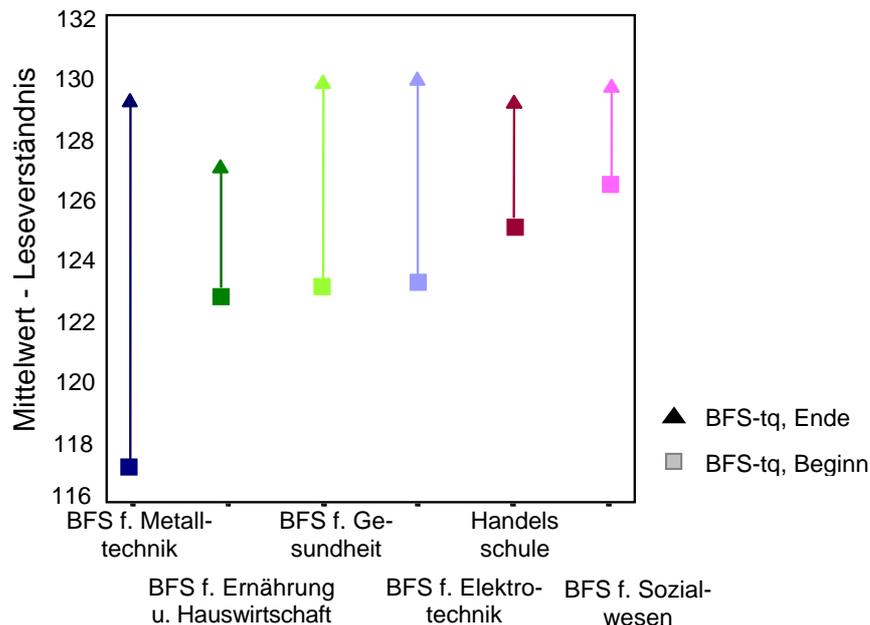
Zunächst liegt es nahe, die Mittelwerte zwischen beiden Messzeitpunkten zu betrachten und den durchschnittlich erzielten Lernzuwachs als Maßstab für die Effektivität des Unterrichts und des Lernens zu verwenden. Nach dieser Definition betrug der durchschnittliche Lernzuwachs knapp fünf Skalenpunkte; die Leseleistung verbesserte sich von 123,9 (SD = 16,5) auf 128,7 (SD = 17,0). Damit wird die durchschnittliche Effektivität des Lehrens und Lernens jedoch relativ undifferenziert erfasst. Aus diesem Grund wird die Effektstärke als Maß für den Lernzuwachs hinzugezogen. Der relative Leistungszuwachs innerhalb von zwei Jahren, der die Ausgangsvarianz berücksichtigt, umfasst etwas weniger als ein Drittel einer Standardabweichung und fällt damit deutlich geringer aus als dies für gleiche Zeiträume an verschiedenen Schulformen allgemein bildender Schulen der Mittelstufe beobachtet werden konnte¹³.

Wie der Abbildung 7 zu entnehmen ist, erreichen die Schülerinnen und Schüler am Ende der BFS-tq auf Bildungsebene trotz unterschiedlicher Lernausgangslagen recht ähnliche Lernstände. Folglich sind erhebliche Unterschiede in den Lernzuwächsen zwischen den Bildungsgängen zu verzeichnen. So gelangen den Jugendlichen der BFS für Metalltechnik wesentlich größere Lernfortschritte als beispielsweise den Jugendlichen der Berufsfachschulen für Ernährung und Hauswirtschaft, Sozialwesen und der Handelsschulen.

¹² Die Analyse der Lernentwicklung setzt voraus, dass entweder mit den gleichen Tests in beiden Erhebungen gearbeitet wird, oder dass verschiedene Tests mit einem Grundstock gleicher Aufgaben eingesetzt werden. Im konkreten Fall wurden identische Tests, nämlich die Hauptschulversion des Tests Deutsch-Leseverständnis aus LAU 11 und ULME I, für beide Messzeitpunkte genutzt (vgl. Abschnitt 4.1).

¹³ Im Leseverständnis konnte ein durchschnittlicher Lernzuwachs zwischen Beginn Klassenstufe 7 und Beginn Klasse 9 in Höhe von 0,5 Standardabweichungen bei Hamburger Schülerinnen und Schülern festgestellt werden; dies entspricht einem Zuwachs von 0,25 Standardabweichungen pro Schuljahr (vgl. Lehmann, Peek, Gänsfuß & Husfeldt, 2001, 97). Im Rahmen von LAU 11 wurde bei 3.948 Schülerinnen und Schülern die Lernentwicklung zwischen Klassenstufe 9 und Klassenstufe 11 ermittelt; für diese vergleichsweise positive und homogene Teilgruppe des Hamburger Schulwesens konnte ein durchschnittliches Wachstum von 0,90 Standardabweichungen, also 0,45 Standardabweichungen pro Schuljahr, nachgewiesen werden (vgl. Lehmann, Hunger, Ivanov & Gänsfuß, 2004, 79ff.).

Abbildung 7: Durchschnittliche Lernstände in Deutsch-Leseverständnis zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen



Nachfolgende Tabelle 12 erhärtet diesen Befund, wenn nunmehr nicht nur die absoluten Lernzuwächse je Bildungsgang analysiert werden, sondern auch das relative Leistungswachstum unter Berücksichtigung der Ausgangsvarianz in die Analysen zur Lernentwicklung einbezogen wird.

Tabelle 12: Lernstandswerte in Deutsch-Leseverständnis zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen

Bildungsgang	Std.	N	Beginn		Ende		Lernzuwachs	
			Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung	Differenz	Effektstärke d^{14}
BFS f. Gesundheit	280	198	123,1	16,8	129,6	17,3	6,5	0,39
BFS f. Ernährung und Hauswirtschaft	280	120	122,9	16,3	126,5	16,4	3,6	0,22
BFS f. Sozialwesen	240	146	126,4	14,0	129,4	19,0	3,0	0,22
Handelsschule	320	640	124,7	16,4	128,4	16,7	3,7	0,23
BFS f. Elektrotechnik	240	112	122,9	18,5	129,8	16,1	6,9	0,37
BFS f. Metalltechnik	320	78	117,2	16,5	129,2	16,5	12,0	0,73
<i>insgesamt</i>	---	<i>1.294</i>	<i>123,9</i>	<i>16,5</i>	<i>128,7</i>	<i>17,0</i>	<i>4,8</i>	<i>0,29</i>

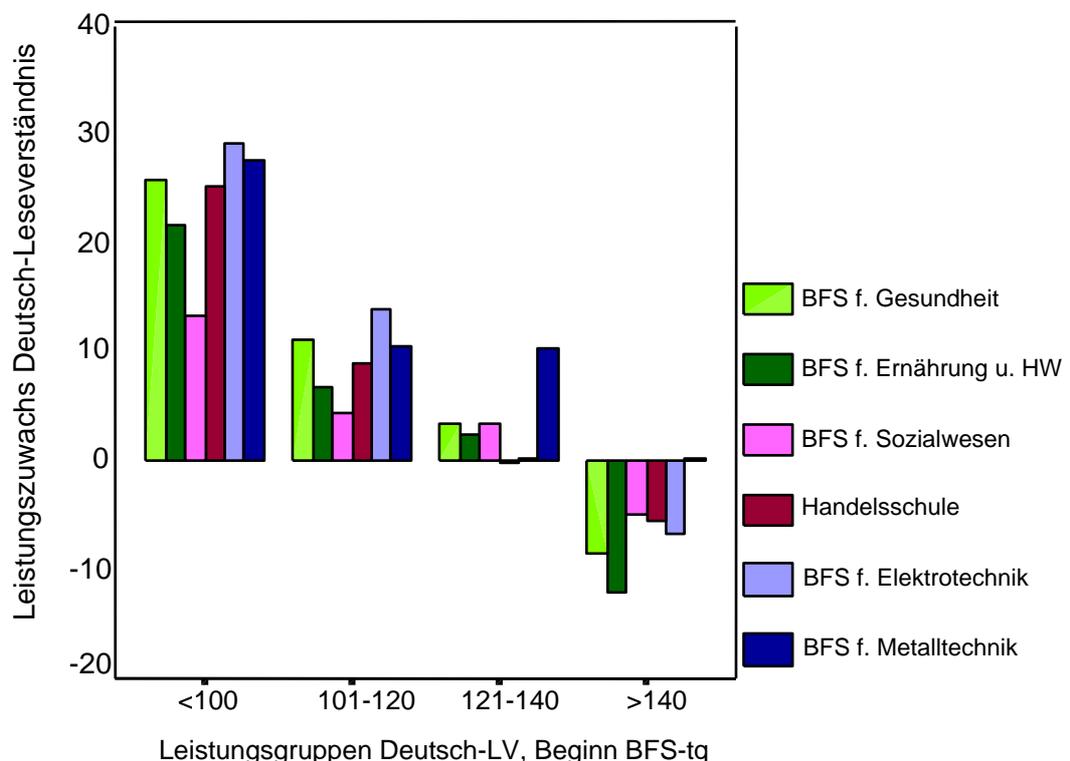
¹⁴ Die Effektstärke d wurde hier so berechnet, dass die Differenz aus der Fachleistung Deutsch-Leseverständnis zu Beginn und dem Ende der BFS-tq durch die Standardabweichung der Lernausgangslage (BFS-tq, Beginn) dividiert wurde. Darüber hinaus wurden hier nur jene Schülerinnen und Schüler berücksichtigt, für die Testergebnisse an beiden Messzeitpunkten vorliegen.

Sowohl die absoluten als auch die relativen Lernzuwächse sind im Bereich Metalltechnik am größten, gefolgt von den Berufsfeldern Gesundheit (an zweiter Stelle beim relativen Zuwachs) und Elektrotechnik. Deutlich geringere Lernfortschritte sind für die Schülerinnen und Schüler aus den Bereichen Ernährung und Hauswirtschaft, Sozialwesen sowie in der Handelsschule erkennbar.

Wird ferner die Entwicklung der Leistungsvarianz in den einzelnen Bildungsgängen betrachtet, so fallen die Homogenisierung im Bereich Elektrotechnik und die deutliche Zunahme der Leistungsstreuung im Sozialwesen auf. Diese Befunde legen bereits den Schluss nahe, dass in den einzelnen Bildungsgängen auf Schulstandort- und Klassenebene implizit oder explizit unterschiedliche Schwerpunktssetzungen in der Förderung gesetzt wurden.

Um diese zu erfassen, wurden alle Untersuchten in Leistungsgruppen unterteilt. Abbildung 8 zeigt die durchschnittlichen Lernzuwächsraten in den einzelnen Leistungsgruppen. Die senkrechte Achse kennzeichnet den durchschnittlichen Lernzuwachs in Abhängigkeit von der Zugehörigkeit zu einer bestimmten Leistungsgruppe bei Eintritt in die Berufsfachschule.

Abbildung 8: Differenzielle Effektivität in Deutsch-Leseverständnis nach Bildungsgängen



Aus der Grafik geht anschaulich hervor, dass mit aufsteigendem Leseverständnis am Ausbildungsbeginn die Lernzuwächse abnehmen, und zwar in allen Bildungsgängen. Die differenzielle Effektivität (dazu Lehmann, Gänsfuß & Peek, 1999, 91ff.) ist also in den unteren Leistungsgruppen am höchsten. Die Gruppe der

lernschwächsten Jugendlichen, die bei Eintritt in die BFS-tq unterhalb des Durchschnitts der Hamburger Hauptschülerinnen und Hauptschüler zu Beginn von Klassenstufe 7 lag (vgl. dazu Lehmann, Peek, Gänsfuß & Husfeldt, 2001, 97), erlangt die höchsten Lernzuwächse. Die leistungsstärksten Jugendlichen bleiben nach zwei Jahren hinter ihren Eingangsleistungen zurück. Die größten Leistungsfortschritte werden also in allen Bildungsgängen in jener Gruppe erreicht, die über die schwierigsten Startbedingungen verfügte. Die effektivste Arbeit (gewichtete differenzielle Effektivität¹⁵) wurde in den beiden Schülergruppen geleistet, die über die ungünstigsten Lernvoraussetzungen verfügten (*Gruppe 1*: < 100 Skalenpunkte, N = 92; *Gruppe 2*: 101-120 Skalenpunkte, N = 440), d. h. bei Schülerinnen und Schülern, die in ihren Leseleistungen unterhalb bzw. innerhalb des durchschnittlichen Leistungsbereichs von Hamburger Hauptschülern zu Beginn der Klassenstufe 9 lagen. Je höher die Lesekompetenz zu Beginn der Ausbildung war, desto stärker verlangsamten sich die durchschnittlichen Lernfortschritte. Am ehesten gelang es offenbar im Bereich Metalltechnik, Lernfortschritte für alle Leistungsbereiche sicherzustellen.

Wird die Lernentwicklung insgesamt betrachtet, so liegt der Schluss nahe, dass in den teilqualifizierenden Berufsfachschulen primär kompensatorisch gearbeitet wurde und die Schwerpunkte des Unterrichts eindeutig bei der Förderung der lese-schwachen Jugendlichen gesetzt wurden. Schülerinnen und Schüler mit mittleren Leseleistungen, die die quantitativ stärkste Gruppe darstellen (*Gruppe 3*: 121 – 140 Skalenpunkte; N = 589), weisen die geringsten Lernfortschritte auf. Für die leistungsstärksten Schülerinnen und Schüler (*Gruppe 4*: > 140 Skalenpunkte; N = 173), die in der Lesekompetenz das durchschnittliche Niveau Hamburger Schülerinnen und Schüler grundständiger Gymnasien und gymnasialer Oberstufen an Gesamtschulen bei Eintritt in die BFS-tq erreichten, geht die Ausbildung des Leseverständnisses – mit Ausnahme einer kleinen Gruppe im Bereich der Metalltechnik – offenkundig sogar mit einem Verlust an Lesekompetenz einher (vgl. zu den Referenzwerten aus LAU 11 Lehmann, Hunger, Ivanov & Gänsfuß, 2004, 84). Eine derart kompensatorisch geprägte Unterrichtsarbeit ist vor allem im kaufmännischen und elektrotechnischen Bereich augenfällig.

In Abbildung 9 ist die Lernentwicklung im Leseverständnis innerhalb einzelner Klassen, getrennt nach Bildungsgang und durchschnittlichem Lernstand zu Beginn und am Ende der BFS-tq dargestellt¹⁶. Die unteren Punkte markieren die Lernausgangslagen der Schülerinnen und Schüler der jeweiligen Klasse bei Eintritt in die teilqualifizierenden Bildungsgänge; die oberen Dreiecke bilden den Klassenmit-

¹⁵ Die gewichtete differenzielle Effektivität wird ermittelt, indem der durchschnittliche Lernzuwachs in der jeweiligen Leistungsgruppe mit der Anzahl von Schülerinnen und Schülern in der Gruppe multipliziert wird (zu diesem Vorgehen vgl. Lehmann, Gänsfuß & Peek, 1999, 94, auch 99).

¹⁶ Die Klassen wurden auf der Grundlage der gültigen Zuordnung zum Messzeitpunkt 2 gruppiert, da vorausgesetzt werden kann, dass diese nach dem Probehalbjahr bzw. nach Beendigung des ersten Schuljahres annähernd stabil blieb.

telwert im Bereich Deutsch-Leseverständnis am Ende der BFS-tq ab. Die Länge der Pfeile kennzeichnet dementsprechend den durchschnittlichen Lernzuwachs auf Klassenebene innerhalb der betrachteten Lernzeit.

Die Grafik macht zum einen nochmals deutlich, dass die Leistungsvoraussetzungen im Bereich Deutsch-Leseverständnis auf Klassenebene zu Beginn der BFS-tq beträchtlich variierten, und zwar auch innerhalb der einzelnen Berufsfelder. Zum anderen belegt sie, dass die Lernentwicklung in den einzelnen Klassen sehr unterschiedlich verlaufen ist, wobei dies nicht nur zwischen den Bildungsgängen gilt, sondern auch innerhalb eines Bildungsgangs.

Abbildung 9: Lernentwicklung in Deutsch-Leseverständnis nach Bildungsgängen und Klassen

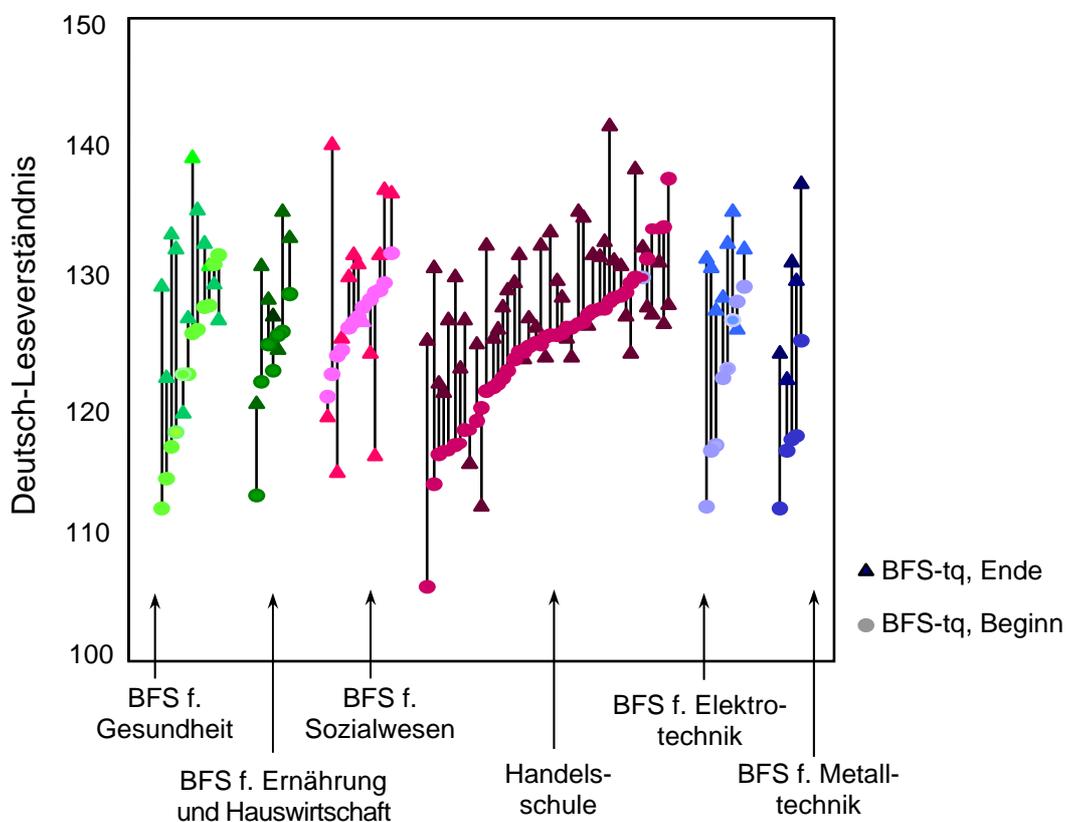


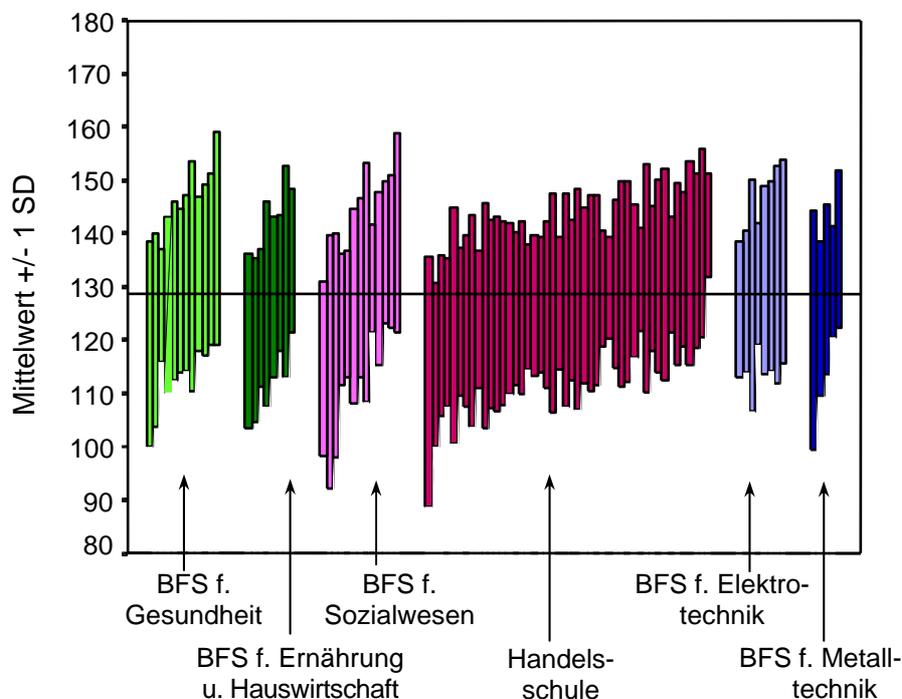
Abbildung 9 bekräftigt die zuvor getroffenen Aussagen zur differenziellen Förderung: Klassen mit sehr ungünstigen Lernvoraussetzungen haben in der Tendenz höhere Lernzuwächse als Klassen, deren durchschnittliche Leseleistung auf einem mittleren oder höheren Leistungsniveau angesiedelt war. In der Metalltechnik werden in allen Klassen mit einer Ausnahme recht hohe Lernfortschritte erreicht. Die Klassen der BFS für Sozialwesen sowie der Handelsschulen zeigen hingegen ein recht ambivalentes Bild: neben Klassen mit hohen Leistungszuwächsen bleibt eine Reihe von ihnen in ihren durchschnittlichen Leseleistungen deutlich hinter den Anfangsbedingungen zurück. Letzteres betrifft in beiden Bildungsgängen vor allem die leistungsstärkeren Klassen, aber auch einige Klassen, die im unteren Leistungsspektrum angesiedelt sind. Auch im Berufsfeld Gesundheit haben sich einzelne

Klassen im Vergleich zu den Leseleistungen bei Eintritt in die Ausbildung verschlechtert, wobei auch dort vor allem leistungsstärkere Gruppen von diesem Effekt betroffen sind.

Neben der bereits unter dem Konzept der differenziellen Effektivität beschriebenen Förderorientierung des Unterrichts deuten die Befunde darauf hin, dass es in einer Reihe von Klassen nicht gelang, unterschiedliche Sozialisationsbedingungen der Jugendlichen hinreichend aufzufangen, ohne das Leistungsniveau im Lesen insgesamt zu senken (vgl. zu ähnlichen Befunden Baumert & Schümer, 2001, 393). Von den am Ende der Ausbildung noch bestehenden 92 Klassen liegen die Schülerinnen und Schüler aus 23 Klassen im Durchschnitt hinter den Eingangsleistungen zurück bzw. erreichen maximal Lesefähigkeiten, die dem Eingangsniveau entsprechen. Folglich sind bei knapp einem Viertel der Klassen keine Lernfortschritte zu diagnostizieren. Von diesen betroffenen 23 Klassen liegen wiederum 20 Klassen, also mehr als vier Fünftel, über dem Gesamt-Durchschnitt der Leseleistungen aller Schülerinnen und Schüler bei Eintritt in die BFS-tq. Es sind also überwiegend die Lerngruppen mit besseren Voraussetzungen von ungünstig verlaufenden Entwicklungen betroffen.

Eine grafische Darstellung der Mittelwerte und Leistungsstreuungen am Ende der BFS-tq, gruppiert Klassen und nach Bildungsgängen, enthält Abbildung 10.

Abbildung 10: Verteilung der Ergebnisse in Deutsch-Leseverständnis nach Bildungsgängen und Klassen am Ende der BFS-tq (Durchschnittswerte plus/minus eine Standardabweichung)



Der Gesamtmittelwert ist durch eine waagerechte Linie gekennzeichnet. Deutlich erkennbar sind die Unterschiede in den Testleistungen Deutsch-Leseverständnis zwischen den Lerngruppen innerhalb eines Bildungsgangs wie auch zwischen den

Klassen verschiedener Bildungsgänge. Die grafische Darstellung der Klassenmittelwerte (plus/minus eine Standardabweichung) zeigt nicht nur das Leistungsprofil der Schülerinnen und Schüler auf Klassenebene, sondern veranschaulicht auch die durchaus beträchtlichen Leistungsstreuungen, die in einzelnen Klassen vorliegen.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass es in den teilqualifizierenden Berufsfachschulen gelungen ist, insbesondere Jugendliche mit niedriger Lernausgangslage im Leseverständnis zu fördern. Allerdings um den Preis, Ressourcen von Schülerinnen und Schülern im mittleren und oberen Leistungsbereich nicht zu nutzen und mit den entsprechenden möglichen Konsequenzen für das Lernverhalten sowie die Schul- und Leistungsmotivation dieser Jugendlichen, aber auch mit denkbaren Folgen für deren Leistungsentwicklung in anderen Fächern (vgl. Abschnitt 4.2.1 zum Einfluss des Leseverständnisses auf die Mathematikleistung) sowie deren weitere berufliche Laufbahn. Die Lehrenden standen bzw. stehen gerade in den Gruppen des berufsvorbereitenden Bereichs vor dem schwierigen Problem, für Schülerinnen und Schüler mit sehr unterschiedlichen Lernvoraussetzungen, mit verschiedenen sozialen, familiären und kulturellen Kontextbedingungen, die oftmals eine jeweils spezifische Förderung nahe legen, ein adäquates Unterrichtskonzept bereitzustellen. Diese Bedingungen stellen hohe Anforderungen an die Konstruktion von Lehr-Lern-Umwelten und an die diagnostischen sowie unterrichtsmethodischen, aber auch sozialen und personalen Kompetenzen der Lehrenden. Wie die Befunde zum Leseverständnis verdeutlichen, ist es offenbar auf Schulstandort- und Klassenebene in unterschiedlichem Ausmaß gelungen, Ressourcen für die Entwicklung der Lesekompetenz zu mobilisieren und unter den skizzierten schwierigen Bedingungen der BFS-tq eine gezielte Förderung der Lesekompetenz für *alle* Jugendlichen zu sichern.

Hintergründe der Testleistungen

In den bereits dargestellten Auswertungen zum Leseverständnis deuteten sich leichte differenzielle Effekte im Hinblick auf die Zugehörigkeit zum Bildungsgang, zum Geschlecht und zum Migrationsstatus an. Regressionsanalytisch wurde der Einfluss von Lernvoraussetzungen, kognitiven Leistungen und Lernstrategien sowie von Bildungsgangzugehörigkeit und sozialen Hintergrundmerkmalen untersucht.

Die Leistungen im Test Deutsch-Leseverständnis wurden nun als abhängige Variable in ein erweitertes Regressionsmodell aufgenommen. Die Aufnahme der Variablen Geschlecht, bildungsrelevante Ressourcen, die Schulabschlüsse von Vater und Mutter sowie die Zugehörigkeit zum Bildungsgang erfolgte über eine Dummy-Codierung¹⁷. Alle übrigen Variablen wurden mit ihren Skalenwerten übernommen.

¹⁷ In der Regel werden diejenigen Dummy-Variablen mit den geringsten zu erwartenden Lernständen als Referenzkategorie eingesetzt. Die Referenzkategorien wurden durchgängig mit Null kodiert.

Die Merkmale Geschlecht sowie bildungsrelevante Ressourcen (eigenes Zimmer, eigener Schreibtisch, eigene Nachschlagewerke und Bücher sowie Buchbestand im Elternhaus) liefern nach statistischer Kontrolle weiterer Einflussgrößen keinen eigenständigen Erklärungsbeitrag zu den Unterschieden in den Testleistungen. Ebenso konnte kein Einfluss der Schulabschlüsse der Eltern nachgewiesen werden. Dies steht vermutlich mit den Selektionsmechanismen am Übergang zwischen Schule und Beruf in Zusammenhang; denn es handelt sich bei der BFS-tq um eine sozial ausgelesene Gruppe, die überwiegend bildungsferneren Elternhäusern angehört.

Letztlich wurden folgende Faktoren in das Regressionsmodell als unabhängige Variablen aufgenommen:

- Deutsch-Leseverständnis am Beginn der BFS-tq (ULME I),
- Migrationshintergrund (erfasst über die im Elternhaus zuerst erlernte Sprache),
- kognitive Lernvoraussetzungen (gemessen mit dem CFT 20),
- Fähigkeiten in der Rechtschreibung am Beginn der BFS-tq (ULME I),
- metakognitives Wissen über Textverarbeitung und
- Bildungsgang (Referenzkategorie: Sozialwesen).

Tabelle 13 zeigt die standardisierten Regressionskoeffizienten der ausgewählten Faktoren. Erwartungsgemäß besitzen die Eingangsleistungen im Leseverständnis die größte Erklärungskraft für die Fachleistungsunterschiede ($\beta = 0,31$), gefolgt mit knapp halb so hohem Gewicht von der im Elternhaus gesprochenen Sprache ($\beta = 0,17$) und schließlich der allgemeinen kognitiven Leistungsfähigkeit ($\beta = 0,14$), gemessen mit dem Test CFT 20. Jugendliche ohne Migrationshintergrund haben bei Kontrolle aller übrigen im Modell berücksichtigten Einflussgrößen im Durchschnitt um 5,6 Skalenpunkte höhere Testleistungen als Jugendliche nicht deutscher Herkunftssprache.

Die Rechtschreibkenntnisse der Schülerinnen und Schüler zu Beginn der BFS-tq, die als passives Rechtschreibwissen im Rahmen von ULME I erhoben wurden, stellen eine weitere wichtige Determinante in der Erklärung von Testleistungsunterschieden im Leseverständnis am Ende der Ausbildung dar. Darüber hinaus lassen sich substantielle Unterschiede im Leseverständnis in Abhängigkeit von der Ausprägung der fachübergreifenden Kompetenzen zur Texterschließung nachweisen.

Tabelle 13: Multiple Regression der Leistungen im Test Deutsch-Leseverständnis

Prädiktoren	Standardisierter Regressionskoeffizient Beta
<i>Kognitive Lernvoraussetzungen</i>	
Deutsch-Leseverständnis, Beginn BFS-tq	0,31
CFT 20, Beginn BFS-tq	0,14
Rechtschreibfähigkeiten, Beginn BFS-tq	0,12
Metakognitives Wissen über Textverarbeitung, Beginn BFS-tq	0,10
<i>Biografische Merkmale</i>	
Muttersprache nicht deutsch	Referenzkategorie
Muttersprache deutsch	0,17
<i>Zugehörigkeiten zu einem bestimmten Bildungsgang</i>	
Gesundheit	0,06
Ernährung und Hauswirtschaft	---
Sozialwesen	Referenzkategorie
Wirtschaft und Verwaltung	---
Elektrotechnik	---
Metalltechnik	---
R^2	0,31

Wird den Koeffizienten der Bildungsgänge nachgegangen, so fällt auf, dass lediglich für den Bildungsgang Gesundheit ein signifikanter Effekt vorliegt. Jugendliche mit gleichen sozial-kulturellen und kognitiven Lernvoraussetzungen konnten demnach im Bildungsgang Gesundheit eine günstigere Lernentwicklung durchlaufen als in den anderen fünf beruflichen Feldern.

4.2 Lernausgangslage und Lernentwicklung in Mathematik

4.2.1 Mathematik I / Berechnungen, Teil 1

Nachfolgend werden nun die Lernstände und die Lernentwicklung in den mathematischen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler gegen Ende der Ausbildung dargestellt und diskutiert. Die Ausführungen in diesem Abschnitt beziehen sich auf die curricular gebundenen mathematischen Aufgaben und Problemstellungen des Testteils 1 (Berechnungen, Teil 1); Befunde zum Testteil 2 (Berechnungen, Teil 2) werden im Abschnitt 4.2.2 berichtet.

Struktur und Aufbau des Tests

Im Abschnitt 2.2.3 wurden die Grundstrukturen des Tests „Mathematik I / Berechnungen, Teil 1“ beschrieben. Der aus 41 Aufgaben bestehende Test entsprach der Hauptschulversion des Tests SL-HAM 10/11 Untertest Mathematik I, der bereits bei Aufnahme in die teilqualifizierenden Bildungsgänge im Rahmen von ULME I eingesetzt wurde. Aus teststatistischen Gründen konnten nur 40 Aufgaben bei der Auswertung berücksichtigt werden. Wichtige Kriterien für den Aufbau und die Struktur des Tests waren die curricularen Bereiche und die angemessene Abstufung der Schwierigkeiten der Testaufgaben. Dementsprechend sind die Stoffgebiete Arithmetik mit insgesamt 18 Aufgaben, Algebra mit 13 und Geometrie mit 9 Aufgaben vertreten. Die Aufgabenanforderungen konzentrieren sich zwar auf einen mittleren Schwierigkeitsbereich, decken aber dennoch ein recht umfassendes Schwierigkeitsspektrum zwischen 70 und 145 Skalenpunkten ab. Anspruchsvolle Aufgaben beziehen sich vor allem auf die Sachgebiete Arithmetik und Geometrie (vgl. auch die weiter unten diskutierte Abbildung 11).

Mit einer mittleren Itemschwierigkeit von rund 115 Punkten liegen die Anforderungen des Tests deutlich über dem Durchschnittsniveau der mathematischen Leistungen der Schülerinnen und Schüler am Anfang der teilqualifizierenden Fachschulen von 105,8 Skalenpunkten (Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänßfuß, 2005, 39), dagegen unterhalb des Durchschnitts von 119,2 Skalenpunkten am Ausbildungsende.

Lernausgangslage der Schülerinnen und Schüler

Die problematischen Lernausgangslagen von Schülerinnen und Schülern zu Beginn der teilqualifizierenden Berufsfachschulen wurden bereits im Rahmen des Berichts zur „Untersuchung der Leistungen, Motivation und Einstellungen zu Beginn der beruflichen Ausbildung“ (ULME I) umfassend diskutiert (vgl. Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänßfuß, 2005, 38ff.; auch 58ff.). An dieser Stelle sollen nochmals kurz die Lernausgangslagen in Mathematik skizziert werden, um anschließend die Befunde zu den Lernständen und zur Lernentwicklung am Ende der Ausbildung vor dem Hintergrund des Ausgangsniveaus darstellen und beurteilen zu können.

Die zu Beginn der Ausbildung im Durchschnitt erreichte mathematische Kompetenz der Jugendlichen aus der BFS-tq entspricht mit rund 105 Skalenpunkten etwa dem Leistungsniveau Hamburger Hauptschulen zu Beginn der 9. Jahrgangsstufe (vgl. die Lernstandswerte in Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänsfuß, 2005, 39 und Lehmann, Peek, Gänsfuß & Husfeldt, 2001, 84). Dieser Vergleich der Mittelwerte verdeckt jedoch die auch vorhandenen Überlappungen der Leistungsverteilungen nach Schulformen und Schulabschlüssen.

Von den 2.847 Jugendlichen, die im Schuljahr 2002/2003 in eine teilqualifizierende Ausbildung eintraten und für die Leistungsdaten im Fach Mathematik vorliegen, erreichten knapp 20 Prozent nicht das durchschnittliche mathematische Leistungsniveau Hamburger Hauptschulen am Beginn von Klassenstufe 7; etwa die Hälfte dieser Jugendlichen befand sich zum Zeitpunkt der Beendigung der allgemein bildenden Schule bzw. des Eintritts in die BFS-tq auf dem durchschnittlichen Fähigkeitsniveau der Hauptschülerinnen und Hauptschüler zu Beginn von Klassenstufe 9; knapp 30 Prozent lagen oberhalb dieses Leistungsdurchschnitts.

Beträchtliche und pädagogisch bedeutsame Unterschiede zeigen sich, wenn die mathematischen Leistungen am Beginn der BFS-tq mit den längsschnittlichen Daten über die mathematischen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler Hamburger Realschulen verglichen werden: Rund 40 Prozent der BFS-tq-Teilnehmer erreicht das durchschnittliche Leistungsniveau der Realschulgruppe zu Beginn von Klassenstufe 7, werden nur diejenigen betrachtet, die die BFS-tq beendeten, so steigt dieser Anteil zwar auf etwas mehr als die Hälfte, aber dennoch ist von äußerst großen Diskrepanzen zwischen den durchschnittlichen Leistungen zu Beginn der BFS-tq und dem Leistungsniveau Realschulen der siebten Jahrgangsstufe, erst recht der neunten Jahrgangsstufe auszugehen (vgl. auch die weiter hinten diskutierte Tabelle 15).

Lediglich 12 Prozent der Jugendlichen liegen bei Eintritt in die BFS-tq im Kernbereich der durchschnittlichen Leistungen von Jugendlichen mit Realschulabschluss bei deren Übergang in eine berufliche Ausbildung (BS, BFS-vq). Folglich zeigen sich auch in Bezug auf diese beiden Vergleichsgruppen erhebliche Leistungsnachteile der BFS-tq gegenüber den Realschülerinnen und Realschülern der BS und der BFS-vq (vgl. Tabelle 14; auch die weiter hinten dargestellte Tabelle 15).

Im Hinblick auf das maßgebliche Ziel der teilqualifizierenden Ausbildung, eine dem Realschulabschluss gleichgestellte Zugangsberechtigung für weiterführende Schulen bzw. für eine berufliche Ausbildung zu ermöglichen, lassen die Lernausgangslagen keinen Zweifel daran, dass erhebliche Anstrengungen auf beiden Seiten, bei den Lehrerinnen und Lehrern sowie bei den Jugendlichen selbst zu leisten sind, um auch nur annähernd in den Leistungsbereich eines mittleren Abschlusses zu gelangen (vgl. dazu Kapitel 6). Die Abstände der später erfolgreichen Jugendlichen der BFS-tq zum Kernbereich der Leistungen der Realschulgruppe aus den dualen und vollqualifizierenden Bildungsgängen betragen bis zu einer ganzen Stan-

Standardabweichung ($d_{RS-BFS-vq} = 0,8$ bzw. $d_{RS-BS} = 1,0$)¹⁸ und umfassen damit mehrere Lernjahre¹⁹.

Tabelle 14: Mittelwerte in Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) zu Beginn der BFS-tq im Vergleich zu BS und BFS-vq nach Schulabschlüssen

Bildungsgang (ULME I, MZP ₁)	Mittelwert	Standardabweichung	N
BFS-tq, abgebrochen	103,0	16,3	1.362
BFS-tq, beendet	108,4	16,0	1.485
BFS-tq, alle	105,8	16,4	2.847
BFS-vq, nur HS	100,0	18,2	92
BFS-vq, nur RS	124,5	16,0	1.715
BFS-vq, nur GY	138,2	14,8	255
BFS-vq, alle	125,3	17,5	2.062
BS, nur HS	106,3	19,1	1.656
BS, nur RS	128,7	16,6	3.542
BS, nur GY	141,5	16,9	2.460
BS, alle	128,0	21,4	7.658
insgesamt, nur HS	105,8	17,4	4.546
insgesamt, nur RS (einschließlich 49 Fälle BFS-tq mit RS)	127,3	16,6	5.306
insgesamt, nur RS und HS	117,3	20,1	9.852
insgesamt, nur GY	141,2	16,6	2.715
<i>insgesamt</i>	<i>122,5</i>	<i>21,7</i>	<i>12.567</i>

Werden allerdings aus den beiden Vergleichsgruppen BS und BFS-vq nur diejenigen betrachtet, die über einen Hauptschulabschluss verfügen, so sind keine gravie-

¹⁸ Die Berechnung der Effektstärke erfolgt hier durch Bildung der Differenzwerte zwischen dem Leistungsdurchschnitt der Jugendlichen mit Realschulabschluss aus BS und BFS-vq und den Jugendlichen der BFS-tq, die die Ausbildung beendeten. Abschließend wurden die ermittelten absoluten Werte durch die Standardabweichung aller Haupt- und Realschüler von ULME I geteilt.

¹⁹ In Leistungsstudien werden die Testpunktdifferenzen häufig in Einheiten der Standardabweichung angegeben. Baumert, Bos & Watermann (2000, 148ff.) machen in diesem Zusammenhang darauf aufmerksam, dass Effekte von rund einem Drittel einer Standardabweichung in der psychologischen Forschung einen kleinen Effekt darstellen, während dies in der institutionenbezogenen pädagogischen Forschung einem Leistungszuwachs im Mathematikunterricht im Verlaufe eines ganzen Schuljahres in der Mittelstufe darstellt.

renden Leistungsunterschiede in den mathematischen Kompetenzen zwischen diesen Jugendlichen und jenen der teilqualifizierenden Bildungsgänge feststellbar.

Doch auch wenn der Vergleich zu den Jugendlichen mit Hauptschulabschluss aus den dualen Bildungsgängen relativ günstig ausfällt, muss die Lernausgangslage als sehr schwierig bezeichnet werden: von den Schülerinnen und Schülern, die die BFS-tq schließlich bis zur Abschlussprüfung durchliefen, hatten rund 40 Prozent zum Ausbildungsbeginn nicht einmal das mittlere Leistungsniveau der Hamburger Hauptschulen am Ende von Klassenstufe 8 erreicht.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass die allgemeinen Leistungsunterschiede zu Beginn der Ausbildung zwischen Jugendlichen, die mit einem Real­schulabschluss in eine Ausbildung einmündeten (BS und BS-vq) und jenen, die mit einem Hauptschulabschluss an der ersten Schwelle scheiterten und eine teilqualifizierende Ausbildung aufnahmen, in allen getesteten Kompetenzbereichen beträchtlich waren. Auffällig waren sie besonders im Bereich Mathematik, wo sie einen Rückstand von mehreren Lernjahren markieren.

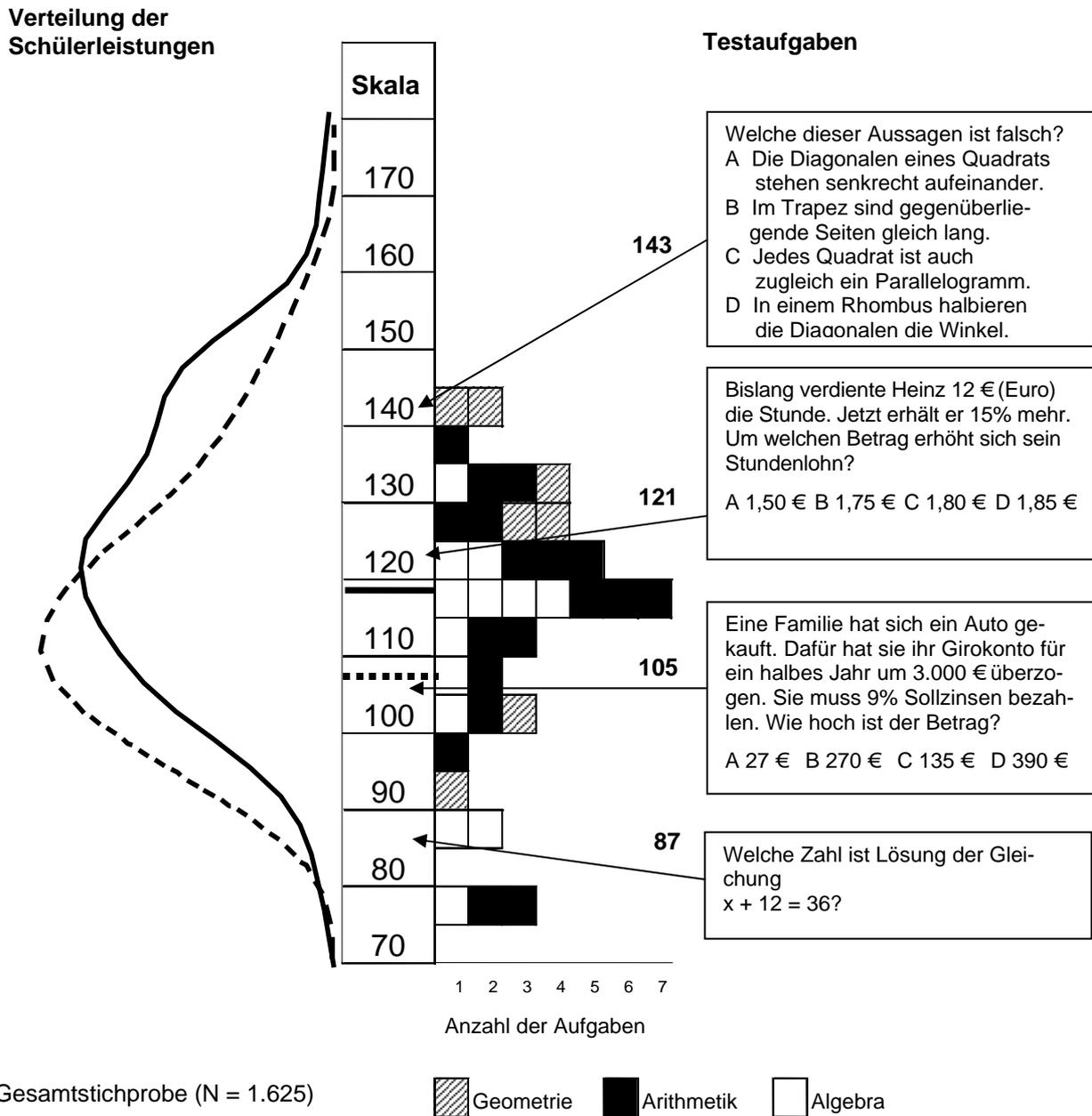
Lernentwicklung und Lernstände der Schülerinnen und Schüler

Die Datenauswertung zu den mathematischen Leistungen der Jugendlichen hat gezeigt, dass zwischen den beiden Messzeitpunkten, Beginn und Ende der BFS-tq, eine deutliche Leistungsentwicklung stattgefunden hat. In Abbildung 11 sind auf der linken Seite der Skala die Leistungsverteilungen zu Beginn (gestrichelte Linie) und am Ende der Ausbildung (durchgezogene Linie) der hier betrachteten Schülergruppe abgebildet. Auf der rechten Seite kann das Schwierigkeitsniveau der 40 in der Auswertung berücksichtigten Testaufgaben abgelesen und zu den Schülerfähigkeiten in Beziehung gesetzt werden.

Der von den Jugendlichen zu Beginn der Ausbildung erreichte Mittelwert²⁰ ist durch eine gestrichelte Linie auf der Skala der Lernstandswerte markiert; der am Ende der Berufsfachschule erzielte Mittelwert von rund 119 Skalenpunkten ist durch eine durchgezogene Linie gekennzeichnet. Die Verteilungen der Testleistungen zu beiden Messzeitpunkten sind – wie bereits erwähnt – auf der linken Seite der Skala abgebildet. Während die Testleistungen der Schülerinnen und Schüler zu Beginn der zweijährigen Ausbildungszeit eine Normalverteilung mit wenigen Fällen im oberen Leistungsbereich aufweisen, zeigt die Leistungsverteilung am Ende der Ausbildung eine Normalverteilungsstruktur mit Ansätzen zu einem Nebengipfel im Bereich von 130 bis 160 Lernstandswerten. Dies weist auf eine ungewöhnlich günstige Lernentwicklung bei einem Teil der Jugendlichen hin.

²⁰ Bei der Darstellung der Leistungen zu Beginn der BFS-tq (Verteilungsgrafik und Mittelwert) wurden nur jene Schülerinnen und Schüler berücksichtigt, die die Ausbildung vollständig durchliefen und gegen Ende der Ausbildungszeit noch in den Schulen erreichbar waren.

Abbildung 11: Verteilung der Schülerleistungen in Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) im Vergleich mit den Schwierigkeiten der Testaufgaben



Über den Ausbildungszeitraum von zwei Jahren hinweg kann ein deutlicher Lernzuwachs von rund zwei Dritteln einer Standardabweichung nachgewiesen werden. Dies entspricht etwa dem aus den allgemein bildenden Schulen in der Mittelstufe bekannten Wert (vgl. Baumert, Bos & Watermann, 2000, 148ff.). Zugleich zeigt sich – mutmaßlich aufgrund der heterogenen Lernausgangslagen in den mathematischen Fähigkeiten und der unterschiedlichen Förderschwerpunkte des Unterrichts – nach wie vor ein erheblicher Leistungsüberschneidungsbereich zwischen beiden Messzeitpunkten; etwa 26 Prozent der Jugendlichen gelingt es bis zum Ende der

Ausbildungszeit nicht, den Durchschnitt der Lernausgangslage von 108,4 Skaleneinheiten zu überschreiten.

Die nachfolgende Tabelle 15 gibt Aufschluss über den Anteil an Schülerinnen und Schülern, die die durchschnittliche Fachleistung im Test Mathematik I einer entsprechenden Jahrgangsstufe der Hamburger Haupt- und Realschulen erreicht oder überschritten haben.

Tabelle 15: Mathematik I (Berechnungen, Teil 1): Anteile der Schülerinnen und Schüler, die die durchschnittliche Fachleistung einer Klassenstufe mindestens erreichen oder überschreiten, im Längsschnitt LAU 5 bis 11 und ULME I zu Beginn und am Ende der BFS-tq

Messzeitpunkt	≥LAU 5 Ø Beo-HR	≥LAU 7 Ø HS	≥LAU 7 Ø RS	≥LAU 9 nur HS	≥LAU 9 Ø RS	≥ULME I Ø RS an BS, BFS-vq)	N
BFS-tq; Beginn, (alle)	95,9	81,3	41,2	54,4	18,2	9,8	2.847
BFS-tq; Beginn, (ohne Ausbildungs- abbruch)	97,4	85,9	54,7	61,1	22,4	12,3	1.485
BFS-tq ; Ende	99,0	95,3	79,2	79,2	46,6	31,6	1.625

Es wird ersichtlich, dass in allen Leistungsbereichen zwischen den beiden Messzeitpunkten Verschiebungen zugunsten eines höheren Anteils im jeweiligen Fachleistungsniveau stattfanden. Während zu Beginn der Ausbildung nur wenig mehr als die Hälfte der Jugendlichen das Niveau der Realschule zu Beginn der Klassenstufe 7 erreichte (54,7%), konnte dieser Anteil auf fast vier Fünftel erhöht werden (79,2%). Erzielten zu Beginn der Ausbildung nur rund 61 Prozent ein Leistungsniveau, das dem Durchschnitt Hamburger Schülerinnen und Schüler an Hauptschulen am Anfang von Klassenstufe 9 entsprach, so hat sich dieser Anteil auf ca. 79 Prozent erhöht. Auch die Gruppe derjenigen, die im Durchschnittsbereich der Jugendlichen mit Realschulabschluss in einer vollqualifizierenden oder dualen beruflichen Ausbildung zu Beginn lag, hat sich von 12 Prozent auf knapp ein Drittel gegen Ende der Ausbildung deutlich gesteigert.

Trotz dieser recht positiven Lernentwicklung sind freilich immer noch erhebliche Rückstände zum Leistungsbereich der Realschulen erkennbar; vermutlich ist es in der relativ kurzen Zeitspanne von zwei Schuljahren kaum leistbar, Defizite, die sich über einen längeren Zeitraum aufgebaut haben, auszugleichen. Am Ende der BFS-tq liegen immer noch mehr als die Hälfte der Jugendlichen unterhalb des Durchschnittsniveaus Hamburger Realschulen zu Beginn der Klassenstufe 9.

Über den Zusammenhang zwischen berufsspezifischen mathematischen Kompetenzen und jenen mathematischen Fähigkeiten, die mit dem curricular validen Mathematik-I-Test erfasst wurden, kann im Rahmen dieser Untersuchung keine Aussage gemacht werden, da eine gesonderte Messung berufsspezifischer mathematischer Fähigkeiten nicht erfolgte. Im Rahmen der berufsbezogenen Fachleistungstests sind zwar in ausgewählten Fachleistungstests durchaus mathematische Inhalte in berufstypischen Anforderungssituationen repräsentiert, die jedoch aufgrund der Beschränkungen in Testzeit und -umfang nur einige ausgesuchte Aufgaben betreffen.

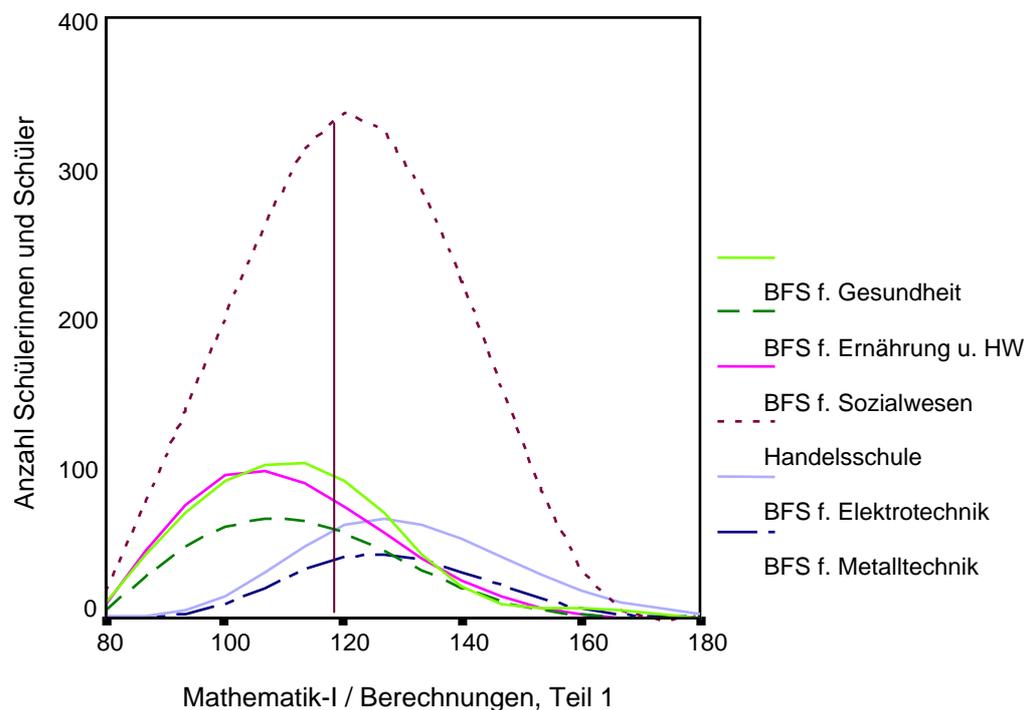
Der durchschnittliche Lernzuwachs als Maßstab für die Effektivität des Unterrichts betrug rund 11 Lernstandswerte; die Mathematikleistung verbesserte sich von 108,3 (SD = 16,0) auf rund 119,2 (SD = 17,1; $N_{MZP1/2} = 1.379$) Lernstandswerte. Der relative Leistungszuwachs innerhalb von zwei Jahren, der die Ausgangsvarianz berücksichtigt, beträgt – wie bereits oben benannt – rund zwei Drittel einer Standardabweichung und liegt damit *über* dem durchschnittlichen Leistungszuwachs, der für gleiche Zeiträume an verschiedenen Hamburger Schulformen der Mittelstufe beobachtet werden konnte, und wo gerade im Fach Mathematik eine deutliche Verlangsamung der Lernzuwächse am Ende der Sekundarstufe I festzustellen war (z. B. für Beginn der Klassenstufe 7 bis Anfang Klassenstufe 9 vgl. Lehmann, Peek, Gänsfuß & Husfeldt, 2001, 84; für Beginn Klasse 9 bis Anfang Klasse 11 vgl. Lehmann, Hunger, Ivanov & Gänsfuß, 2004, 97).

Es bleibt nachfolgend zu klären, wie die Lernentwicklung in den unterschiedlichen Leistungsgruppen auf Bildungsgang-, Schul- und Klassenebene verlaufen ist und welche Unterschiede in den Testleistungen auf verschiedenen Ebenen feststellbar sind.

Leistungsentwicklung und Lernstände nach Bildungsganggruppen

Die Verteilungsstrukturen auf der Ebene der einzelnen Bildungsgänge (Abbildung 12) zeigen, dass der Anteil der Jugendlichen, die am Ende der Berufsfachschule mindestens den Gesamt-Mittelwert erreichen oder übertreffen, zwischen den Bildungsganggruppen deutlich variiert. Während in den Bereichen Metall- und Elektrotechnik ein größerer Anteil den durchschnittlichen Testwert für Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) von 119 Skalenpunkten übersteigt, muss das Gegenteil für die Bildungsgänge Gesundheit, Ernährung und Hauswirtschaft sowie Sozialwesen geltend gemacht werden. Dort sind überproportional viele Jugendliche im unterdurchschnittlichen Leistungsbereich zu finden. Die Leistungen der Schülerinnen und Schüler aus den zweijährigen Handelsschulen sind annähernd normal verteilt; auch hier ist ein größerer Anteil an Jugendliche im oberen Spektrum zu finden. An dieser Stelle sei jedoch noch einmal angemerkt, dass der allgemeine Mittelwert vornehmlich von dieser anteilig stärksten Gruppe bestimmt wird.

Abbildung 12: Mathematik I (Berechnungen, Teil 1): Verteilung der Lernstände am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen



Bei der Interpretation der Befunde ist hier zu berücksichtigen, dass die Lernausgangslagen, aber auch das formale Stundenvolumen zwischen den Bildungsganggruppen beträchtlich voneinander abweichen (vgl. Tabelle 16). Während die Stundentafel für die Handelsschule mit 320 Unterrichtsstunden den quantitativ höchsten Anteil für das Fach Mathematik enthält, weist der Bereich Gesundheit mit rund 160 Stunden Mathematik den geringsten Umfang auf, was der Hälfte der Stunden entspricht, die an Handelsschulen erteilt werden. Die übrigen Berufsfelder liegen mit 200 bis 240 Stunden zwischen diesen beiden Extremen.

Die einschlägigen Befunde der Bildungsforschung zum Einfluss des formalen Stundenumfangs sind nicht völlig eindeutig, haben doch beispielsweise Analysen im Rahmen von TIMSS-II gezeigt, dass Unterschiede in den Testleistungen im weit geringeren Ausmaß als angenommen auf die Stundentafeln zurückzuführen sind; vielmehr determinieren offenbar die Inhalte, die konkret zu bearbeitenden Aufgaben- und Problemstellungen, das Anspruchs- und Anforderungsniveau, aber auch die Unterstützungs- und Differenzierungsangebote die Lernchancen und damit auch die Leistungen der Schülerinnen und Schüler (vgl. Baumert, Bos & Watermann, 2000, 192ff.). Mit einer Korrelation von $r = 0,16$ zwischen dem Umfang des erteilten Mathematikunterrichts in der BFS-tq und den Testleistungen am Ende der Ausbildung zeichnet sich auch für die vorliegende Studie nur ein geringer Zusammenhang ab. Neben dem formalen Stundenvolumen haben somit andere Merkmale kumulativ einen offenbar weitaus stärkeren Einfluss auf die Testleistungen.

Obzwar auf der Basis der vorliegenden Daten die Unterschiede in der Lernentwicklung nur ansatzweise geklärt werden können, soll in den folgenden Analysen der Frage unterschiedlicher Entwicklungschancen noch etwas genauer nachgegangen werden. In einem nächsten Schritt werden deshalb die mathematischen Leistungen zum Ende der Ausbildung nochmals vor dem Hintergrund der Eingangsvoraussetzungen betrachtet, da diese nach aller Erfahrung den zentralen Prädiktor für den Lernerfolg darstellen (vgl. auch die Befunde aus einem Modellversuch zum Mathematik-Unterricht in NRW in Lehmann & Seeber, 2004; siehe auch Abbildung 17). Tabelle 16 zeigt die Lernstände und Lernzuwächse vor dem Hintergrund der jeweils spezifischen Lernausgangslagen.

Tabelle 16: Lernstandswerte in Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen²¹

Bildungsgang	Std.	N	Beginn		Ende		Lernzuwachs	
			Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung	Differenz	Effektstärke <i>d</i>
BFS f. Gesundheit	160	198	102,4	14,0	112,9	14,6	10,5	0,75
BFS f. Ernährung und Hauswirtschaft	240	129	101,7	14,9	112,9	15,1	11,2	0,75
BFS f. Sozialwesen	200	172	105,6	17,3	112,6	15,0	7,0	0,40
Handelsschule	320	686	110,5	14,6	120,9	16,3	10,4	0,71
BFS f. Elektrotechnik	240	118	117,0	20,0	130,5	19,3	13,5	0,68
BFS f. Metalltechnik	240	76	107,4	13,6	127,7	16,8	20,3	1,49
insgesamt	---	1.379	108,3	16,0	119,2	17,0	10,9	0,68

Anhand der Tabelle wird deutlich, dass beispielsweise in der BFS für Gesundheit zwar im geringsten Umfang Mathematikunterricht erteilt wurde, dass aber der Lernzuwachs deutlich über dem Lernfortschritt der BFS für Sozialwesen liegt. Die höchsten Lernzuwächse sind absolut wie relativ betrachtet mit mehr als 20 Skaleneinheiten bzw. rund 1,5 Standardabweichungen in der BFS für Metalltechnik zu verzeichnen. Die relativ homogene Leistungsstruktur zu Beginn der Ausbildung wird dort jedoch durch eine Erhöhung der Leistungsstreuungen deutlich verändert. Es bleibt den Analysen in Kapitel 6 vorbehalten zu prüfen, inwiefern die hohen Zuwächse im gewerblich-technischen Bereich auf eine geschlechtsspezifische Lernentwicklung zurückzuführen sind.

²¹ Die Effektstärke *d* wurde hier so berechnet, dass die Differenz aus der Fachleistung Mathematik I zu Beginn und dem Ende der BFS-tq durch die Standardabweichung der Lernausgangslage im entsprechenden Bildungsgang dividiert wird. Darüber hinaus wurden hier nur jene Schülerinnen und Schüler berücksichtigt, für die Testergebnisse an beiden Messzeitpunkten vorliegen, aus diesem Grund können Differenzen zu den Fallzahlen und Kennwerten bei anderen Darstellungen (z. B. Tabelle 12) auftreten.

Die nachfolgende Grafik bildet die am Ende der Ausbildung erreichten durchschnittlichen Lernstände und die Leistungszuwächse nach Bildungsganggruppen unter Berücksichtigung der Lernausgangslagen ab.

Abbildung 13: Durchschnittliche Lernstände in Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen

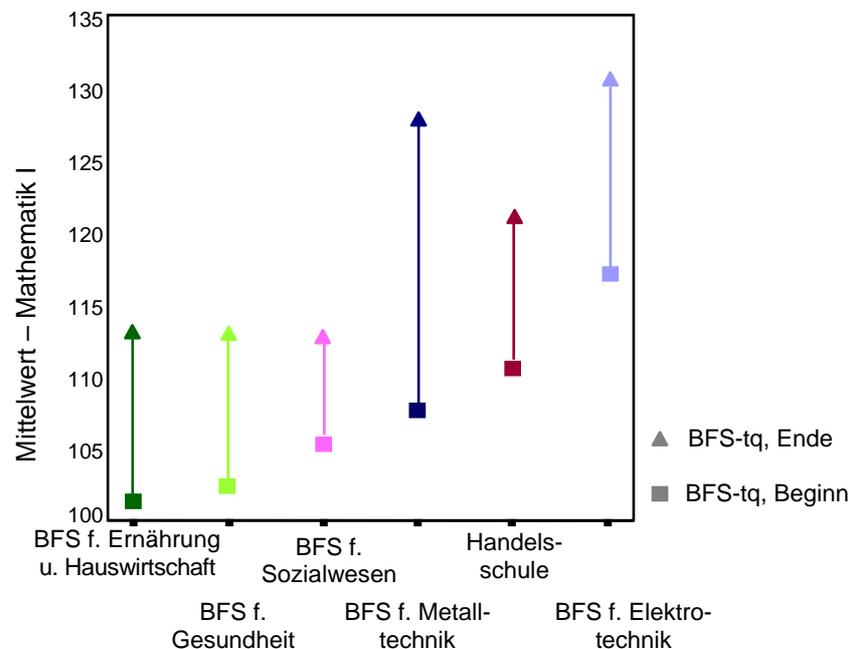
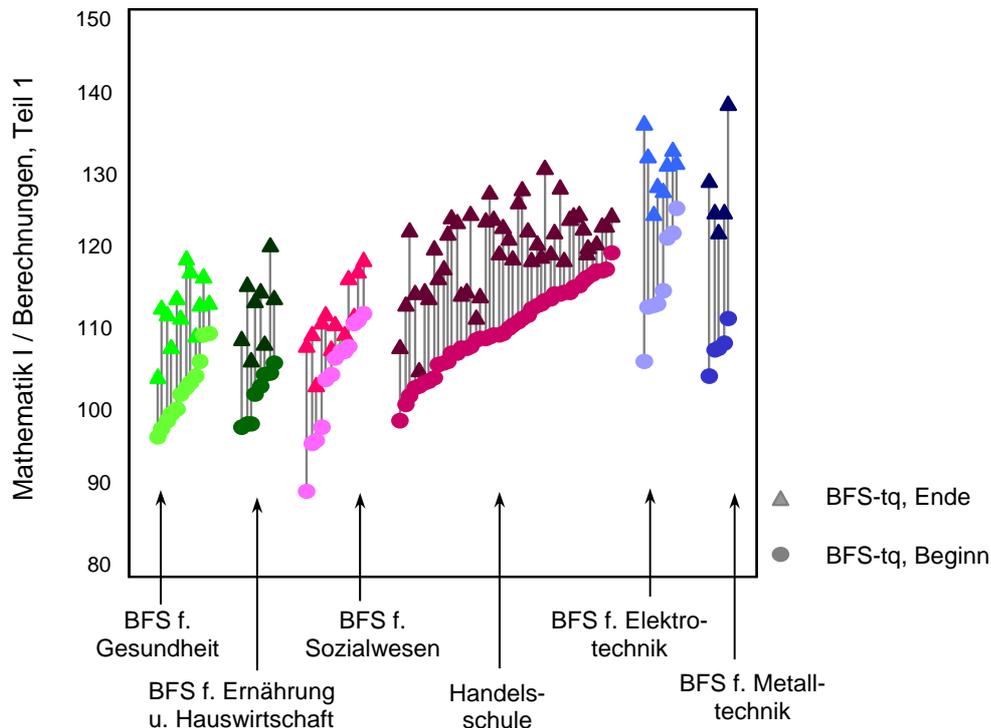


Abbildung 14 auf der nächsten Seite differenziert die berichteten Lernzuwächse auf Klassenebene, gruppiert nach Bildungsgängen. Innerhalb der sechs verschiedenen Fachrichtungen sind erhebliche Unterschiede in den Lernfortschritten zwischen den Klassen festzustellen. Auch dort kennzeichnen die Endpunkte der Verbindungslinien in der Grafik die durchschnittlichen mathematischen Fähigkeiten zu Beginn und die Pfeilspitzen die mathematischen Fähigkeiten am Ende der Ausbildung; die Länge der Verbindungslinie gibt wiederum Auskunft über den Lernzuwachs.

Wie diese Abbildung 14 veranschaulicht, ist erwartungsgemäß auf Klassenebene die Lernentwicklung sehr unterschiedlich verlaufen. Dies dürfte einerseits mit den Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler im Zusammenhang stehen, aber auch mit den konkreten, im Rahmen des Unterrichts bereitgestellten Lerngelegenheiten. Die Grafik verdeutlicht, dass selbst innerhalb eines beruflichen Fachgebiets bei ähnlichen Lernausgangslagen völlig unterschiedliche Lernzuwächse erzielt wurden. Besonders auffällig wird dies bei den Klassen des Sozialwesens, aber auch im hauswirtschaftlichen und im wirtschaftsberuflichen Bereich. Hier ist in einzelnen Klassen eine zum Teil ausgesprochen geringe Lernentwicklung erkennbar.

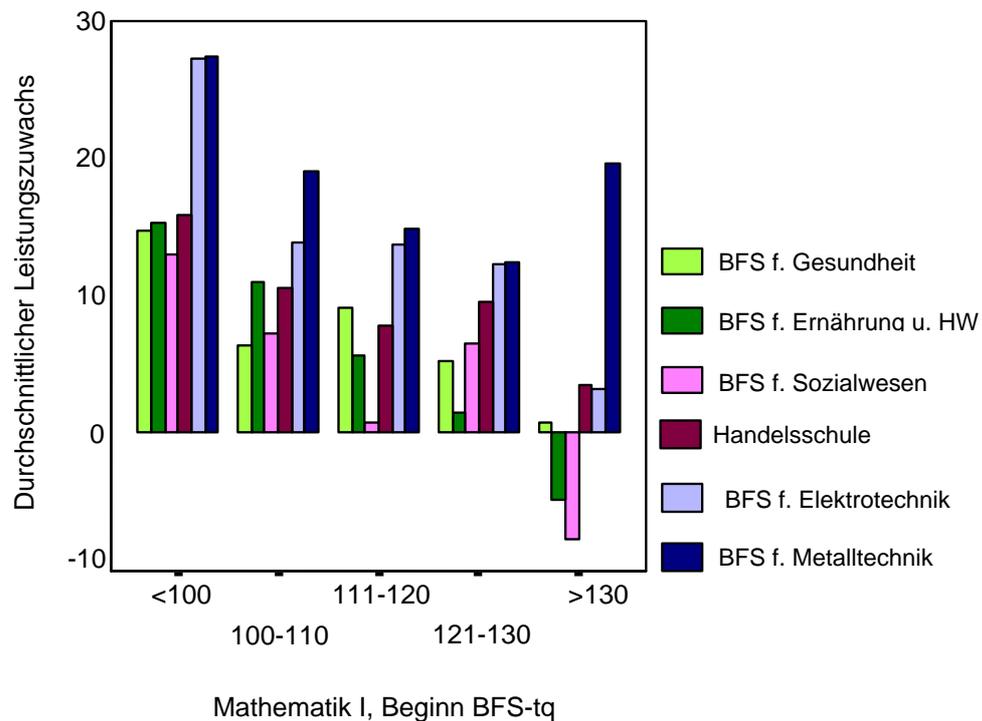
Abbildung 14: Lernentwicklung in Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) nach Bildungsgängen und Klassen



Die bisherigen Analysen zur Lernentwicklung geben noch wenig Aufschluss über die differenzielle Effektivität, mit der gelehrt und gelernt wurde. Deshalb werden abschließend die Lernzuwächse differenziert nach Leistungsgruppen auf der Ebene der Bildungsgänge untersucht. Dabei wird der Frage nachgegangen, in welchen Leistungsbereichen die Förderschwerpunkte in den einzelnen berufsbezogenen Fachrichtungen lagen. Zu diesem Zweck werden – ähnlich wie bei den Analysen zum Leseverständnis – Leistungsgruppen gebildet. Die senkrechte Achse in Abbildung 15 kennzeichnet den durchschnittlichen Lernzuwachs in Abhängigkeit von der Zugehörigkeit zu einer bestimmten Leistungsgruppe bei Eintritt in die Berufsfachschule.

Die spezifische Förderung im mathematischen Bereich demonstriert ein bereits gewohntes Bild: die höchsten Leistungszuwächse werden in allen berufsbezogenen Fachrichtungen im unteren Leistungsbereich (unterhalb des durchschnittlichen Leistungsniveaus Hamburger Hauptschülerinnen und Hauptschüler am Ende von Klassenstufe 8) erzielt. Tendenziell ist überall ein Rückgang der Lernzuwächse in der Weise zu verzeichnen, dass diese um so geringer ausfallen, je günstiger die Lernvoraussetzungen zu Beginn waren; dies ist auch dann beunruhigend, wenn der Effekt z. T. auf der unvollkommenen Testreliabilität beruht. Um so bedeutsamer ist die Ausnahme im Bereich Metalltechnik, wo gerade die Leistungsfähigsten hohe durchschnittliche Zuwächse aufweisen.

Abbildung 15: Differenzielle Effektivität in Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) nach Bildungsgängen

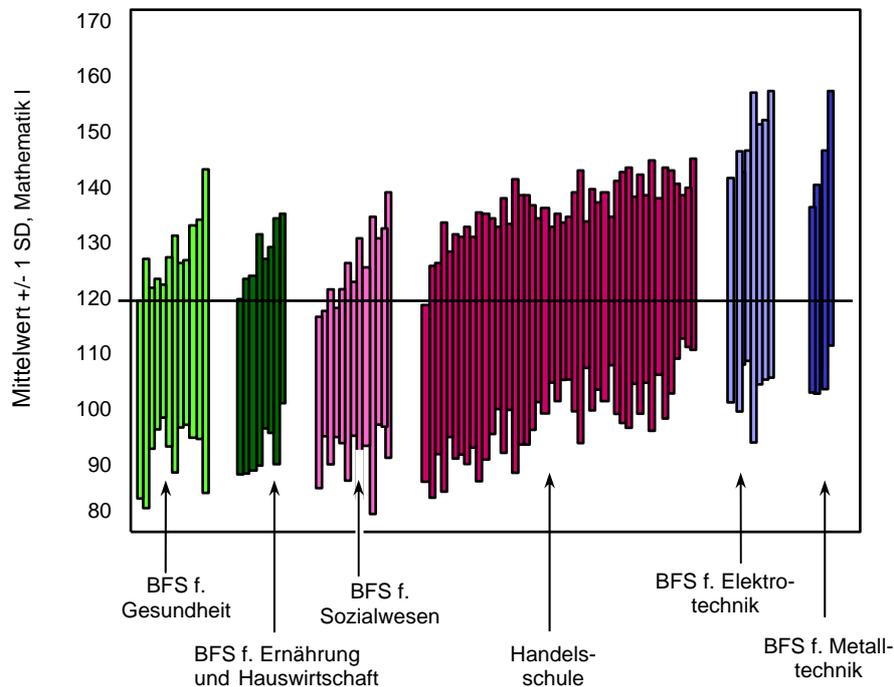


Die effektivste Arbeit (gewichtete differenzielle Effektivität) wird in den beiden unteren Lerngruppen geleistet, die über die ungünstigsten Lernvoraussetzungen verfügen (*Gruppe 1*: < 100 Lernstandswerte, N = 484; *Gruppe 2*: 101 - 110 Lernstandswerte, N = 374). Angesichts der Schüleranteile in den beiden unteren Leistungsbereichen, ist die kompensatorische Strategie im Falle des Mathematikunterrichts als sehr effektiv zu betrachten. Unter der Perspektive der bestmöglichen individuellen Förderung *aller* Schülerinnen und Schüler jedoch sind didaktische Optimierungen möglich, wie anhand der Unterschiede in der Lernentwicklung auf Klassen- und Leistungsgruppenebene illustriert wurde.

Zwar lagen im Mathematik-Unterricht ähnlich wie im Bereich Sprache und Kommunikation die Hauptanstrengungen der beruflichen Schulen im unteren Leistungsspektrum, aber im Unterschied zur Entwicklung der Lesekompetenz konnte durch die Lehr-Lern-Angebote mit mathematischen Bezug ein Absinken der Leistungen unter die Eingangsbedingungen weitestgehend vermieden werden. Die Ausbildung in Mathematik verlief offensichtlich effektiver, als der Unterricht im Lernbereich ‘Deutsch’ bzw. ‘Sprache und Kommunikation’.

In Abbildung 16 werden die deutlichen Leistungsunterschiede zwischen den erreichten Durchschnittsinnerhalb und zwischen den beruflichen Fachrichtungen sowie die Leistungsstreuungen am Ende der Ausbildung sichtbar. Jeder Balken stellt den Mittelwert einer Klasse plus/minus eine Standardabweichung dar.

Abbildung 16: Verteilung der Ergebnisse in Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) nach Bildungsgängen und Klassen am Ende der BFS-tq (Durchschnittswerte plus/minus eine Standardabweichung)



Die Abbildung lässt unschwer erkennen, dass mehr als die Hälfte der Klassen aus den Bildungsgängen Gesundheit, Ernährung und Hauswirtschaft sowie Sozialwesen ungünstigere Kompetenzausprägungen am Ende der Ausbildung aufweisen als die Mehrzahl der Schülerinnen und Schüler in den anderen Bildungsgängen. Die Varianzunterschiede in der Kompetenz sind zwar wie in der abschließenden Analyse zu den Determinanten der Testleistung in Mathematik I auch gezeigt wird, auf die Zugehörigkeit zu einer bestimmten beruflichen Fachrichtung zurückzuführen, substantielle Unterschiede bestehen aber, wie ersichtlich, auch zwischen den Klassen innerhalb eines Bildungsgangs.

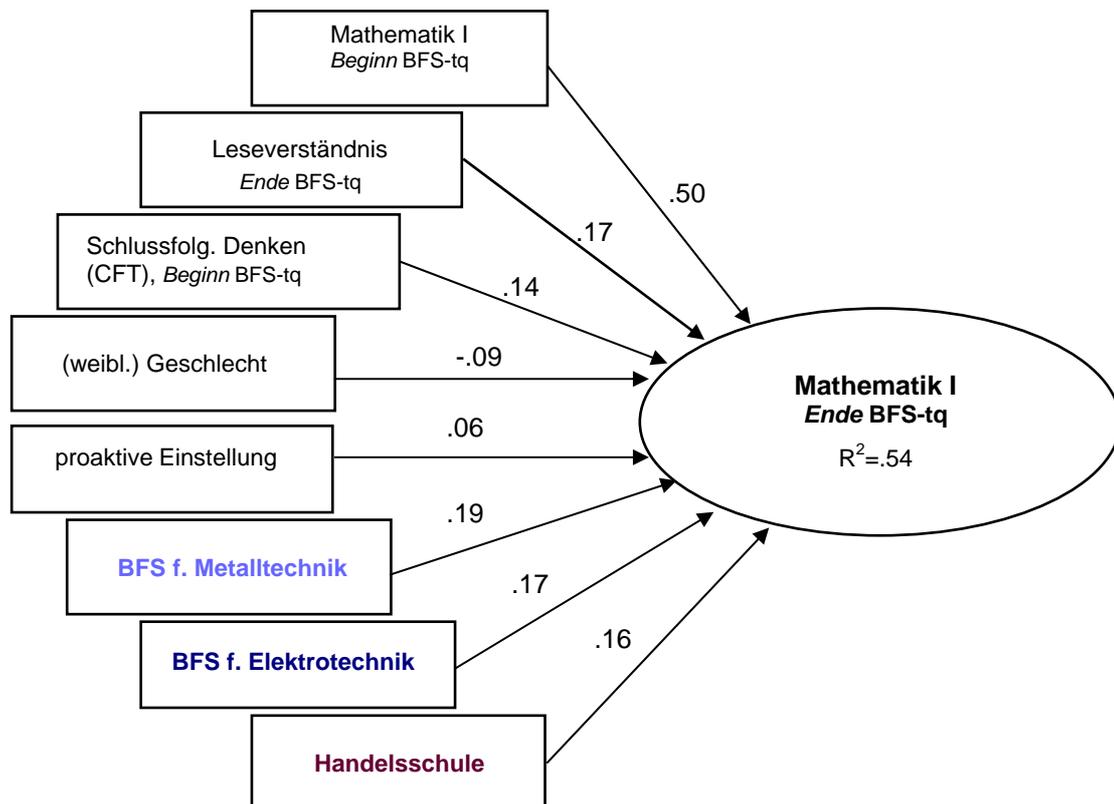
Zu den Determinanten der Leistungen in Mathematik I

Mit dem Ziel, Entstehungsbedingungen von Leistungsdifferenzen in Mathematik I anhand der Daten und Informationen aufzuklären, wurden ausgewählte Merkmale nach dem Vorbild von Zusammenhängen aus anderen Leistungsstudien wie TIMSS oder PISA sowie dem LAU-Längsschnitt in einer Regressionsanalyse zueinander in Beziehung gesetzt. Berücksichtigt wurden Variablen, die einen eigenständigen Erklärungsbeitrag zu den Unterschieden in den Testleistungen liefern, der in dem hier nicht gegebenen Fall einer einfachen Zufallsstichprobe auf dem 1%-Niveau gesichert werden konnte.

Abbildung 17 zeigt diese Zusammenhänge zwischen ausgewählten sozio-biografischen, kognitiven sowie affektiven Merkmalen der Jugendlichen und den Test-

leistungen in Mathematik I. Die Beta-Koeffizienten des Modells indizieren, dass die größte Erklärungskraft erwartungsgemäß in den Leistungen Mathematik I zu Beginn der Ausbildung liegt. Darüber hinaus erweist sich die Fähigkeit im schlussfolgernden Denken als beträchtliche Einflussgröße.

Abbildung 17: Determinanten der Testleistungen in Mathematik I



Bemerkenswert ist schließlich die hohe prädiktive Bedeutung des Leseverständnisses am Ende der BFS-tq für die mathematischen Kompetenzen, während das Leseverständnis zu Beginn keinen eigenständigen Erklärungsbeitrag liefert. Die im Laufe der Ausbildung entfalteteten Kompetenzen im Bereich Sprache und Kommunikation tragen offenbar auch zu einem günstigen Verlauf der Lernentwicklung in Mathematik bei (vgl. hierzu auch die Befunde zum Zusammenhang von Mathematikleistung und Leseverständnis in Baumert, Klieme, Neubrand, Prenzel, Schiefele, Schneider, Stanat, Tillmann, & Weiß, 2001).

Das Geschlecht als Prädiktor zeigt einen Vorteil der männlichen Jugendlichen. Auch dieser Befund stimmt beispielsweise mit Ergebnissen aus der PISA-Studie 2003 überein. Allerdings geben Zimmer, Burba & Rost (2004, 214ff.) zu bedenken, dass möglicherweise das kognitive Potenzial der Mädchen im Bereich Mathematik nur zum Teil genutzt wurde, da in der PISA-Studie 2003 ein Kompetenzvorteil der Mädchen im Problemlösen gegenüber den Jungen nachgewiesen werden konnte. Die Problemlösekompetenz wiederum kann als Indikator für das kognitive Potenzial im Bereich Mathematik verstanden werden. Als Ursache für das divergente Ergebnis-

muster sehen die Autoren die Einkleidung der Aufgaben, die im Bereich des Problemlösens auf mathematische Symbolik verzichtet. Es ist somit eine besonders interessante Frage, ob bei den stärker alltagsnah und fächerübergreifenden Mathematikaufgaben des Mathematik-II-Tests (Berechnungen, Teil 2) ein Leistungsvorteil der Jungen weiterhin gegeben ist. Dieser Frage wird u. a. in Abschnitt 6.1 nachgegangen.

Proaktive Einstellungen stellen weitere wichtige Voraussetzungen für schulisches Lernen dar und determinieren den Lernerfolg.

Ferner geht die Zugehörigkeit zu einem bestimmten Bildungsgang, und zwar hier zur BFS für Metalltechnik, BFS für Elektrotechnik oder zur Handelsschule, mit einer günstigen mathematischen Kompetenzentwicklung einher. Offenbar wird in diesen beruflichen Fachrichtungen der Entwicklung mathematischer Fähigkeiten eine größere Bedeutung beigemessen. Wenn demnach Schülerinnen und Schüler mit ähnlichen kognitiven und motivationalen Voraussetzungen in einem der drei genannten Bildungsgänge lernen, haben sie bessere Chancen, ihre mathematischen Fähigkeiten auszubauen, als in einer der drei übrigen berufsbezogenen Fachrichtungen²². Dies mag auch an einem intensiveren Mathematikunterricht in jenen Bildungsgängen liegen. Wie sich jedoch an den Studentafeln zeigt, ist ein höherer Mathematikanteil allein nicht schon hinreichend für eine günstigere Leistungsentwicklung. Das lassen die Differenzen in den Lernzuwächsen zwischen den Bildungsgängen Metall- und Elektrotechnik einerseits und Ernährung und Hauswirtschaft andererseits erkennen. Die drei genannten Bildungsgänge verfügen über einen ähnlich hohen Stundenumfang in diesem Lernbereich, haben jedoch sehr unterschiedliche Lernfortschritte zu verzeichnen (vgl. Tabelle 16). Es kann wohl angenommen werden, dass die berufliche Ausrichtung selbst, die Bedeutung der Mathematik im jeweiligen Berufsfeld und die konkreten Inhalte, an denen gelernt wird, auch zu den Unterschieden in der Lernentwicklung beitragen.

²² Die Berücksichtigung der Zugehörigkeit zu einem bestimmten berufsbezogenen Bildungsgang im Regressionsmodell erfolgte über eine Dummycodierung, wobei der Bildungsgang Sozialpädagogik mit den niedrigsten Lernzuwächsen und Lernständen die Referenzkategorie bildete. Die Fachrichtungen Ernährung und Hauswirtschaft und Gesundheit erlangten keine Signifikanz und wurden somit in die Abbildung nicht aufgenommen, wohl aber im Regressionsmodell berücksichtigt.

4.2.2 Mathematik II / Berechnungen, Teil 2

Struktur und zum Aufbau des Tests

Im Rahmen des Tests Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) wurde untersucht, inwieweit die Jugendlichen am Ende ihrer zweijährigen Ausbildungszeit in der Lage sind, mathematische Aufgaben- und Problemstellungen zu lösen, die in unterschiedliche Alltagszusammenhänge eingebettet sind. Damit folgt dieser Test einer Vorstellung von mathematischer Grundbildung, die zur kulturellen Teilhabe befähigt und die persönlichen Handlungsmöglichkeiten im Alltag, Beruf und gesellschaftlichen Leben betrifft (vgl. Klieme, Baumert, Köller & Bos, 2000, 85ff.; Prenzel, Drechsel, Charstensen & Ramm, 2004, 17). Im angelsächsischen Sprachraum wurde ein solches Verständnis von Mathematik unter dem Begriff 'Mathematical Literacy' bekannt.

„Der Begriff Mathematical Literacy betont den verständigen funktionalen Gebrauch von Mathematik in vielfältigen, vorwiegend außermathematischen Situationen. ... Insbesondere gehört dazu die Fähigkeit, Realsituationen in eine mathematische Sprache zu übersetzen und mathematische Sachverhalte auf solche Situationen anzuwenden“ (Blum, Neubrand, Ehmke, Senkbeil, Jordan, Ulfing & Carstensen, 2004, 48).

Das Hauptaugenmerk gilt also dem Verständnis von Zusammenhängen, der Steuerung von Prozessen, sowie der Fähigkeit, mathematisches Wissen und Können auf verschiedene Alltagssituationen zu übertragen und in diesen anzuwenden (vgl. Ivanov & Lehmann, 2005).

Der Test Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) umfasst 23 Aufgaben, von denen 11 Aufgaben ein grundlegendes Zahlenverständnis und den Umgang mit Zahlen erfassen, die in diskontinuierlichen Texten und in Grafiken verankert sind. Weitere 12 Aufgaben wurden der Leistungsstudie TIMSS-III entlehnt und folgen damit ebenfalls stärker dem bereits angesprochenen Konzept der realistischen Mathematik (vgl. dazu Freudenthal, 1977). Es konnten 22 Aufgaben in die Skalierung und Auswertung einbezogen werden; 10 Aufgaben zur Arbeit mit diskontinuierlichen Texten sowie die 12 TIMSS-III-Aufgaben.

Wie die anderen berufsübergreifenden, allgemeinen Fachleistungstests wurde auch der Mathematik-II-Test unter Verwendung des einparametrischen Raschmodells skaliert. Hierbei wird die mathematische Fähigkeit einer Person über Wahrscheinlichkeiten geschätzt. Im Unterschied zu den übrigen Tests, bei denen mit einer konventionellen Festlegung der Entsprechung von Fähigkeits- und Schwierigkeitskomponenten auf die Wahrscheinlichkeit von $p = 0,50$ gearbeitet wurde, erfolgte in diesem Testteil eine Änderung der Festlegung auf $p = 0,65$ analog zu TIMSS-III (Baumert, Köller, Lehrke & Brockmann, 2000, 62). Damit wird die Aussage „Der Schüler i ist kompetent, die Aufgabe j und gleichschwierige Aufgaben derselben Domäne zu lösen“, gleichbedeutend damit, dass er „auf lange Sicht“

höchstens bei etwa jedem dritten Versuch daran scheitern wird (Lehmann & Niko-lova, 2005).

Der Mathematik-II-Test wurde zum Messzeitpunkt 1 (ULME I) auf eine Metrik mit einem Mittelwert von 100 und einer Standardabweichung von 25 normiert. Er-reichte folglich eine Schülerin bzw. ein Schüler einen Mittelwert von 100, so be-deutet dies, dass die entsprechende Person bezogen auf alle getesteten Schülerin-nen und Schüler in ULME I eine genau durchschnittliche Testleistung erbracht hat.

Methodische Vorüberlegungen zur Bildung von Kompetenzstufen

Aufgrund des Umstands, dass der Untertest Mathematik II in wesentlichen Teilen auf dem Grundqualifikationstest von TIMSS III beruht²³, erschien ein Versuch, die dort definierten Kompetenzstufen auf den Hamburger Test zu übertragen, angera-ten. Da mit unterschiedlichen Metriken, Ankerpunkten und sogar abweichenden messtheoretischen Grundannahmen in den beiden Studien gearbeitet wurde, musste ein Weg gefunden werden, wenigstens näherungsweise – nämlich auf der Ebene der Definition von Kompetenzstufen – zu einer Entsprechung der beiden Skalen zu gelangen. Für die gesuchte Approximation wurden die aus TIMSS-III übernomme-nen Items in einer einfachen Regressionsanalyse als ‘Fälle’ behandelt, wobei die Schwierigkeitsparameter der TIMSS-Items auf der neu gebildeten ULME-Skala als abhängige Variable und die internationalen Schwierigkeitsparameter der TIMSS-Skala als unabhängige Variable verwendet wurden. So konnten mithilfe der ermit-telten Regressionskoeffizienten die gegebenen Schwellen zwischen den für TIMSS-III definierten Kompetenzstufen geschätzt bzw. auf die neu entwickelte Skala projiziert werden (Ivanov & Lehmann, 2005). Ivanov & Lehmann (2005) be-tonen, dass es sich hierbei nur um ein verhältnismäßig grobes Näherungsverfahren handelt, und ein direkter Vergleich mit Prozentzahlen, die sich auf TIMSS-III be-ziehen, vorerst nicht angezeigt sei. Sie klassifizieren die Stufen der ULME-Skala in Anlehnung an TIMSS wie folgt:

- (0) Die Aufgaben unterhalb von Stufe I erfordern ein *elementares Zahlenver-ständnis*; die Jugendlichen müssen in der Lage sein, aus Texten, Grafiken und Tabellen quantitative Informationen zu entnehmen und Größenrelationen abzuschätzen.
- (1) Stufe I ist in TIMSS durch eine Aufgabe repräsentiert, die keine expliziten mathematischen Operationen erfordert, sondern mithilfe *alltagsnaher Über-legungen und Schlussfolgerungen* lösbar ist.

²³ Die Skalierungsarbeiten erfolgten auf der Grundlage des Datensatzes von ULME I mit N = 12.582 Schülerinnen und Schülern. Zu berücksichtigen ist, dass die Realschul- und die Gym-nasialversion des Tests insgesamt 17 TIMSS-III-Aufgaben enthielten, die der Parame-terschätzung und Kompetenzstufenbildung zugrunde gelegt wurden.

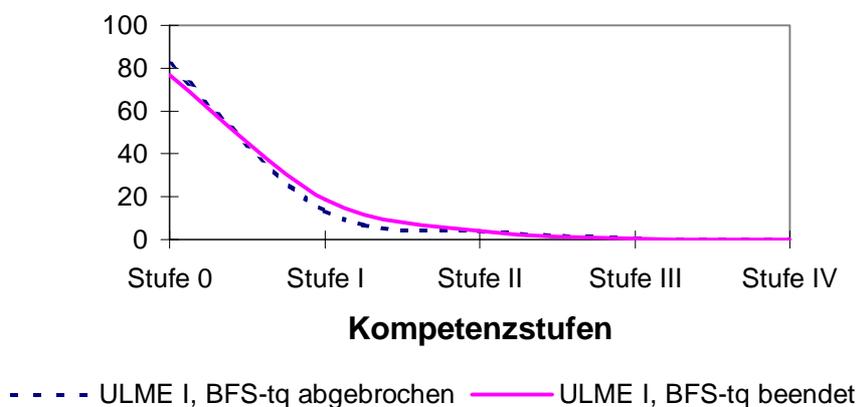
- (2) Aufgaben der Stufe II erfordern die *Anwendung elementarer mathematischer Routinen*, zu denen die Verwendung der Grundrechenarten sowie deren Kombination auf einfachem Niveau gehört.
- (3) Stufe III ist in TIMSS klassifiziert als *mathematisches Modellieren auf einfachem Niveau*. Zur Lösung der Aufgaben auf dieser Stufe ist es beispielsweise erforderlich, mit der geometrischen Fachterminologie umzugehen und ein gutes räumliches Vorstellungsvermögen anzuwenden.
- (4) Stufe IV zeichnet sich durch die Anwendung *komplexer Routinen im Rahmen eigenständiger Modellierungen* aus.

In der weiter hinten erörterten Abbildung 19 ist jeder Kompetenzstufe ein charakteristisches Item zugeordnet. Noch aussagekräftiger ist aber die Einteilung des Skalenbereichs und damit auch die Leistungsverteilung in die mit römischen Zahlen gekennzeichneten Kompetenzstufen, die nach dem oben geschilderten Verfahren aus der Kompetenzstufenhierarchie der TIMSS-III-Aufgaben näherungsweise abgeleitet werden konnte. Ivanov & Lehmann (2005) nutzen für eine Charakterisierung der fachlichen Anforderungen des Untertests Mathematik II die inhaltlichen Kompetenzbeschreibungen, die auf der Grundlage der TIMSS-Daten von Expertengruppen erarbeitet worden sind, und plädieren dafür, diese zumindest probeweise zu übernehmen. Um die Interpretationen zu konkretisieren, wurde jeder Kompetenzstufe ein charakteristisches Item zugeordnet, das von mindestens 65 Prozent der Schülerinnen und Schüler des fraglichen Niveaus erfolgreich bearbeitet worden ist, von der nächst niedrigeren Stufe jedoch von weniger als 50 Prozent (vgl. Ivanov & Lehmann, 2005).

Lernausgangslage der Schülerinnen und Schüler in Mathematik II

Wie bereits bei der Analyse des Mathematik-II-Tests auf Basis der Rohwerte im Rahmen von ULME I festgestellt, handelt es sich bei den Jugendlichen der BFS-tq um eine Gruppe, die kaum schließbare Kompetenzlücken aufweist. Nur etwa jeder Fünfte bewältigt zu Beginn der Ausbildung die Anforderungen der Stufe I (vgl. die Produktivitätskurve in Abbildung 18, in der angezeigt wird, welche Anteile der untersuchten Population eine bestimmte Stufe *erreicht* oder *überschritten* haben). Dies bedeutet, dass rund 80 Prozent der Schülerinnen und Schüler nicht oder kaum in der Lage sind, alltagsbezogene mathematische Aufgaben- und Problemstellungen auf einfachem Niveau zu lösen. Dabei sind kaum Unterschiede zwischen jenen Jugendlichen zu erkennen, die die Ausbildung erfolgreich beendet haben und solchen, die vorzeitig aus der BFS-tq ausgeschieden sind (vgl. Abbildung 18).

Abbildung 18: Anteile der Schülerinnen und Schüler auf den Kompetenzstufen des Mathematik-II-Tests zu Beginn der BFS-tq in Prozent



Die Schülerinnen und Schüler in den teilqualifizierenden Berufsfachschulen weisen im Vergleich zu den Jugendlichen an den Berufsschulen und den vollzeitqualifizierenden Berufsfachschulen zu Beginn der Ausbildung erhebliche Leistungsrückstände auf. Sie liegen bei Eintritt in den Bildungsgang bereits um rund zwei Drittel einer Standardabweichung hinter den Jugendlichen der BSF-vq und bis zu 90% einer Standardabweichung hinter den durchschnittlichen Fachleistungen der BS zurück (vgl. Tabelle 17 auf der nächsten Seite; auch Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänsfuß, 2005, 44ff.).

Während zu den *Hauptschülern* aus BS und BSF-vq keine markanten Leistungsunterschiede augenfällig werden, zeigen sich zwischen den Jugendlichen der BFS-tq und den *Realschülern* aus BS ($d = 0,84$) und BSF-vq ($d = 0,62$) bemerkenswerte Leistungsdifferenzen, die – bezogen auf eine zeitliche Dimension – einem durchschnittlichen Leistungszuwachs von mehreren Schuljahren entsprechen.

Werden die Unterschiede in den Eingangsvoraussetzungen in Abhängigkeit zum Bildungsgang betrachtet, so fällt wie schon bei Mathematik I auf, dass in den mathematik- und technikfernen Berufsfeldern wie Gesundheit, Ernährung und Hauswirtschaft sowie Sozialwesen die Leistungen in Mathematik II bei Eintritt in die Ausbildung unterhalb des Mittelwertes für die BFS-tq liegen, während sich die Eingangsleistungen der mathematik- bzw. techniknahen Bildungsgänge wie die zweijährige Handelsschule sowie die BFS für Metalltechnik und die BFS für Elektrotechnik oberhalb dieses Mittelwertes befinden. Diese unterschiedlichen mathematischen Fähigkeiten, die die Jugendlichen mit Hauptschulabschluss oder einem gleichgestellten Abschluss in die teilqualifizierende Ausbildung einbringen, dürften zumindest teilweise mit Prozessen der individuellen Selbstselektion aufgrund von Interessen und selbst wahrgenommenen Fähigkeiten hinsichtlich des jeweiligen Berufsfeldes verknüpft sein (zu den Mechanismen der Berufsallokation vgl. Pollmann, 1993; auch Watermann & Baumert, 2000, 211ff.; zur Bandbreite der Leistungen hinter den Schulabschlüssen bei Eintritt in die berufliche Bildung vgl. Watermann & Baumert, 2000, 203ff.).

Tabelle 17: Mittelwerte in Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) zu Beginn der BFS-tq im Vergleich zu BS und BFS-vq nach Schulabschlüssen

Bildungsgang (ULME I, MZP ₁)	Mittelwert	Standardabweichung	N
BFS-tq, abgebrochen	81,6	21,2	1.360
BFS-tq, beendet	85,2	20,2	1.476
BFS-tq, alle	83,5	20,8	2.836
BFS-vq, nur HS	81,7	24,7	92
BFS-vq, nur RS	99,2	19,0	1.727
BFS-vq, nur GY	116,4	20,7	257
BFS-vq, alle	100,6	20,7	2.076
BS, nur HS	84,8	23,4	1.669
BS, nur RS	104,2	19,1	3.540
BS, nur GY	122,8	20,7	2.461
BS, alle	106,0	24,8	7.670
insgesamt, nur HS	83,9	21,9	4.549
insgesamt, nur RS (einschließlich 48 Fälle BFS-tq mit RS)	102,5	19,2	5.315
insgesamt, nur HS und RS	93,9	22,5	9.864
insgesamt, nur GY	122,2	20,8	2.718
<i>insgesamt</i>	<i>100,0</i>	<i>25,0</i>	<i>12.582</i>

Die Niveauunterschiede zwischen den Bildungsgängen sind jedoch keineswegs allein auf die Zugehörigkeit zu einem bestimmten Berufsfeld zurückzuführen, denn auch das Geschlecht der Jugendlichen stellt eine weitere wesentliche Determinante der mathematischen Grundbildung dar, und die verschiedenen Bildungsgänge sind in hohem Maße geschlechtsspezifisch besetzt (vgl. Lehmann, 2005; die Befunde aus ULME I in Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänsfuß, 2005, 103; zu den Befunden aus PISA 2003 vgl. Zimmer, Burba & Rost, 2004, 211ff.). Mit Ausnahme der beiden techniknahen Bildungsgänge haben in allen übrigen Bildungsgängen die Jungen höhere mathematische Fähigkeiten als die Mädchen. Im Bereich Metalltechnik verfügen die Mädchen über ein deutlich höheres Leistungsniveau, in der Elektrotechnik sind keine geschlechtsspezifischen mathematischen Leistungsunterschiede erkennbar. Allerdings sind die Mädchen in einem nur sehr geringen Umfang in den beiden für Frauen nach wie vor untypischen gewerblich-technischen Berufsbereichen vertreten. Insgesamt betrachtet liegt ein Leistungsvorteil der Jungen gegen-

über den Mädchen im Bereich der angewandten Mathematik vor (vgl. auch Abschnitt 6.1).

Wenngleich das Niveau der mathematischen Grundbildung zwischen den Bildungsgängen beträchtlich variiert, so bleiben doch selbst jene Bildungsgänge der BFS-tq mit einem günstigeren Leistungsniveau deutlich hinter den mathematischen Fähigkeiten der Jugendlichen mit Realschulabschluss aus den vollqualifizierenden Berufsfachschulen oder den dualen Ausbildungsgängen zurück. Die Lehrenden der teilqualifizierenden Berufsfachschulen sahen sich folglich gerade im Bereich der Anwendung mathematischer Regeln, Operationen und Konzepte auf einen Lebens- und Berufskontext mit äußerst prekären Lernständen konfrontiert, und zwar auch dort, wo den mathematischen Kompetenzen wie etwa im technischen oder im wirtschaftlichen Bereich eine besondere Bedeutung zugeschrieben wird.

Lernentwicklung und Lernstände

Die Aufgaben zum Umgang mit quantitativen Größen, die in diskontinuierliche Texte eingebettet sind, sowie die zwölf aus TIMSS-III entlehnten Aufgaben umfassen ein recht breites Schwierigkeitsspektrum von ca. 90 bis rund 180 Skaleneinheiten (vgl. Abbildung 19).

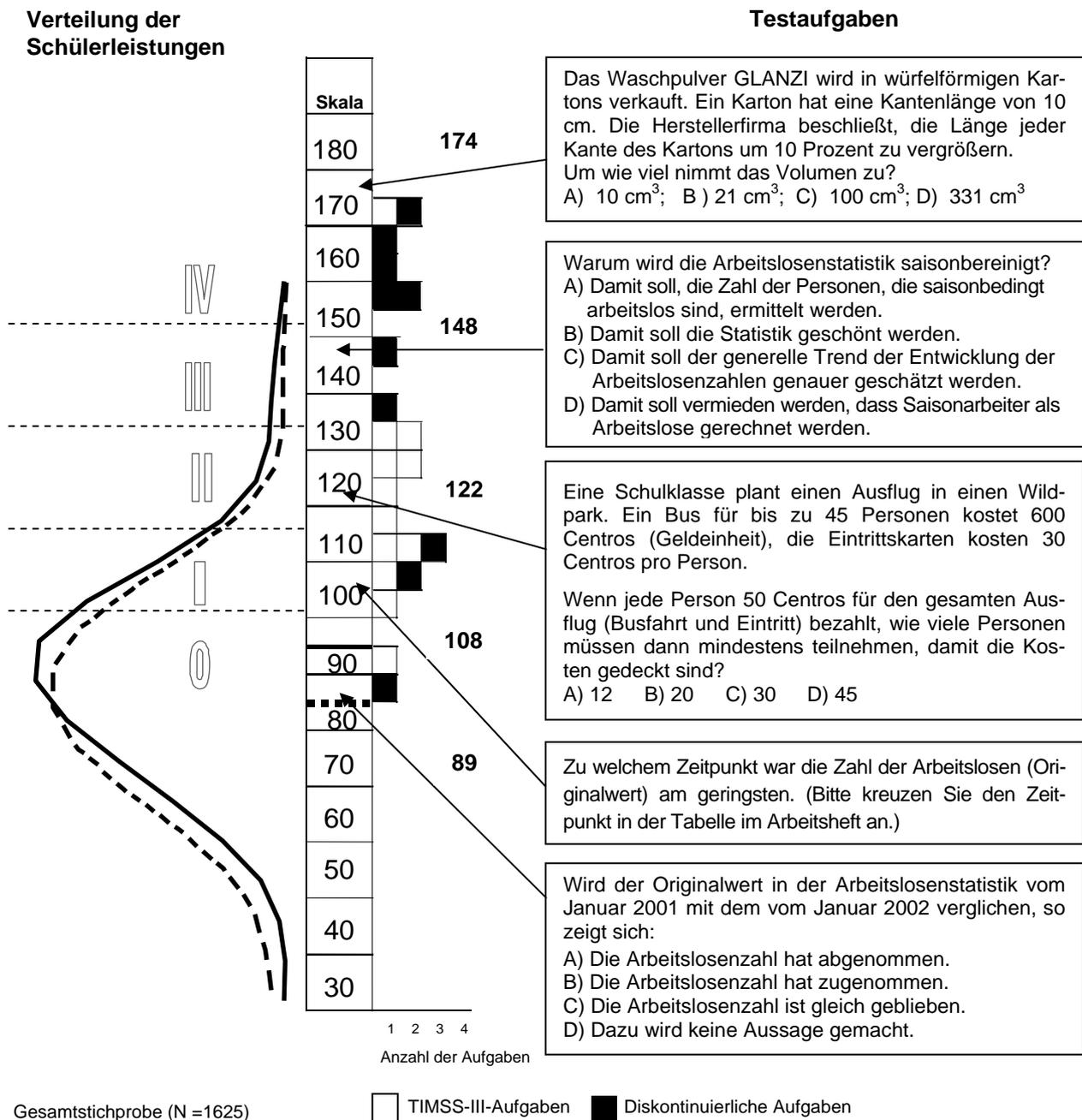
Mit einer durchschnittlichen Itemschwierigkeit von rund 130 Punkten liegen die Testanforderungen deutlich über dem Mittelwert der mathematischen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler, und zwar sowohl am Anfang als auch am Ende der teilqualifizierenden Ausbildung.

In Abbildung 19 sind die nach Maßgabe der Rasch-Skalierung erfolgten wechselseitigen Projektionen der Aufgabenschwierigkeiten und der bei den Schülerinnen und Schülern ermittelten mathematischen Fähigkeiten dargestellt²⁴. Die Mittelwerte der beiden Messzeitpunkte sind mit einer gestrichelten Linie (Beginn BFS-tq) und einer durchgehenden Linie (Ende BFS-tq) auf der Fähigkeitssäule (Skala) markiert.

Abbildung 19 kann entnommen werden, dass nur ein kleiner Teil der Schülerinnen und Schüler am Beginn der BFS-tq die Kompetenzstufe 1 erreichte und ein äußerst geringer Anteil auf einem Kompetenzniveau oberhalb der ersten Stufe lag (gestrichelte Verteilungslinie). Auch nach ca. zwei Berufsschuljahren bleibt die schülerseitige Kompetenzverteilung hinter den Anforderungen der hier ausgewählten Aufgaben zurück (durchgezogene Verteilungslinie).

²⁴ Auch hier wurden bei der Darstellung der Leistungen zu Beginn der teilqualifizierenden Bildungsgänge der Berufsfachschulen (Verteilungsgrafik und Mittelwert) nur jene Schülerinnen und Schüler berücksichtigt, die gegen Ende der Ausbildungszeit noch in den Schulen erreichbar waren.

Abbildung 19: Verteilung der Schülerleistungen in Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) im Vergleich mit den Schwierigkeiten der Testaufgaben



Der beobachtete Lernzuwachs von rund neun Skalenpunkten ($MW_{MZP1} = 85,2$, $MW_{MZP2} = 94,4$; $N_{MZP1-MZP2} = 1.476$) bzw. einer Effektstärke von $d = 0,46$ ist auch im Vergleich zu den übrigen überprüften Leistungsaspekten eher niedriger. So findet nur eine relativ geringe Verschiebung der Kompetenzprofile der Jugendlichen zwischen den beiden Messzeitpunkten auf die nächst höhere Niveaustufe statt. Offensichtlich ist es innerhalb von zwei Jahren nur jenen Jugendlichen gelungen eine höhere Kompetenzstufe zu erlangen, die bereits am Grenzbereich zur nächsten Stu-

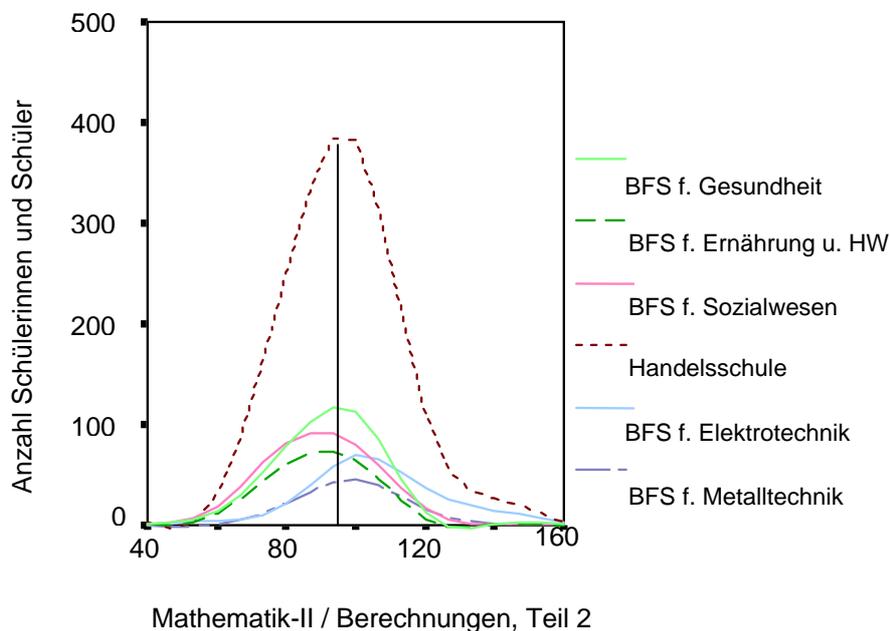
fe lagen und die nunmehr die Testaufgaben aus der angrenzenden Stufe mit höherer Sicherheit lösen können.

Verglichen mit Mathematik I fällt der Lernzuwachs in Mathematik II erheblich geringer aus. Es bleibt nachfolgend darzustellen, ob differenzielle Effekte in der Entwicklung der mathematischen Fähigkeiten vorliegen. Im vorangegangenen Abschnitt 4.2.1 wurde bereits aufgezeigt, dass die Zugehörigkeit zu einem bestimmten Bildungsgang einen markanten Einfluss auf die Fähigkeitsentwicklung in Mathematik I ausgeübt hat, einem Test mit vielfältiger Rückbindung an vertraute Unterrichtsstoffe aus der Mittelstufe. Es wird folglich nunmehr zu prüfen sein, ob dies gleichermaßen für das im Mathematik-II-Test zugrunde gelegte, stärker funktionale Verständnis von Mathematik, also der Anwendungsorientierung in Alltagssituationen, gilt.

Leistungsentwicklung und Lernstände nach Bildungsganggruppen

Bereits an den Grafiken zur Leistungsverteilung in Abbildung 20 wird deutlich, dass gleichfalls in Mathematik II am Ende der BFS-tq sehr unterschiedliche durchschnittliche Lernstände in den einzelnen Bildungsgängen erreicht werden.

Abbildung 20: Verteilung der Lernstände in Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen



Ähnlich wie in Mathematik I liegen die Jugendlichen aus den Bereichen Metall- und Elektrotechnik oberhalb des Mittelwertes, während für die Bildungsgänge Sozialwesen, aber auch Ernährung und Hauswirtschaft unterdurchschnittliche Testleistungen festzustellen sind. Abbildung 20 markiert gleichfalls die erheblichen Überschneidungsbereiche in den mathematischen Fähigkeiten zwischen den Bildungsgängen.

Angesichts der unterschiedlichen Lernausgangslagen zwischen den Bildungsgängen war zu erwarten, dass sich dieser Umstand auch in differenzierten Testleistungen am Ende der Ausbildung niederschlagen wird. Nachfolgende Tabelle 18 zeigt die Lernstände am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen unter Berücksichtigung der Eingangsvoraussetzungen. Dabei werden nicht nur die absoluten Zuwächse in Form von Skalenpunkten ausgewiesen, sondern auch die Effektstärken als relatives Maß für die Differenzen zwischen beiden Messzeitpunkten.

Tabelle 18: Lernstandswerte in Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen

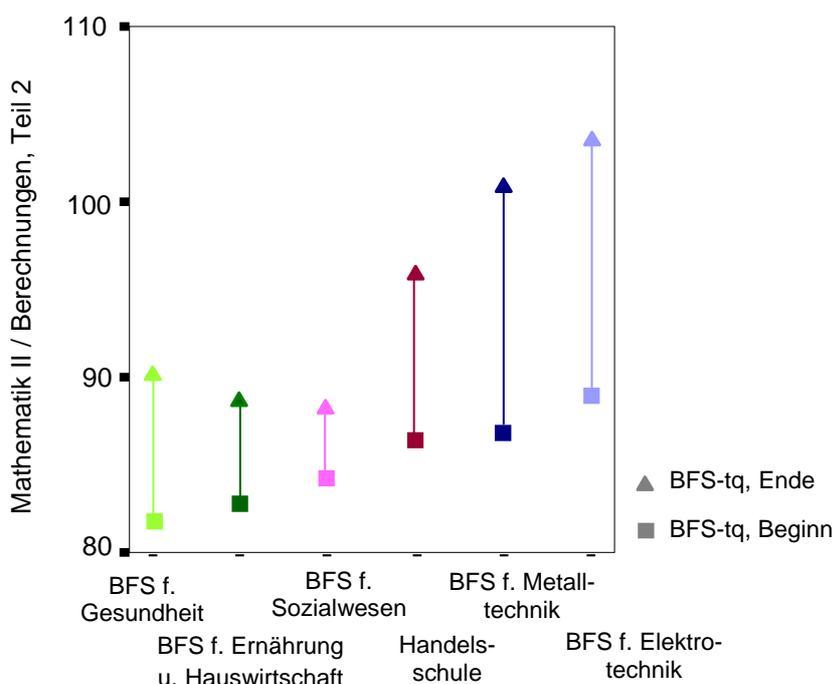
Bildungsgang	Std.	N	Beginn		Ende		Lernzuwachs	
			Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung	Differenz	Effektstärke d^{25}
BFS f. Gesundheit	160	198	81,7	18,7	90,3	15,7	8,6	0,46
BFS f. Ernährung und Hauswirtschaft	240	129	82,9	20,1	89,0	15,1	6,1	0,30
BFS f. Sozialwesen	200	170	84,3	20,6	88,4	20,3	4,1	0,20
Handelsschule	320	674	86,5	19,7	95,9	18,4	9,4	0,48
BFS f. Elektrotechnik	240	120	89,2	21,2	104,0	20,4	14,8	0,70
BFS f. Metalltechnik	240	77	87,0	18,3	100,8	16,1	13,8	0,75
<i>insgesamt</i>	---	<i>1.368</i>	<i>85,4</i>	<i>19,9</i>	<i>94,5</i>	<i>18,6</i>	<i>9,1</i>	<i>0,46</i>

Die vorhandenen Niveauunterschiede in den mathematischen Fähigkeiten zwischen den Bildungsgängen haben sich gegen Ende der Ausbildungszeit noch verstärkt, da die Leistungszuwächse in den drei mathematik- bzw. technikenahen Bildungsgängen am größten waren und beispielsweise im Vergleich zu Ernährung und Hauswirtschaft oder zum Berufsfeld Sozialwesen markant höher ausfielen. Trotz des mit Abstand geringsten Stundenumfangs von 160 Stunden im Berufsfeld Gesundheit ist dort bei gleichzeitiger Varianzverringerung ein auffälliger Lernfortschritt von rund einer halben Standardabweichung gelungen, der etwa dem Zuwachs im Berufsfeld Wirtschaft und Verwaltung entspricht; dort allerdings bei einer doppelt so hohen zugestandenen nominellen Lernzeit von ca. 320 Stunden Mathematik.

²⁵ Die Effektstärke d wurde hier so berechnet, dass die Differenz aus der Fachleistung Mathematik II zu Beginn und dem Ende der Ausbildung durch die Standardabweichung der Lernausgangslage (ULME I) des jeweiligen Bildungsgangs dividiert wurde. Darüber hinaus sind hier nur jene Schülerinnen und Schüler berücksichtigt, für die Testergebnisse an beiden Messzeitpunkten vorliegen.

Die stärksten Lernzuwächse wurden – wie in Mathematik I – in der Metall- und Elektrotechnik erreicht, die niedrigsten Lernfortschritte waren – wie bereits erwähnt – in den Bereichen Sozialwesen sowie Ernährung und Hauswirtschaft zu verzeichnen (vgl. Abbildung 21).

Abbildung 21: Durchschnittliche Lernstände in Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen



In den Bereichen Ernährung und Hauswirtschaft, wie auch Gesundheit und Metall-technik waren die Lernfortschritte mit einer ausgeprägten Verringerung der Leistungsstreuungen verbunden.

Nachfolgend wird geprüft, inwiefern innerhalb der einzelnen Bildungsgänge Verschiebungen auf höhere Kompetenzstufen erlangt wurden und in welchen Leistungsbereichen der Schwerpunkt der Förderung lag.

Tabelle 19 gibt Auskunft über die Anteile der Schülerinnen und Schüler in den jeweiligen Kompetenzstufen zu beiden Messzeitpunkten; die Befunde sind für die gesamte Gruppe sowie aufgeschlüsselt nach Bildungsgängen dargestellt.

Es konnte innerhalb von zwei Jahren eine deutliche Verschiebung von Kompetenzniveau 0 nach Kompetenzniveau I erreicht werden. Waren zu Beginn der Ausbildung etwa drei Viertel der Jugendlichen unterhalb von Stufe I angesiedelt und damit nicht in der Lage, einfache mathematische Routinen anzuwenden, so verringerte sich dieser Anteil auf nunmehr knapp zwei Drittel. Dementsprechend beherrscht ein größerer Anteil an Jugendlichen am Ende der BFS-tq mathematische Grundrechenoperationen auf einfachem Niveau mit hinreichender Sicherheit: der Anteil hat sich von rund einem Fünftel auf mehr als ein Viertel erhöht.

Die Kompetenzstufen II bis IV sind mit rund neun Prozent der Jugendlichen auch am Ende der Ausbildung nur gering vertreten: erneut zeigt sich hier an den unterschiedlichen Aufstiegsquoten aus den eingangs festgestellten Kompetenzstufen die kompensatorische Förderorientierung des Unterrichts in den Bildungsgängen der BFS-tq.

Tabelle 19: Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen in Prozent

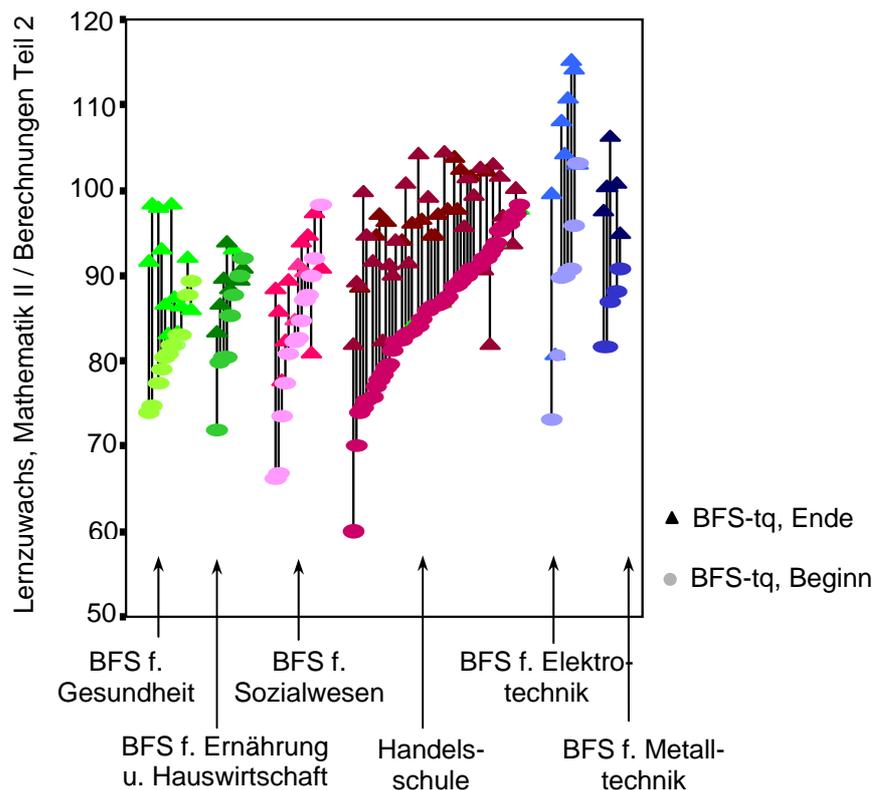
Bildungsgang	N	Messzeitpunkt	Kompetenzstufe				
			0 in %	I in %	II in %	III in %	IV in %
BFS f. Gesundheit	198	T ₁	83,8	14,7	1,0	0,5	---
		T ₂	73,2	25,8	---	0,5	0,5
BFS f. Ernährung und Hauswirtschaft	129	T ₁	78,3	20,9	0,8	---	---
		T ₂	76,0	22,5	1,5	---	---
BFS f. Sozialwesen	170	T ₁	80,6	15,8	2,4	0,6	0,6
		T ₂	74,7	21,7	3,0	---	0,6
Handelsschule	674	T ₁	75,2	19,9	4,2	0,3	0,4
		T ₂	61,2	27,9	9,0	1,0	0,9
BFS f. Elektrotechnik	120	T ₁	65,8	23,3	10,9	---	---
		T ₂	39,2	35,0	21,7	2,5	1,6
BFS f. Metalltechnik	77	T ₁	74,0	24,7	---	1,3	---
		T ₂	54,5	27,3	15,6	1,3	1,3
<i>insgesamt</i>	<i>1.368</i>	<i>T₁</i>	<i>76,5</i>	<i>19,3</i>	<i>3,5</i>	<i>0,4</i>	<i>0,3</i>
		<i>T₂</i>	<i>63,7</i>	<i>27,0</i>	<i>7,6</i>	<i>0,9</i>	<i>0,8</i>

Während in den Bildungsgängen Ernährung und Hauswirtschaft und Sozialwesen, aber auch in Gesundheit sowie in der Handelsschule substanzielle Verschiebungen auf ein höheres Kompetenzniveau eher gering bis mäßig ausfielen, zeigt sich in den beiden gewerblich-technischen Bildungsgängen ein deutlicher Zuwachs, der nicht nur anhand der Minderung des Anteils an Jugendlichen unterhalb von Kompetenzstufe I sichtbar wird, sondern auch an den quantitativ höheren Schüleranteilen, vor allem in Kompetenzstufe II.

Wie zu erwarten war und Abbildung 22 zu entnehmen ist, verlief die Lernentwicklung auf Klassenebene recht verschieden. Innerhalb desselben Bildungsgangs liegen zwischen den Klassen zum Teil beträchtliche Unterschiede in der Lernentwicklung vor. So haben beispielsweise fünf Klassen aus dem Bereich Ge-

sundheit, deren Lernausgangslagen zwischen 80 und 82 Skalenpunkten lagen und die ähnliche Leistungsstreuungen aufwiesen, absolute Zuwächse zwischen 0,6 über 4,9 bis zu 15,7 Skalenpunkten erreicht. Dies bedeutet, dass es für Schülerinnen und Schüler nicht unerheblich ist, in welcher Klasse eines Bildungsgangs die Ausbildung absolviert wird.

Abbildung 22: Lernentwicklung in Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) nach Bildungsgängen und Klassen

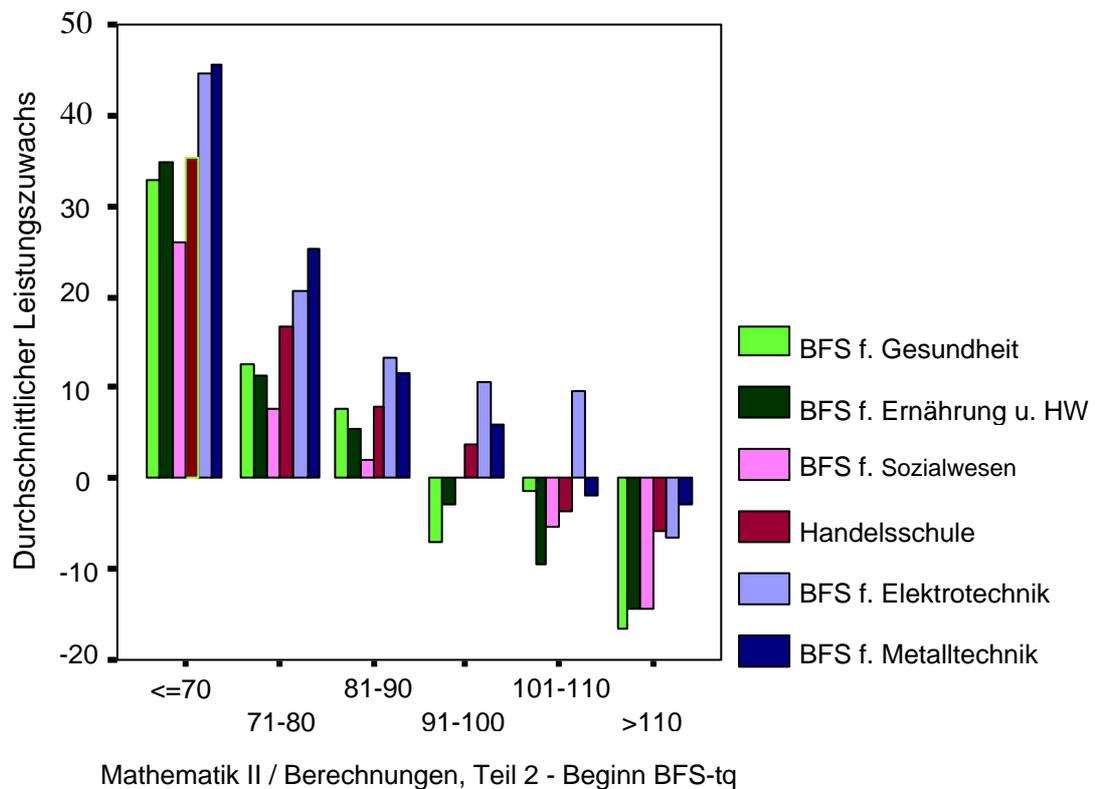


Gleichermaßen divergente Lernentwicklungen bei Klassen ähnlicher Lernausgangslagen sind auch aus den Bildungsgängen der BFS für Ernährung und Hauswirtschaft, der BFS für Sozialwesen sowie der Handelsschule zu berichten. Die erklärte Varianz in den Mathematikleistungen, die auf die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Klasse entfällt, liegt bei insgesamt 14 Prozent.

Darüber hinaus wird in Abbildung 22 erkennbar, dass die Leistungszuwächse in den Klassen im unteren Leistungsspektrum – von wenigen Ausnahmen abgesehen – in der Regel günstiger ausfielen als bei einem höheren mathematischen Ausgangsniveau.

Die Analysen zur Effektivität der Förderung ergeben im Einzelnen folgendes Bild: Ähnlich wie in Mathematik I und auch für die Lernentwicklung im Leseverständnis festgestellt, lagen die Hauptanstrengungen der Förderung im unteren Leistungsbereich. Abbildung 23 verdeutlicht diese Tendenz und macht gleichzeitig Unterschiede zwischen den Bildungsgängen sichtbar.

Abbildung 23: Differenzielle Effektivität in Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) nach Bildungsgängen



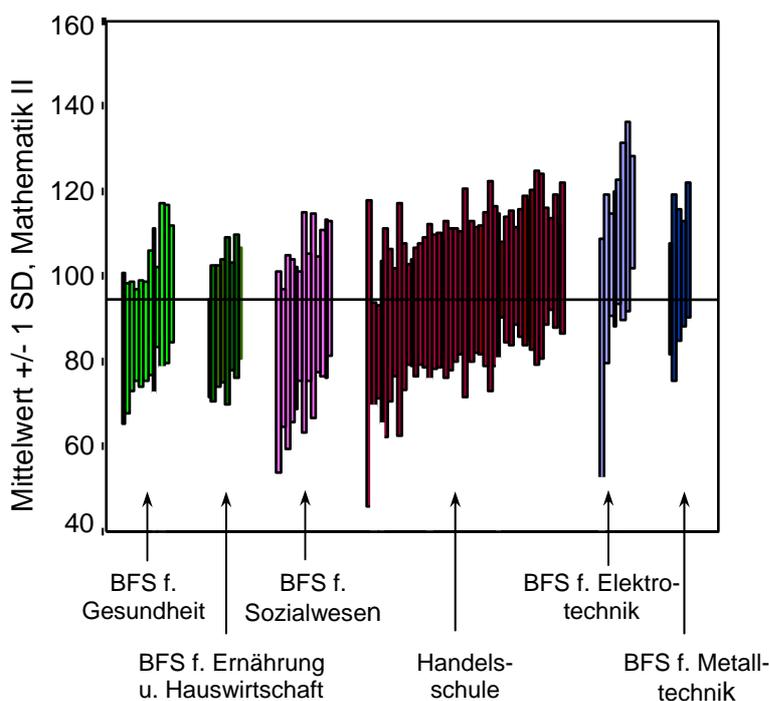
Während es angesichts generell höherer Lernzuwächse noch am ehesten in den beiden gewerblich-technischen Bildungsgängen gelang, Fortschritte über die verschiedenen Leistungssegmente hinweg zu erzielen, sind in den Bildungsgängen Gesundheit sowie Ernährung und Hauswirtschaft noch unterhalb von Kompetenzstufe I (der Schwellenwert zwischen Stufe 0 und 1 liegt bei 100,38 Skalenpunkten) bereits Leistungseinbußen zu verzeichnen. Im Bereich der Handelsschule sowie Sozialwesen sind ab dem Leistungssegment 101 bis 110 Leistungsverluste zu diagnostizieren. Der geringe Anteil an Schülerinnen und Schülern, deren Anfangsleistungen im Grenzbereich zwischen Stufe I und II (Schwellenwert 117,38 Skalenpunkte) oder höher lagen, durchliefen in Mathematik II in allen Bildungsgängen eine ungünstige Lernentwicklung. Auch hier sei wieder darauf verwiesen, dass aus methodischen Gründen, die mit der Reliabilität des Tests zusammenhängen, die Förderungsraten im unteren Teil des Leistungsspektrums eher überschätzt sind, im oberen Teil dagegen unterschätzt.

Generell zeichnet sich also auch in der Entwicklung der Fähigkeiten zur Anwendung mathematischer Routinen, Regeln und Konzepte auf Alltagssituationen die Tendenz ab, dass Lernzuwächse konträr zu den Anfangsleistungen verlaufen; d. h. je höher die Anfangsleistungen der Jugendlichen sind, desto geringer sind die Leistungszuwächse bzw. desto größer sind die Leistungsverluste bis zum Ende der Ausbildungszeit.

Werden in die Überlegungen zur differenziellen Förderung die quantitativen Schüleranteile einbezogen, wird erkennbar, dass mehr als die Hälfte der Jugendlichen (rund 54 Prozent) auf die ersten drei Leistungsgruppen (bis zu 90 Skalenpunkten) entfällt. Freilich erfährt damit der größere Teil der Schülerinnen und Schüler eine beachtliche Förderung. Allerdings ist es für die übrigen 46 Prozent der Jugendlichen nicht gleichermaßen gelungen, optimale Entwicklungschancen auf mathematischem Gebiet anzubieten.

In Abbildung 24 sind die am Ende der BFS-tq erreichten Lernstände in Mathematik-II (Mittelwerte plus/minus eine Standardabweichung) auf Klassenebene, gruppiert nach Bildungsgängen, wiedergegeben. Die Grafik veranschaulicht die relative Leistungsposition der Klassen; die horizontale Linie markiert den Mittelwert am Ende der BFS-tq.

Abbildung 24: Mathematik II (Berechnungen, Teil 2): Verteilung der Ergebnisse nach Bildungsgängen und Klassen am Ende der BFS-tq (Durchschnittswerte plus/minus eine Standardabweichung)



Es wird erneut ersichtlich, dass insbesondere in den Klassen der beiden gewerblich-technischen Bildungsgänge über dem Durchschnitt der BFS-tq liegende Lernresultate erreicht wurden, was gleichermaßen für eine Reihe von Klassen aus dem wirtschaftsberuflichen Bereich festzustellen ist. Anschaulich wird auch, dass die Klassen aus dem pflegerischen, sozialpädagogischen und hauswirtschaftlichen Bereich – ähnlich wie in Mathematik I – nicht an das Leistungsniveau der Mehrzahl der Klassen der drei übrigen Bildungsgänge unmittelbar anschließen können.

Ob der günstigere Entwicklungsverlauf in Mathematik II insbesondere in den Berufsfeldern Metall- und Elektrotechnik, aber auch in der Handelsschule sowie Gesundheit im Zusammenhang mit einer stärkeren Anwendungs- und Problemorientierung etwa auf berufsbezogene Kontexte steht, kann aufgrund der Datenlage an dieser Stelle nicht geprüft werden. Hierzu bedürfte es eines Kontrollgruppendesigns wie auch ergänzender curricularer Analysen.

Zusammenfassend bleibt hinsichtlich der mathematischen Fähigkeiten in alltagsorientierten Kontexten festzustellen, dass die Schulen offenbar vor allem auf den spezifischen Förderbedarf im unteren Kompetenzspektrum reagiert haben und dort auch gewichtige Entwicklungsfortschritte erzielen konnten. Die erreichten Leistungen bleiben jedoch auch nach Abschluss der BFS-tq hinsichtlich der Leistungserwartungen künftiger Arbeitgeber eher besorgniserregend²⁶, denn auch die Schülerinnen und Schüler im mittleren Leistungsbereich sind am Ende der BFS-tq nach wie vor als eine Risikogruppe zu betrachten, für die es schwer wird, die Schwelle zum sicheren Umgang mit einfachen Rechenroutinen zu überschreiten.

Hintergründe der Testleistungen

Abschließend wird geprüft, inwieweit die kognitiven Eingangsleistungen, soziale Hintergrundbedingungen wie auch Einstellungsmerkmale zu Schule und Ausbildung einen Einfluss auf das Leistungsniveau in Mathematik ausüben.

Tabelle 20 gibt die Ergebnisse der multiplen Regressionsanalysen wieder, mit denen die Determinanten der Testleistungen in Mathematik I (vgl. dazu auch Abbildung 17 in Abschnitt 4.2.1) und in Mathematik II bestimmt worden sind. Im Unterschied zu Mathematik I ist im Test Mathematik II der stärkste Prädiktor nicht in den Leistungen desselben Tests zu Beginn der Ausbildung zu finden, sondern in den Eingangsleistungen des Tests Mathematik I am Beginn der BFS-tq. Erst an zweiter Stelle taucht die Eingangsleistung in Mathematik II auf.

Die Erklärungsbeiträge des Leseverständnisses für die mathematischen Testleistungen zeigen einen bedeutsamen Einfluss auf die Testleistungen sowohl in Mathematik I als auch in Mathematik II.

²⁶ Im Rahmen von TIMSS III wurde der mathematische Grundbildungstest von Fachexperten, Berufsschullehrern und Vertretern von Industrie- und Handels- sowie Handwerkskammern, hinsichtlich der Bedeutsamkeit der Testaufgaben für die Ausübung eines Berufs in kaufmännischen, gewerblich-technischen und sozialpflegerischen Bereichen eingeschätzt. Dabei wurden 77 Prozent der Aufgaben als ‘wichtig’ oder ‘sehr wichtig’ für den kaufmännischen Bereich angesehen, 70 Prozent für den handwerklichen Bereich und 62 Prozent für den sozialpflegerischen Bereich. Die von den Berufsschullehrern beurteilte Unterrichtsvalidität der Testaufgaben lag mit 74 Prozent ebenfalls recht hoch (Watermann & Baumert, 2000, 231ff.).

Tabelle 20: Multiple Regression der Leistungen in den Tests Mathematik I und II (Berechnungen, Teil 1 und 2)

Prädiktoren	Mathematik I	Mathematik II
	Standardisierte Regressionskoeffizienten Beta	
<i>kognitive Lernvoraussetzungen</i>		
Mathematik I, Beginn BFS-tq	0,46	0,24
Mathematik II, Beginn BFS-tq	0,09	0,14
Deutsch-Leseverständnis, Ende BFS-tq	0,16	0,15
CFT 20, Beginn BFS-tq	0,12	0,11
<i>Einstellungen zu Schule und Ausbildung</i>		
proaktive Einstellung	0,06	---
<i>Geschlecht</i>		
weiblich	Referenzkategorie	Referenzkategorie
männlich	0,09	0,10
<i>Zugehörigkeit zu einem bestimmten Bildungsgang</i>		
BFS f. Gesundheit	---	0,06
BFS f. Ernährung und Hauswirtschaft	---	---
BFS f. Sozialwesen	Referenzkategorie	Referenzkategorie
Handelsschule	0,11	0,11
BFS f. Elektrotechnik	0,14	0,10
BFS f. Metalltechnik	0,17	0,10
R^2	$0,58$	$0,27$

Die Jungen sind in Mathematik II – ähnlich wie Mathematik I – gegenüber den Mädchen im Vorteil. Unter Kontrolle der übrigen Einflussvariablen weisen Jungen eine um rund 4 Skalenpunkte höhere Testleistung auf.

Im Unterschied zu Mathematik I zeigen sich keine Effekte der Einstellungsmerkmale zu Schule und Ausbildung auf die Mathematikleistung am Ende der BFS-tq.

Unter Konstanthaltung aller übrigen Einflussfaktoren durchlaufen Jugendliche in den Bildungsgängen der Handelsschule, der Elektrotechnik und der Metalltechnik eine günstigere Kompetenzentwicklung als in den übrigen Bildungsgängen, was vermutlich mit spezifischen Interessen der Betroffenen in den jeweiligen Berufsfeldern, aber auch mit den dort gebotenen Lerngelegenheiten in Zusammenhang stehen dürfte.

4.3 Lernausgangslage und Lernentwicklung in Englisch

4.3.1 Englisch-C-Test

Im Abschnitt 4.3 werden die Lernausgangslagen, die Lernentwicklung und die Befunde über die erreichten Kompetenzen in der Fremdsprache Englisch am Ende der teilqualifizierenden Ausbildung berichtet. Im Zentrum des Abschnitts 4.3.1 stehen dabei die Wort-, Rechtschreib- und Grammatikkenntnisse der Schülerinnen und Schüler.

Struktur und Aufbau des Englisch-C-Tests

Wie bereits im Abschnitt 2.2.4 ausführlich dargestellt, besteht der C-Test aus vier zusammenhängenden Texten mit jeweils 23 bis 35 Wortergänzungen. Insgesamt sind in der von der BFS-tq zu bearbeitenden Hauptschulversion des C-Tests 107 Wortergänzungen vorzunehmen, von denen 104 in die Auswertung einbezogen werden konnten.

Die Wortergänzungsaufgaben wurden nach ihrer Schwierigkeit in fünf Anforderungsniveaus untergliedert. Entsprechend dem Anforderungsniveau steigt der Schwierigkeitsgrad der zu ergänzenden Wörter. Handelt es sich auf den Niveaus I bis III überwiegend um Wortergänzungen im Bereich des Grundwortschatzes (einfache Substantive, Pronomina, Präpositionen und einfache Verbformen, Artikel und Bindewörter), so sind auf den Stufen IV und V anspruchsvolle und vernehmlich dem Aufbauwortschatz zugehörige Wörter zu ergänzen. In Abbildung 25 sind Aufgabenbeispiele mit den entsprechenden Itemschwierigkeiten ausgewiesen.

Bei einer mittleren Itemschwierigkeit von rund 145 Skalenpunkten umfasst der eingesetzte Test einen Schwierigkeitsbereich von 97 bis 225 Skalenpunkten; der Mittelwert der Schülerleistungen am Ende der BFS-tq liegt mit 128,8 Punkten deutlich unterhalb der durchschnittlichen Itemschwierigkeit (vgl. Abbildung 25).

Lernausgangslage der Schülerinnen und Schüler

Wie bereits im Rahmen von ULME I berichtet, weisen die Jugendlichen der BFS-tq in der Fremdsprachenkompetenz ebenfalls erhebliche Defizite auf. Im Vergleich zu den Berufsschülern und den Jugendlichen der vollqualifizierenden Bildungsgänge wurden Lernrückstände sichtbar, die ca. eine ganze Standardabweichung betragen (Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänsfuß, 2005, 48; vgl. auch Tabelle 19). Zu Beginn der BFS-tq wurde ein durchschnittliches Leistungsniveau von 116,9 Skalenpunkten erreicht. Bleiben die Jugendlichen unberücksichtigt, die die Ausbildung vorzeitig abbrechen, verbessert sich der Mittelwert geringfügig auf 119,1 Skalenpunkte.

In diesem Test wird deutlich, dass diejenigen Jugendlichen, die die Ausbildung an einer BFS-tq vollständig durchlaufen haben, gegenüber den Hauptschülerinnen

und Hauptschülern, die im Rahmen von ULME I in einem dualen oder vollqualifizierenden Bildungsgang erfasst wurden, schon zu Beginn der Ausbildung einen Leistungsvorsprung aufweisen. Sie liegen bereits bei ULME I mit knapp einem Fünftel einer Standardabweichung oberhalb des Durchschnitts aller Hauptschülerinnen und Hauptschüler. Vergleicht man dieselbe Gruppe hingegen nur mit den Hauptschülern der BFS-vq, so ergibt sich sogar ein Leistungsvorsprung von einem Drittel einer Standardabweichung. Der Leistungsrückstand zu den Jugendlichen mit Realschulabschluss aus ULME I hingegen ist mit mehr als vier Fünfteln einer Standardabweichung ($d = 0,83$) beträchtlich und markiert – wie schon in den zuvor berichteten Domänen – einen durchschnittlichen Lernrückstand von mehreren Lernjahren (vgl. Tabelle 21).

Tabelle 21: Mittelwerte im Englisch-C-Test zu Beginn der BFS-tq im Vergleich zu BS und BFS-vq nach Schulabschlüssen

Bildungsgang (ULME I, MZP ₁)	Mittelwert	Standardabweichung	N
BFS-tq, abgebrochen	114,3	17,3	1.156
BFS-tq, beendet	119,1	16,8	1.366
BFS-tq, alle	116,9	17,2	2.522
BFS-vq, nur HS	112,2	17,5	75
BFS-vq, nur RS	135,7	17,3	1.543
BFS-vq, nur GY	159,2	19,3	227
BFS-vq, alle	137,6	18,9	1.845
BS, nur HS	114,9	18,6	1.235
BS, nur RS	135,9	17,7	3.304
BS, nur GY	157,2	17,4	2.380
BS, alle	139,4	23,2	6.919
insgesamt, nur HS	116,0	17,7	3.785
insgesamt, nur RS (einschließlich 47 Fälle BFS-tq mit RS)	135,7	17,5	4.894
insgesamt, nur HS und RS	127,1	20,1	8.679
insgesamt, nur GY	157,3	17,6	2.607
<i>insgesamt</i>	<i>134,1</i>	<i>23,4</i>	<i>11.286</i>

Werden die Eingangsvoraussetzungen der Jugendlichen der BFS-tq vor dem Hintergrund der Längsschnitterhebungen im Rahmen der LAU-Studie betrachtet, so

liegt der Eingangswert knapp 16 Skalenpunkte oberhalb der Leistungen der Hamburger Hauptschüler am Beginn von Klassenstufe 9, aber rund neun Skalenpunkte unterhalb der Leistungen der Realschüler und -schülerinnen gleicher Klassenstufe (zu den Referenzwerten vgl. Lehmann, Peek, Gänsfuß & Husfeldt, 2001, 60).

Lernentwicklung und Lernstände der Schülerinnen und Schüler

Die Jugendlichen konnten innerhalb von zwei Schuljahren ihre Wortschatz-, Rechtschreib- und Grammatikkenntnisse in Englisch signifikant verbessern. Der Zuwachs liegt jedoch mit knapp zwei Dritteln einer Standardabweichung, also rund ein Drittel einer Standardabweichung pro Schuljahr, deutlich unterhalb der Lernfortschritte, die im Fach Englisch für die Mittelstufe in einem gleich großen Beobachtungszeitraum für die Kompetenzentwicklung berichtet wurden (1,24 Standardabweichungen für die Lernentwicklung zwischen Anfang Klasse 7 und Anfang Klasse 9, vgl. Lehmann, Peek, Gänsfuß & Husfeldt, 2001, 111ff.). Allerdings ist die hohe Zahl von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund in der BFS-tq, für die Englisch neben der deutschen Sprache bereits die zweite Fremdsprache darstellt, bei der Interpretation der Befunde ebenso wenig außer Acht zu lassen wie die Tatsache, dass in jeder teilqualifizierenden Berufsfachschule ein an das Berufsfeld angepasstes Fachenglisch unterrichtet wird.

Der Tabelle 22 kann entnommen werden, wie sich die Schüleranteile, die jeweils das durchschnittliche Fachleistungsniveau einer bestimmten Klassenstufe mindestens erreichen oder überschreiten, zwischen Beginn und Ende der BFS-tq verändert haben.

Tabelle 22: Englisch-C-Test: Anteile der Schüler und Schülerinnen (in Prozent), die die durchschnittliche Fachleistung einer Klassenstufe mindestens erreichen oder überschreiten im Längsschnitt LAU 7 bis 11 und ULME I zu Beginn und am Ende der BFS-tq

Messzeitpunkt	≥LAU 7	≥LAU 7	≥LAU 9	≥LAU 9	≥ULME I	N
	Ø nur HS	Ø nur RS	Ø nur HS	Ø nur RS	(Ø nur RS an BS und BFS-vq)	
BFS-tq, Beginn (alle)	98,4	89,8	82,6	23,2	12,4	2.522
BFS-tq, Beginn (ohne Ausbildungsabbruch)	98,6	92,6	86,2	27,3	14,7	1.366
BFS-tq, Ende	98,8	97,2	94,9	49,2	31,7	1.553

War es zu Beginn der Ausbildung lediglich etwas mehr als ein Viertel der Jugendlichen, welche das durchschnittliche Leistungsniveau der Hamburger Realschüler zu Beginn von Klassenstufe 9 erreicht hat (Zeile 2, Spalte 5), so befanden sich am

Ende der Ausbildung fast die Hälfte der Jugendlichen mindestens auf diesem Niveau (Zeile 3, Spalte 5). An die mittleren Leistungen der Realschülerinnen und Realschüler aus ULME I kann am Ende der Ausbildung immerhin knapp ein Drittel der Jugendlichen anknüpfen (Zeilen 3; Spalte 6), also etwa doppelt so viele wie am Anfang der Ausbildung (ohne Ausbildungsabbruch).

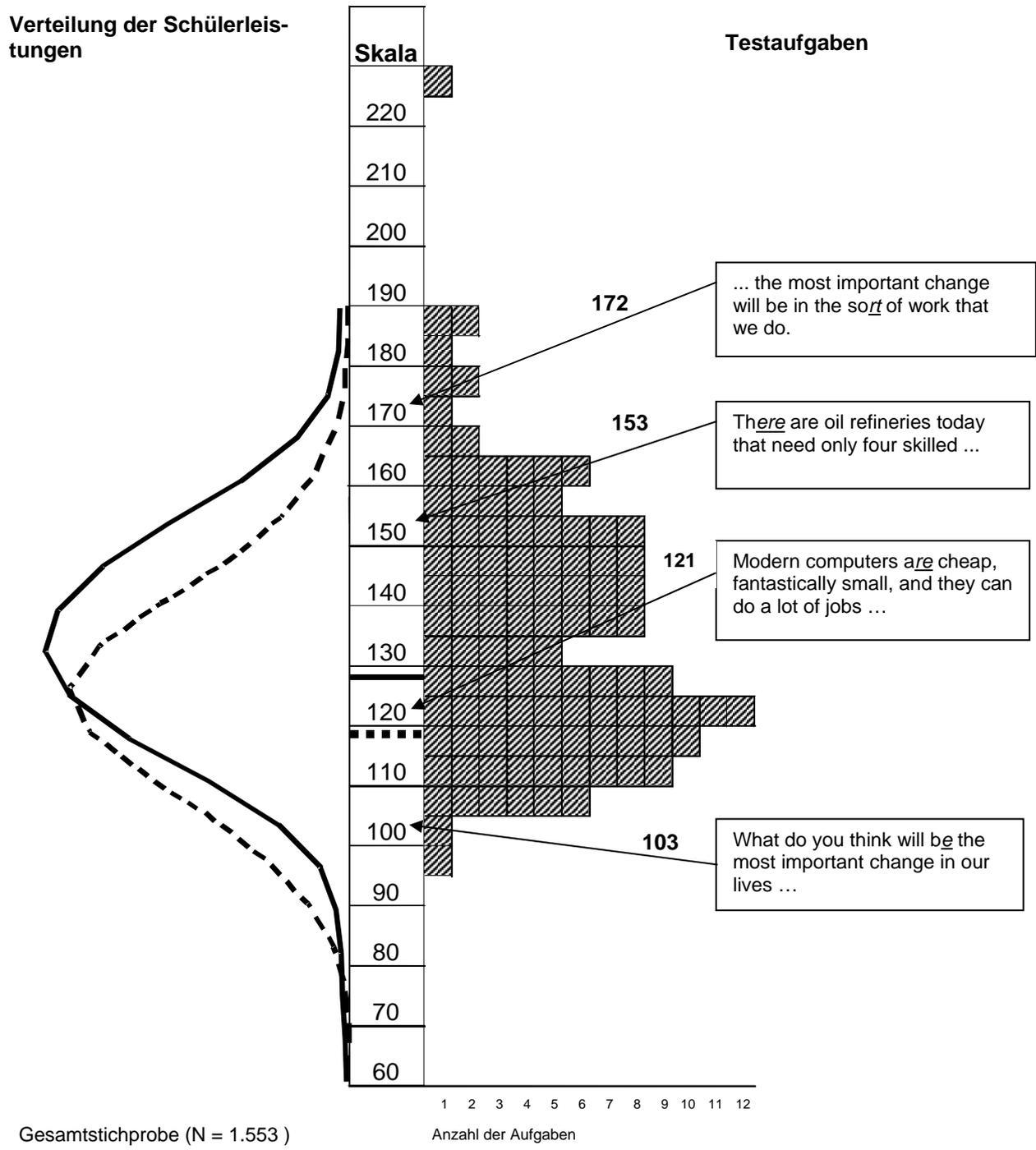
Aus der Tabelle 22 geht gleichfalls hervor, dass die Entwicklung der fremdsprachlichen Fähigkeiten zwischen Schülerinnen und Schülern von Hauptschulen einerseits und Realschulen andererseits zwischen den Klassenstufen 7 und 9 deutlich divergente Verläufe angenommen hat, denn bei Eintritt in die Ausbildung (ohne Ausbildungsabbruch) erlangten weniger als 30 Prozent das Realschulniveau von Klassenstufe 9.

In Abbildung 25 sind – wie schon bisher – auf der linken Seite der Grafik die Leistungsverteilungen der Jugendlichen zu beiden Messzeitpunkten dargestellt. Die gestrichelte Linie markiert die Fachleistung im Englisch-C-Test bei Eintritt in die BFS-tq (ohne Ausbildungsabbruch: MW = 119,2), die durchgezogene Linie kennzeichnet die Leistungsverteilung am Ende der teilqualifizierenden Ausbildung (MW = 129,7). Wie aus den Verteilungen zu beiden Messzeitpunkten und aus den eingezeichneten Mittelwerten auf dem Skalenbalken hervorgeht, ist es offenkundig recht gut gelungen, die Wortschatz-, Rechtschreib- und Grammatikkenntnisse in der englischen Sprache zu verbessern. Am Ende der BFS-tq ist ein deutlich höherer Schüleranteil in der Lage, auch anspruchsvollere Testaufgaben, die oberhalb der mittleren Itemschwierigkeit von 145 Skalenpunkten liegen, zu lösen.

Ogleich sich das Niveau der englischsprachlichen Kompetenz innerhalb der beiden beruflichen Ausbildungsjahre deutlich verbessert hat, zeigt der Leistungsstand am Ende der Ausbildung, dass immer noch gravierende Leistungsdifferenzen zum Durchschnitt eines mittleren Abschlusses bestehen. Die erreichten Lernstände der Schülerinnen und Schüler am Ende der BFS-tq liegen im Englisch-C-Test auf dem Durchschnittsniveau der Realschulen am Beginn von Klassenstufe 9 (vgl. die Referenzwerte in Lehmann, Hunger, Ivanov & Gänsfuß, 2004, 108; Lehmann, Peek, Gänsfuß & Husfeldt, 2001, 111). Zur Gruppe der Realschülerinnen und Realschüler aus ULME I besteht eine absolute Differenz von ca. acht Skalenpunkten. Der relative Leistungsabstand beträgt rund 42 Prozent einer Standardabweichung²⁷ und markiert damit immer noch eine Leistungsdifferenz, die dem Lernzuwachs von mehr als einem Jahr entspricht.

²⁷ Um diesen Vergleich durchführen zu können, wurde eine Variable mit zwei Auswertungsgruppen gebildet: Gruppe 1: Teilnehmer der BFS-tq (Ende der Ausbildung, ULME II), Gruppe 2: Realschülerinnen und Realschüler der BS und BSF-vq (Beginn der Ausbildung, ULME I). Die Effektstärke d wurde aus der Differenz der Mittelwerte der beiden Gruppen (Realschüler aus ULME I und BFS-tq-Teilnehmer aus ULME II) dividiert durch die Gesamtstandardabweichung des Mittelwertes aus beiden Gruppen berechnet.

Abbildung 25: Verteilung der Schülerleistungen im Englisch-C-Test im Vergleich mit den Schwierigkeiten der Testaufgaben

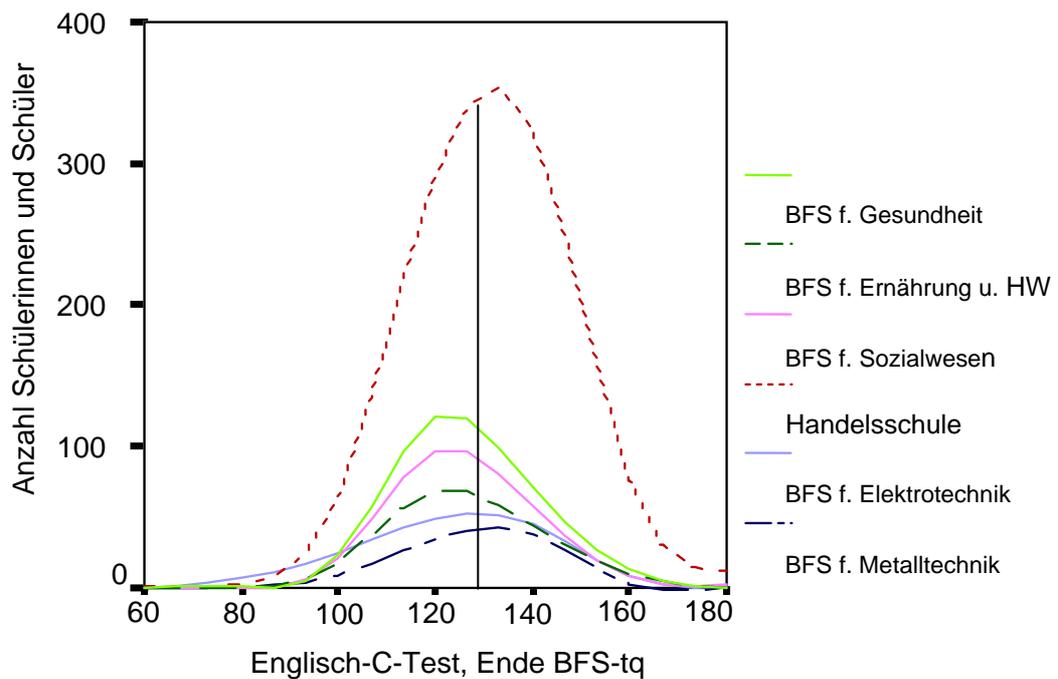


Leistungsentwicklung und Lernstände nach Bildungsganggruppen

Ähnlich wie in Mathematik I und II bereits beobachtet, zeigen die Verteilungsstrukturen der Leistungen im Englisch-C-Test am Ende der Ausbildung, dass es zwar zwischen den Bildungsgängen breite Leistungsüberschneidungsbereiche gibt, dass aber einige Bildungsgänge wie die Handelsschulen sowie die Schulen der Me-

tall- und Elektrotechnik auffallen, in denen ein größerer Anteil an Schülerinnen und Schülern das durchschnittliche Leistungsniveau der BFS-tq (Ende) überschreitet. Diese Anteile sind in den Bildungsgängen Sozialwesen, Gesundheit wie auch Ernährung und Hauswirtschaft niedriger (vgl. Abbildung 26).

Abbildung 26: Englisch-C-Test: Verteilung der Lernstände am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen



Da die Jugendlichen mit durchaus unterschiedlichen englischsprachigen Vorkenntnissen in die BFS-tq eingetreten sind, werden zunächst die Lernstände und Leistungsverteilungen vor dem Hintergrund der Eingangsbedingungen betrachtet. In Tabelle 23 sind für jene Schülerinnen und Schüler, für die Ergebnisse aus beiden Erhebungszeitpunkten vorliegen, die Mittelwerte und Leistungsstreuungen zu Beginn und gegen Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen dokumentiert. Darüber hinaus enthält die Tabelle Angaben zu den absoluten wie auch relativen Leistungszuwächsen innerhalb des betrachteten Zeitraums.

Die zum Ausbildungsbeginn festgestellten Eingangsdifferenzen manifestieren sich auch in den erreichten Lernständen am Ende der BFS-tq. Eine Ausnahme bilden die Klassen der BFS für Metalltechnik, die am Anfang der Ausbildung rund ein Drittel einer Standardabweichung unterhalb des Mittelwertes für die Gesamt-BFS-tq lagen und sich durch einen überdurchschnittlich hohen Lernzuwachs nunmehr dicht am Mittelwert der BFS-tq gegen Ende der Ausbildungszeit gruppieren.

Tabelle 23: Lernstandswerte im Englisch-C-Test zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen

Bildungsgang	Std.	N	Beginn		Ende		Lernzuwachs	
			Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung	Differenz	Effektstärke d^{28}
BFS f. Gesundheit	320	195	117,2	14,5	127,1	13,6	9,9	0,68
BFS f. Ernährung und Hauswirtschaft	280	119	119,3	13,6	127,0	14,7	7,7	0,57
BFS f. Sozialwesen	200	137	118,3	15,1	128,1	14,9	9,8	0,65
Handelsschule	320	607	121,6	18,0	132,0	16,2	10,4	0,58
BFS f. Elektrotechnik	320	98	113,9	17,8	125,6	18,7	11,7	0,66
BFS f. Metalltechnik	320	68	113,0	16,9	130,2	13,0	17,2	1,02
<i>insgesamt</i>	---	1.224	119,2	16,9	129,7	15,8	10,5	0,62

Im Gegensatz zu Mathematik I und II oder auch zum Test Deutsch-Leseverständnis sind in der englischen Sprache die Unterschiede in der Lernentwicklung zwischen den Bildungsgängen nicht so gravierend. Eine Ausnahme bildet der bereits erwähnte Bereich Metalltechnik, der mit einer ganzen Standardabweichung einen sehr deutlichen und auffällig über dem durchschnittlichen Leistungszuwachs der BFS-tq liegenden Lernfortschritt erzielt hat (vgl. auch Abbildung 27). Dieser Leistungszuwachs geht einher mit einer ansehnlichen Schrumpfung der Ausgangsvarianz. Insgesamt konnte zwischen den beiden Messzeitpunkten die Leistungsstreuung vermindert werden. Dies gilt für vier der sechs Bildungsgänge; Ausnahmen bilden die Fachrichtungen Ernährung und Hauswirtschaft sowie Elektrotechnik.

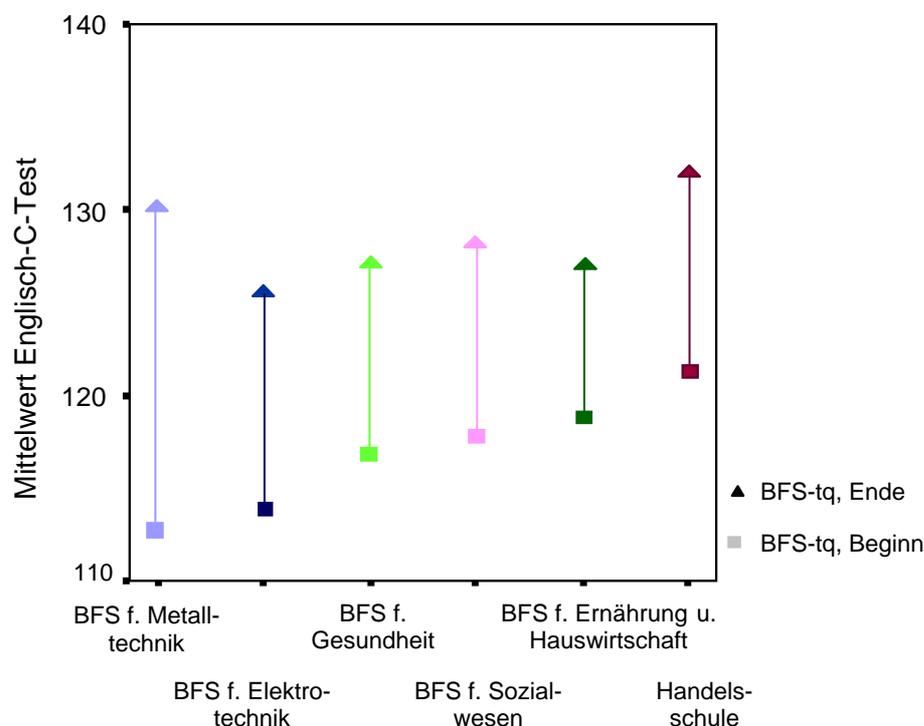
Bei der Interpretation der Testergebnisse ist zu berücksichtigen, dass das Stundenkontingent für Englisch bei den verschiedenen Bildungsgängen erheblich variiert. So haben lt. Ausbildungs- und Prüfungsordnung die Handelsschulen sowie die Berufsfachschulen für Gesundheit, Metalltechnik und Elektrotechnik mit 320 Stunden den höchsten Umfang an nomineller Lernzeit, während beispielsweise in der BFS für Sozialwesen nur 200 Stunden für Fachenglisch zur Verfügung stehen, was ca. zwei Dritteln des Stundenumfanges der vorgenannten Berufsfachschulen entspricht. In der BFS Ernährung und Hauswirtschaft fällt der Lernfortschritt etwa

²⁸ Die Effektstärke d wurde hier so berechnet, dass die Differenz aus der Fachleistung Englisch-C-Test zu Beginn und dem Ende der Ausbildung durch die Standardabweichung der Lernausgangslage (ULME I) des jeweiligen Bildungsganges dividiert wurde. Darüber hinaus sind hier nur jene Schülerinnen und Schüler berücksichtigt, für die Testergebnisse an beiden Messzeitpunkten vorliegen (Englisch-C-Test: $N_{T1-T2} = 1.224$). Damit treten Differenzen zu den statistischen Kennzahlen, die im Rahmen der erreichten Lernstände am Ende der BFS-tq (Englisch-C-Test: $N_{T2} = 1.553$) berichtet werden, auf.

gleich hoch aus wie in den Handelsschulen, jedoch standen im hauswirtschaftlichen Bereich 40 Stunden weniger Unterrichtszeit zur Verfügung. Umgekehrt liegen trotz sehr unterschiedlicher formaler Lernzeiten in den Berufsfeldern Gesundheit und Sozialwesen übereinstimmende Lernfortschritte vor, die möglicherweise auch durch die jeweiligen fachsprachlichen Inhalte und Schwerpunkte des Englischunterrichtes zu erklären sind. Es deutet sich also auch hier an, dass – ähnlich wie in Mathematik – der quantitative Stundenumfang allein nicht maßgeblich für die Lernentwicklung ist. Dies ist kompatibel mit dem robusten Befund der Unterrichtsforschung, dass die zugestandene Lernzeit zwar einen zentralen Prädiktor der erreichten Fachleistung darstellt, dass aber letztlich die *aktive* Lernzeit einer Schülerin bzw. eines Schülers ausschlaggebend ist (Baumert, Bos & Watermann, 2000, 192ff.; Helmke & Weinert, 1997). Hier spielen also der behandelte Unterrichtsstoff und die Möglichkeiten zum tatkräftigen Lernen eine weitere zentrale Rolle, deren Einfluss jedoch im Rahmen dieser Untersuchung nicht näher verfolgt wurde.

Aus der Abbildung 27 gehen die am Ende der BFS-tq erreichten durchschnittlichen Lernstände sowie die Leistungszuwächse unter Berücksichtigung der Lernausgangslagen nach berufsbezogenen Fachrichtungen hervor.

Abbildung 27: Durchschnittliche Lernstände im Englisch-C-Test zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen



Die unterschiedlichen durchschnittlichen Lernzuwächse auf der Ebene des Bildungsgangs verdecken weitgehend die Effekte zwischen den Schulen und Klassen. Beispielsweise werden an den fünf Standorten der BFS für Gesundheit bei ähnlichen Lern-

ausgangslagen absolute Lernzuwächse auf Schulebene zwischen 2,4 und 14,1 Skalenpunkten erreicht. Eine noch größere Bandbreite der Lernentwicklung auf Schulebene ist bei den Handelsschulen zu beobachten. Allerdings sind in diesem Bildungsgang – wesentlich stärker noch als beim zuvor genannten Beispiel der BFS für Gesundheit – auf Schulebene auffällige Differenzen in den Anfangsbedingungen sichtbar. Letztlich sind in allen Berufsfeldern zwischen den Schulstandorten und innerhalb der Schulen zwischen den Klassen durchaus divergente Lernentwicklungen erkennbar, und zwar auch bei ähnlichen Anfangsleistungen.

Die Abbildung 28 differenziert die Lernzuwächse auf Klassenebene, gruppiert nach Bildungsgängen. Die Endpunkte der Verbindungslinien der Grafik kennzeichnen wieder die durchschnittlichen fremdsprachlichen Fähigkeiten zu Beginn; die Pfeilspitzen markieren die Fähigkeiten am Ende der Ausbildung; die Länge der Verbindungslinie stellt den durchschnittlichen Lernzuwachs dar.

Abbildung 28: Lernentwicklung im Englisch-C-Test nach Bildungsgängen und Klassen

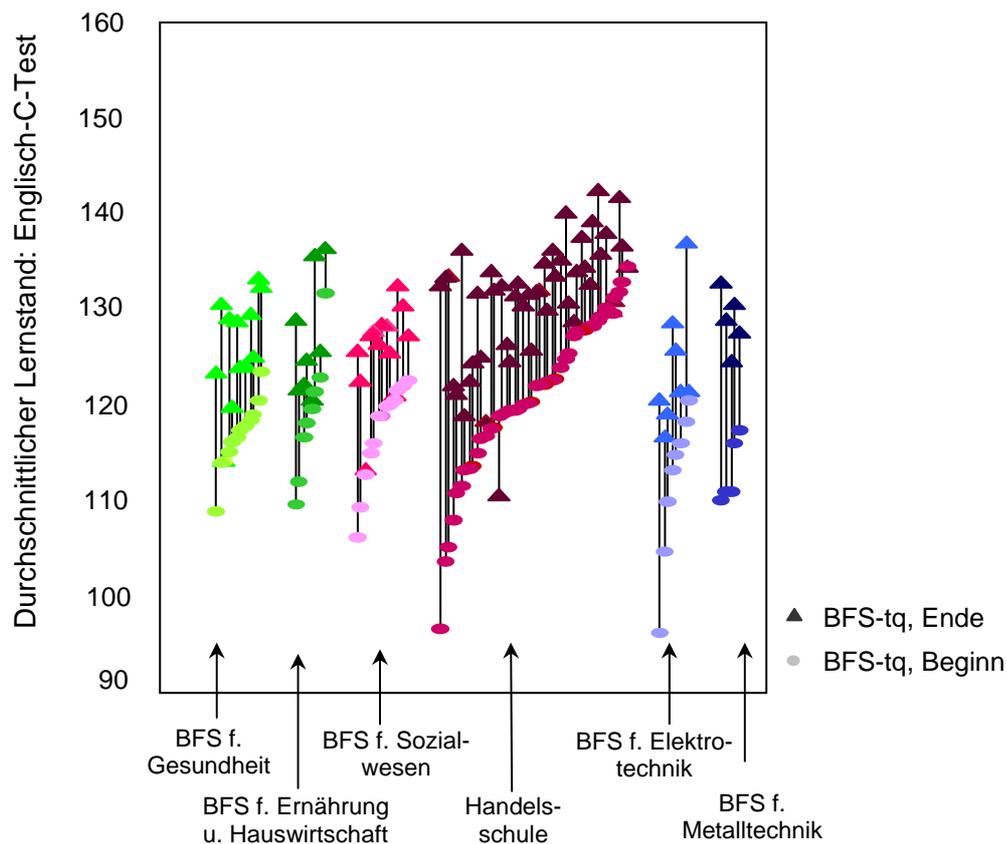


Abbildung 28 unterstreicht die Ausführungen zu den divergenten Lernentwicklungen auf Klassenebene. Fast schon erwartungsgemäß findet in allen Bildungsgängen in jenen Klassen mit den niedrigsten Lernständen zu Beginn der BFS-tq eine besonders günstige Lernentwicklung statt. Demgegenüber ist für die Klassen im mittleren und oberen Leistungsspektrum ein differenter Entwicklungsverlauf zu ver-

zeichnen. Einschränkend ist lediglich erneut darauf zu hinzuweisen, dass für diese Unterschiede teilweise auch die eingeschränkte Reliabilität des Tests verantwortlich sein kann.

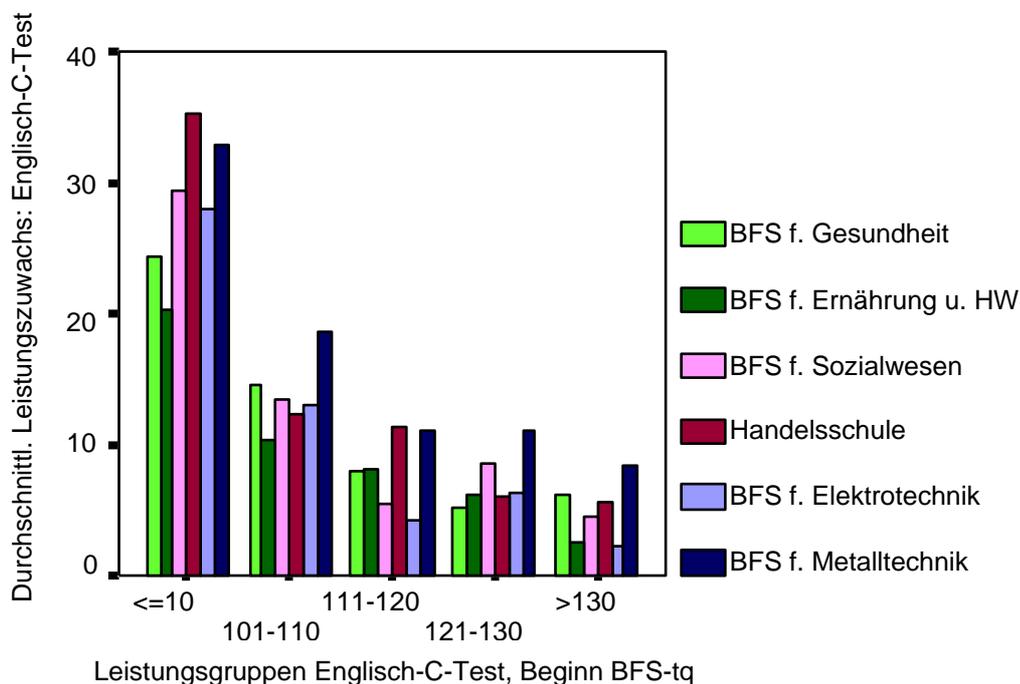
Ähnlich wie in Deutsch und Mathematik wurden auch in der Fremdsprache Englisch innerhalb desselben beruflichen Fachgebiets bei annähernd gleicher Lernausgangslage in erheblichem Maße unterschiedliche Lernzuwächse auf Klassenebene erzielt. Ein derart uneinheitliches Bild wird vor allem in den Berufsfeldern Gesundheit, Ernährung und Hauswirtschaft sowie Wirtschaft und Verwaltung sichtbar; aber auch in der Elektrotechnik fällt auf, dass in zwei der acht Klassen besonders niedrige Lernfortschritte zu beobachten sind.

Somit ist auch hier die Frage zu stellen, ob eine spezifische kompensatorische Förderung, wie sie für Deutsch-Leseverständnis und die mathematischen Fähigkeiten beobachtet werden konnte, gleichfalls für die fremdsprachliche Ausbildung gilt. Diese Frage ist auch insofern interessant, als für die Lernentwicklung in den Fremdsprachen an den allgemein bildenden Schulen im Rahmen der LAU-Studie eine etwas anderer Verlauf, losgelöst von stark ausgleichenden Bemühungen, beobachtet werden konnte (vgl. Lehmann, Peek, Gänsfuß & Husfeldt, 2001, 111ff.).

Abbildung 29 veranschaulicht, dass – anders als für Mathematik und Deutsch-Leseverständnis berichtet – über das gesamte Leistungsspektrum der BFS-tq hinweg Lernzuwächse erreicht werden konnten. Auch wenn analog zur Testkomponente Deutsch-Leseverständnis und zu den Fachleistungen in Mathematik die Lernfortschritte im unteren Leistungsbereich am stärksten waren, so fällt im Kontrast zu diesen beiden anderen Domänen auf, dass im oberen Leistungssegment ein Absinken der Leistungen unter das Eingangsniveau nicht vorkommt. Hingegen konnte ein, wenn auch ein vergleichsweise geringerer, Leistungszuwachs durchgehend erreicht werden.

Am effektivsten (gewichtete differentielle Effektivität) wird mit der leistungsschwächsten Gruppe gearbeitet (*Gruppe 1*: < 100 Lernstandswerte, N = 131, Leistungsdiff. = 30,7), gefolgt von den beiden nächst höheren Leistungsgruppen (*Gruppe 2*: 101-110 Lernstandswerte, N = 203, Leistungsdiff. = 13,1; *Gruppe 3*: 111 - 120 Lernstandswerte, N = 298, Leistungsdiff. = 9,0). In den beiden oberen Leistungsgruppen, in denen sich knapp die Hälfte der Schülerinnen und Schüler zu Beginn der BFS-tq befand, lagen die absoluten Lernzuwächse bei rund 6 bzw. 5 Skalenpunkten. Des Weiteren fällt in diesen beiden Gruppen auf, dass sich dort die Leistungsstreuungen zum Teil drastisch erhöhten, und zwar in allen Bildungsgängen.

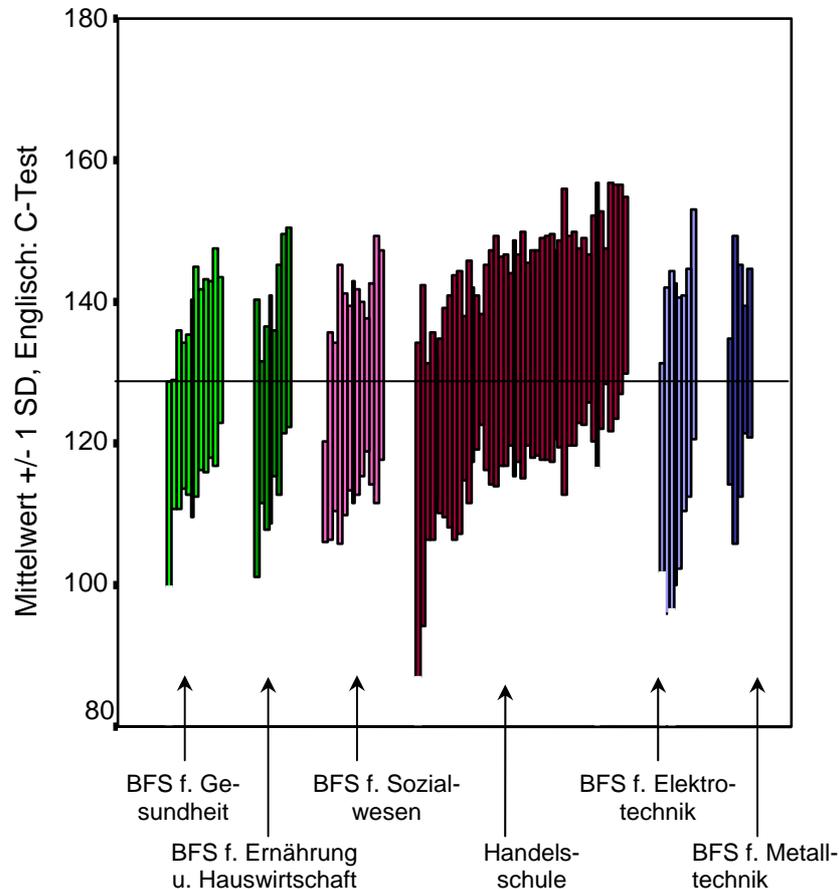
Abbildung 29: Differenzielle Effektivität im Englisch-C-Test nach Bildungsgängen



In dieser Sichtweise ist auch in der Entwicklung der fremdsprachlichen Kompetenz die Strategie, vor allem im unteren Leistungsbereich Lernrückstände aufzuholen, als erfolgreich zu betrachten. Wird die individuelle Förderung als Bewertungsmaßstab hinzugezogen, so sind Verbesserungen in jedem Fall möglich. In den Fremdsprachen ist es offenbar mehr als in den übrigen allgemeinen Fachleistungsbereichen gelungen, den unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler gerecht zu werden und spezifische Entwicklungsangebote für das gesamte Leistungsspektrum anzubieten.

Der Abbildung 30 ist zu entnehmen, wie sich die einzelnen Klassen innerhalb des Bildungsgangs und in Bezug auf den Mittelwert der Gesamtgruppe positionieren. Dabei werden die Leistungsunterschiede zwischen den erreichten Durchschnitten innerhalb und zwischen den beruflichen Fachrichtungen sowie die Leistungsstreuungen auf Klassenebene veranschaulicht, wobei wiederum jeder Balken den Mittelwert einer Klasse plus/minus eine Standardabweichung darstellt.

Abbildung 30: Englisch-C-Test: Verteilung der Ergebnisse nach Bildungsgängen und Klassen am Ende der BFS-tq (Durchschnittswerte plus/minus eine Standardabweichung)



Im Gegensatz zu Leistungsunterschieden in den mathematischen Fähigkeiten auf der Ebene der Bildungsgänge sind die Differenzen in der Fremdsprache Englisch weniger stark ausgeprägt. Darüber hinaus fällt auf, dass in nur wenigen Klassen markante Leistungsstreuungen vorliegen. In allen Bildungsgängen sind Klassen mit überdurchschnittlichen fremdsprachlichen Fähigkeiten zu finden; auch dies ist eine Besonderheit im Vergleich zu Mathematik, wo eine sehr ausgeprägte Überlegenheit einer Reihe von Klassen aus den wirtschafts- und vor allem technikenahen Bildungsgängen erkennbar war.

4.3.2 Englisch-Leseverständnis

In diesem Abschnitt werden die Lernausgangslagen bei Eintritt in die BFS-tq, die Lernentwicklung und die Lernstände am Ende der Ausbildung im Leseverständnis der englischen Sprache dargestellt. Da dieser Test erstmalig im Rahmen von LAU 11 und ULME I eingesetzt wurde, werden die Befunde vor allem im Querschnittsvergleich zu den Untersuchungsgruppen dieser beider Studien betrachtet. Eine längsschnittliche Verankerung erfolgt ausschließlich innerhalb der teilqualifizierenden Berufsfachschulen, für die Befunde aus den *beiden* Messzeitpunkten, die zu Beginn und am Ende der Ausbildung vorliegen.

Struktur und Aufbau des Englisch-Leseverständnistests

Die Schülerinnen und Schüler hatten im Rahmen des Englisch-Leseverständnistests zwei Texte in englischer Sprache zu bearbeiten. Über den Kerntext, der in allen drei schulformspezifischen Testversionen in der LAU 11 und ULME I zum Einsatz kam, ist eine querschnittliche Verankerung gegenüber anderen Untersuchungsgruppen möglich, beispielsweise gegenüber den Leistungen der Realschulen oder den anderen getesteten beruflichen Bildungsgängen. Die Jugendlichen der BFS-tq bearbeiteten sowohl in der ULME I als auch in der ULME II jeweils die Hauptschulvariante des Tests. Sie hatten zu Text 1 fünf Fragen in deutscher und vier Fragen in englischer Sprache im Multiple-Choice-Format zu beantworten. Zum Text 2 gehörten sieben Verständnisfragen in deutscher Sprache.

Ähnlich wie bei der Erfassung des Deutsch-Leseverständnisses deckt auch der Englisch-Leseverständnistest ein breites Anforderungsspektrum ab, das von einfachen Dekodierungsleistungen bis hin zu schlussfolgernden und interpretatorischen Leistungen reicht. Der mittleren Itemschwierigkeit der Hauptschulversion des Tests von rund 68 Skalenpunkten steht ein Mittelwert von 77,3 Punkten am Ende der BFS-tq gegenüber. Der Schwierigkeitsbereich umfasst 38 bis 103 Skalenpunkte (vgl. Abbildung 30).

Zur Lernausgangslage der Schülerinnen und Schüler

Ähnlich wie bei der Überprüfung der Wortschatz-, Grammatik- und Rechtschreibkompetenz (Englisch-C-Test) zeigen sich auch im Leseverständnis erhebliche Leistungsabstände der Schülerinnen und Schüler der BFS-tq zu den durchschnittlichen Fähigkeiten der übrigen in ULME I getesteten Jugendlichen.

Die wenigen Jugendlichen, die in die BFS-tq mit einem Realschulabschluss eintraten, wiesen im Vergleich zur überwiegenden Mehrheit, die mit einem Hauptschulabschluss in diese Ausbildungsform eintrat, deutlich günstigere Testwerte auf (BFS-tq beendet/nur RS: MW = 75,3; SD = 20,4; N = 29; BFS-tq beendet/nur HS: MW = 66,3; SD = 21,4; N = 1.331). Jedoch reicht auch diese Gruppe nicht an das durchschnittliche Fachleistungsniveau der Realschülerinnen und Realschüler in

den Berufsschulen und vollqualifizierenden Berufsfachschulen heran (vgl. auch Tabelle 24). Der Leistungsvorsprung der Jugendlichen der BFS-tq mit mittlerer Reife gegenüber den Jugendlichen mit Hauptschulabschluss in diesem Bildungsgang ist mit rund zwei Fünfteln einer Standardabweichung durchaus beachtlich. Dieses Ergebnis setzt sich ab von den Befunden zu den übrigen Fachleistungen, bei denen für die kleine Gruppe von Realschülern innerhalb der BFS-tq keine bedeutsamen Leistungsvorteile geltend gemacht werden können. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass die Realschülerinnen und Realschüler in der BFS-tq – auch wenn ihre sonstigen Leistungen mit denen von Jugendlichen aus Hauptschulen vergleichbar waren – von einem anspruchsvolleren Angebot im Englischunterricht an ihrer Schulform profitiert haben.

Tabelle 24: Mittelwerte in Englisch-Leseverständnis zu Beginn der BFS-tq im Vergleich zu BS und BFS-vq nach Schulabschlüssen

Bildungsgang (ULME I, MZP ₁)	Mittelwert	Standardabweichung	N
BFS-tq, abgebrochen	62,8	22,8	1.156
BFS-tq, beendet	66,6	21,4	1.360
BFS-tq, alle	64,8	22,1	2.516
BFS-vq, nur HS	61,7	20,7	75
BFS-vq, nur RS	84,8	26,5	1.542
BFS-vq, nur GY	109,9	32,3	227
BFS-vq, alle	87,0	28,8	1.844
BS, nur HS	64,8	23,4	1.238
BS, nur RS	84,8	26,2	3.302
BS, nur GY	111,1	27,8	2.377
BS, alle	90,3	31,1	6.917
insgesamt, nur HS	64,7	22,5	3.782
insgesamt, nur RS (einschließlich 29 Fälle BFS-tq mit RS)	84,7	26,3	4.891
insgesamt, nur HS und RS	76,0	26,6	8.673
insgesamt, nur GY	111,0	28,2	2.604
<i>insgesamt</i>	<i>84,1</i>	<i>30,8</i>	<i>11.277</i>

Werden die Eingangsleistungen der Jugendlichen der BFS-tq (ohne Abbruch) mit den beiden anderen Schulformen aus ULME I verglichen, so wird – ähnlich wie im Englisch-C-Test – ein leichter Vorteil gegenüber den Hauptschülerinnen und Hauptschülern aus BS und BSF-vq sichtbar. Hingegen zeichnet sich zur Realschulgruppe aus den beiden beruflich qualifizierenden Ausbildungsformen von Anfang an ein Leistungsrückstand von mehr als zwei Dritteln einer Standardabweichung ab. Dieser Effekt fällt zwar geringer als der entsprechende Unterschied beim Englisch-C-Test aus, jedoch sind in Bezug auf die unterschiedlichen Komponenten der fremdsprachlichen Fähigkeiten durchaus differente Entwicklungsverläufe möglich.

Da für den Englisch-Leseverständnistest keine Längsschnittdaten aus der Hamburger Schulleistungsuntersuchung LAU vorliegen und die Entwicklung in den Wortschatz-, Rechtschreib- und Grammatikfähigkeiten der englischen Sprache offenbar größere, relative Lernfortschritte ermöglicht hat als dies für das Leseverständnis in der Fremdsprache der Fall war, ist eine Umrechnung der Leistungsdifferenzen in Lernzeiten nur schwer abschätzbar. Bei einem durchschnittlichen Leistungszuwachs in den Leseverständnisleistungen der Fremdsprache von rund einer halben Standardabweichung zwischen den beiden Messzeitpunkten kann eine Differenz für diejenigen, die die BFS-tq beendeten, zu Beginn des Bildungsgangs ein Abstand zu den mittleren Leistungen der Realschülerinnen und Realschüler aus ULME I von zwei Schuljahren ungefähr geschätzt werden (vgl. Tabelle 24; $d = 0,68$).

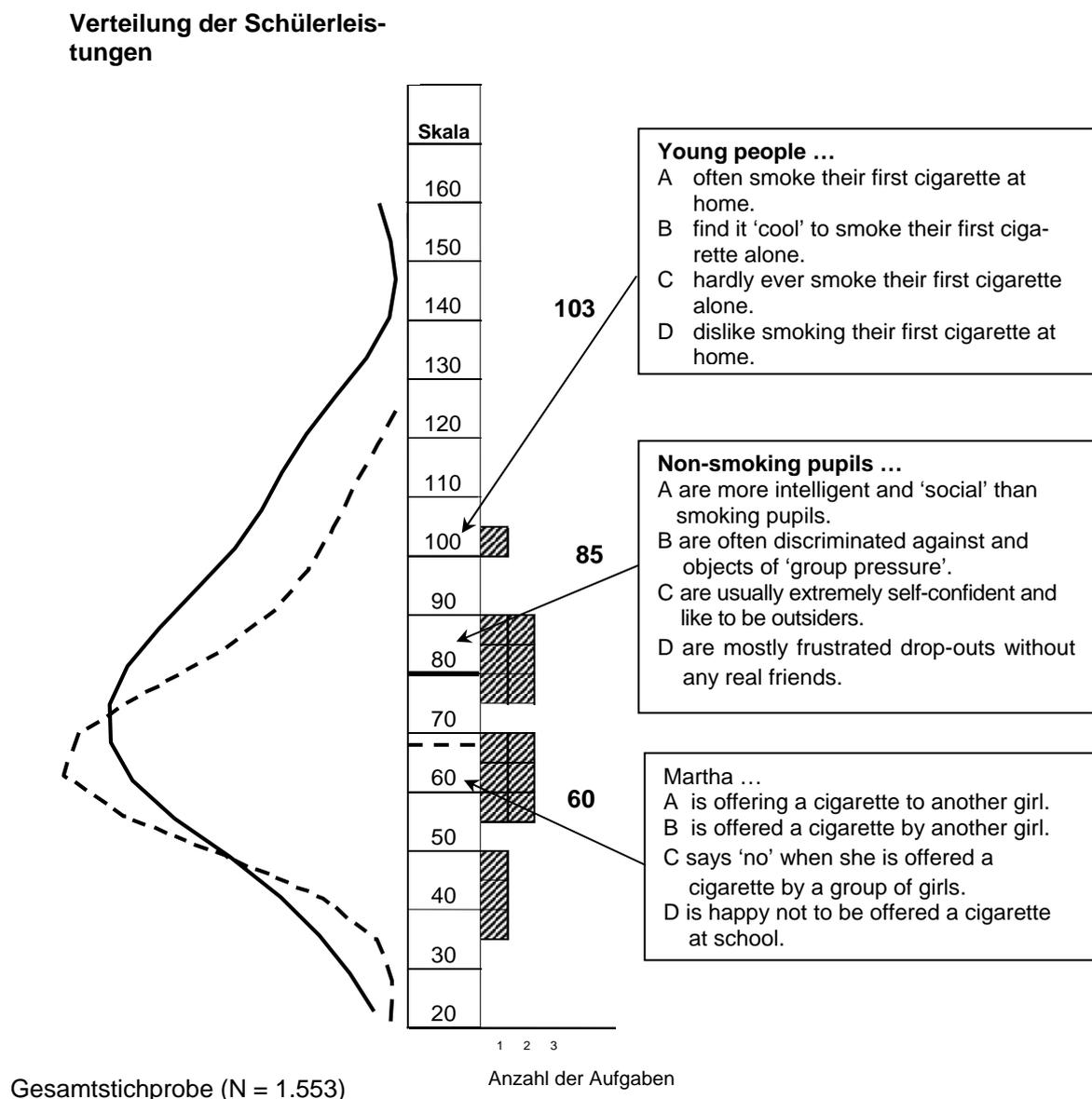
Ähnlich wie im Englisch-C-Test weisen auch beim Leseverständnis die Jugendlichen deutscher Herkunftssprache etwas günstigere Lernvoraussetzungen auf als jene mit Migrationshintergrund. Der Leistungsvorsprung der Mädchen gegenüber den Jungen von rund 23 Prozent einer Standardabweichung beim Englisch-C-Test beträgt im Test Englisch-Leseverständnis nur noch rund 15 Prozent einer Standardabweichung (vgl. ausführlicher Kapitel 6).

Lernentwicklung und Lernstände der Schülerinnen und Schüler

Die Jugendlichen konnten innerhalb von knapp zwei Schuljahren ihr Leseverständnis in der Fremdsprache Englisch – wie bereits erwähnt – um rund eine halbe Standardabweichung verbessern. Auffällig ist der bereits oben angesprochene, etwas langsamere Lernfortschritt im Verstehen, Verarbeiten und Interpretieren von Texten in englischer Sprache, verglichen mit der Entwicklung der Wortschatz-, Rechtschreib- und Grammatikkenntnisse. Der korrelative Zusammenhang zwischen den Leistungen im Englisch-C-Test und im Englisch-Leseverständnistest von $r = 0,46$ ($p < 0,001$) am Anfang wurde zum Ende der Ausbildung enger ($r = 0,63$; $p < 0,001$). Dieses kann als Indiz für die Lernentwicklung in diesen Bereichen interpretiert werden: Die Fähigkeiten zum Umgang mit englischsprachigen Texten haben sich offenbar seit Ausbildungsbeginn nach Maßgabe der zunehmenden Wortschatz-, Grammatik- und Rechtschreibkenntnisse verbessert.

Abbildung 31 enthält neben den auf der linken Seite der Fähigkeitsskala dargestellten Leistungsverteilungen zu Beginn der BFS-tq (gestrichelte Linie) und am Ende (durchgezogene Linie) exemplarisch ausgewählte Muster-Items mit zugeordneter Aufgabenschwierigkeit auf der rechten Seite. Ebenso sind die Mittelwerte zu Beginn und am Ende der Ausbildung auf der Skalenachse markiert. Die Ausbildungsabbrecher blieben in der Verteilungsgrafik für die Lernstände zu Beginn der BFS-tq unberücksichtigt. Gleiches gilt für den ausgewiesenen Mittelwert zum Messzeitpunkt 1.

Abbildung 31: Verteilung der Schülerleistungen in Englisch-Leseverständnis im Vergleich mit den Schwierigkeiten der Testaufgaben



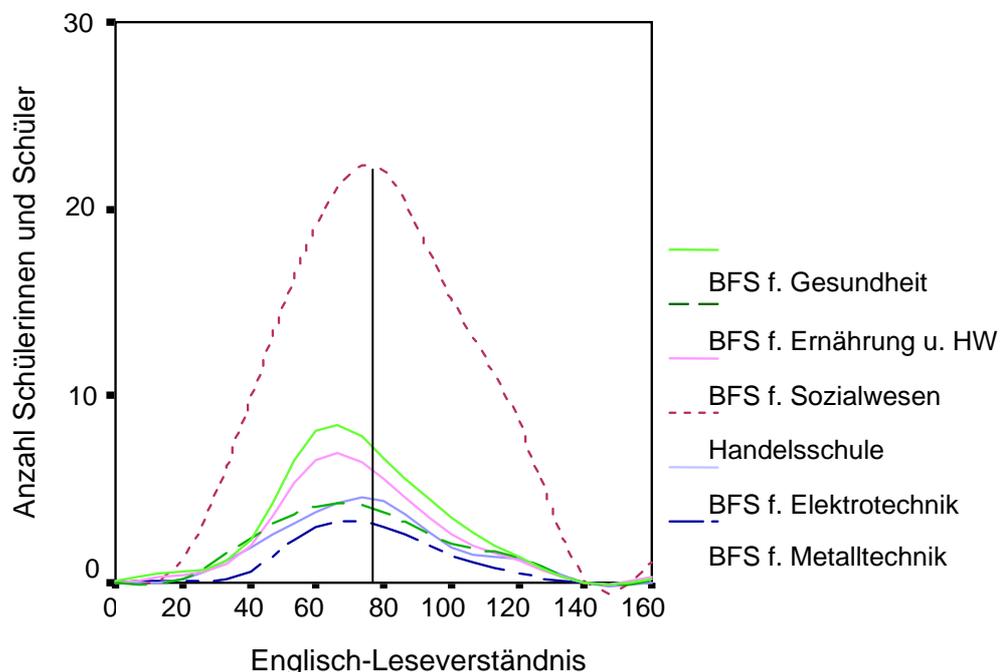
Am Ende der BFS-tq erreichen oder überschreiten etwas mehr als ein Viertel der Jugendlichen im Englisch-Leseverständnis test das durchschnittliche Leistungsniveau jener Jugendlichen, die mit einem mittleren Abschluss in die Berufsschule

oder in eine vollqualifizierende Berufsfachschule eingetreten waren. Zu Beginn der BFS-tq war dieser Anteil nur etwa halb so hoch. Sichtbar wird freilich auch der nach wie vor erhebliche Leistungsüberschneidungsbereich zwischen beiden Messzeitpunkten: nicht wenige Jugendliche verfügten offenbar bereits bei Eintritt in die BFS-tq über ein Leseverständnis, das selbst nach deren Ende noch dem überdurchschnittlichen Teil des Leistungsspektrums entsprach.

Leistungsentwicklung und Lernstände nach Bildungsganggruppen

Während die Handelsschulen sowie die Berufsfachschulen der Elektrotechnik eine entsprechend symmetrische Verteilungsform aufweisen, ergibt sich für die übrigen Berufsfelder ein leicht linkssteiles Verteilungsmuster. Dort überschreitet ein geringerer Anteil an Schülerinnen und Schülern den durchschnittlich erreichten Lernstand aller Jugendlichen am Ende der BFS-tq. Ferner zeigt sich, dass am Ende der Ausbildung nunmehr kaum noch Schülerinnen und Schüler zu finden sind, die unterhalb von 20 Skalenpunkten liegen und damit nicht in der Lage sind, einen elementaren Grundwortschatz zum Verstehen leicht fasslicher Texte zu nutzen und einfache Dekodierungsleistungen zu vollbringen.

Abbildung 32: Englisch-Leseverständnis: Verteilung der Lernstände am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen



Die zweijährige Handelsschule und die BFS für Sozialwesen weisen im Unterschied zu den übrigen Bildungsgängen etwas günstigere Lernausgangslagen bei gleichzeitig höheren Leistungsstreuungen auf. In Tabelle 25 sind für jene Schülerinnen und Schüler, für die Ergebnisse aus beiden Erhebungszeitpunkten vorliegen, die Mittelwerte und Leistungsstreuungen zu Beginn und gegen Ende der BFS-tq

nach Bildungsgängen dokumentiert. Darüber hinaus enthält die Tabelle Angaben zu den absoluten wie auch relativen Leistungszuwächsen innerhalb des betrachteten Zeitraums.

Tabelle 25: Lernstandswerte in Englisch-Leseverständnis zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen

Bildungsgang	Std.	N	Beginn		Ende		Lernzuwachs	
			Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung	Differenz	Effektstärke d^{29}
BFS f. Gesundheit	320	195	63,7	20,4	75,0	23,4	11,3	0,55
BFS f. Ernährung und Hauswirtschaft	280	118	65,1	19,1	76,2	25,3	11,1	0,58
BFS f. Sozialwesen	200	136	69,0	21,1	77,2	24,7	8,2	0,39
Handelsschule	320	607	68,3	22,5	79,8	25,9	11,5	0,51
BFS f. Elektrotechnik	320	95	62,7	18,1	74,6	21,8	11,9	0,66
BFS f. Metalltechnik	320	68	65,0	18,1	74,7	18,8	9,7	0,54
<i>insgesamt</i>	<i>---</i>	<i>1.219</i>	<i>66,6</i>	<i>21,1</i>	<i>77,7</i>	<i>24,7</i>	<i>11,0</i>	<i>0,52</i>

Bei Erwägung der Veränderungen in den durchschnittlichen Lernständen in der Englisch-Lesekompetenz am Ende der BFS-tq fällt auf, dass in allen Bildungsgängen die Lernentwicklung mit einer Erhöhung der Leistungsstreuungen einherging. Dieser Befund steht im Kontrast zu den Beobachtungen in den Tests Deutsch-Leseverständnis sowie Mathematik I und II, bei denen überwiegend eine konvergente Leistungsentwicklung in den Bildungsgängen beobachtet werden konnte. An dieser Stelle sei auf analoge Beobachtungen aus der LAU 9-Studie zu den unterschiedlichen Varianzveränderungen zwischen den Klassenstufen 7 und 9 im Bereich fremdsprachlicher Kompetenzen einerseits und den Fähigkeiten in den Leistungsbereichen Deutsch und Mathematik andererseits verwiesen (Lehmann; Peek, Gänsfuß und Husfeldt, 2001, 111f). In LAU 11 hingegen konnte für die spezielle Schülergruppe, die in die gymnasiale Oberstufe wechselte, zwischen Klassenstufe 9 und 11 wiederum eine Varianzminderung in den Fremdsprachen festgestellt werden (Lehmann, Hunger, Ivanov & Gänsfuß, 2004, 115).

²⁹ Die Effektstärke d wurde aus der Differenz der Fachleistung Englisch-Leseverständnis zu Beginn und dem Ende der BFS-tq dividiert durch die Standardabweichung der Lernausgangslage (ULME I) des jeweiligen Bildungsgangs berechnet. Es wurden nur die Schülerinnen und Schüler berücksichtigt, für die Testergebnisse an *beiden* Messzeitpunkten vorliegen (Englisch-Leseverständnis-Test: $N_{T1-T2} = 1.219$). Damit treten Differenzen zu den statistischen Kennzahlen der erreichten Lernstände am Ende der BFS-tq ($MW_{T2} = 77,3$; $SD_{T2} = 24,5$; $N_{T2} = 1.553$) auf, bei denen alle am Test teilgenommenen Jugendlichen berücksichtigt wurden.

Werden die absoluten Leistungszuwächse betrachtet, so ist zunächst herauszustellen, dass in vier von sechs Bildungsgängen ein etwa gleich hoher Zuwachs von 11 bis 12 Skalenpunkten erzielt werden konnte. Etwas geringer fielen die absoluten Anstiege in der Metalltechnik mit knapp 10 und im Sozialwesen mit rund 8 Punkten aus. Werden dagegen die Leistungsstreuungen in der Lernentwicklung, d. h. die bildungsgangspezifischen Effektstärken, berücksichtigt, so wurden die eintägigsten Lernfortschritte in der Elektrotechnik erreicht, die zwei Drittel einer Standardabweichung betragen. Die geringsten Entwicklungen sind bei den Schülerinnen und Schülern des Berufsfeldes Sozialwesen mit knapp zwei Fünfteln einer Standardabweichung festzustellen. Hier ist einschränkend geltend zu machen, dass dem vorgegebenen Umfang von 200 Unterrichtsstunden Fachenglisch im Sozialwesen ein deutlich höheres Stundenkontingent von 280 Stunden in Ernährung und Hauswirtschaft und jeweils 320 Stunden in den übrigen vier Bildungsgängen gegenüber steht.

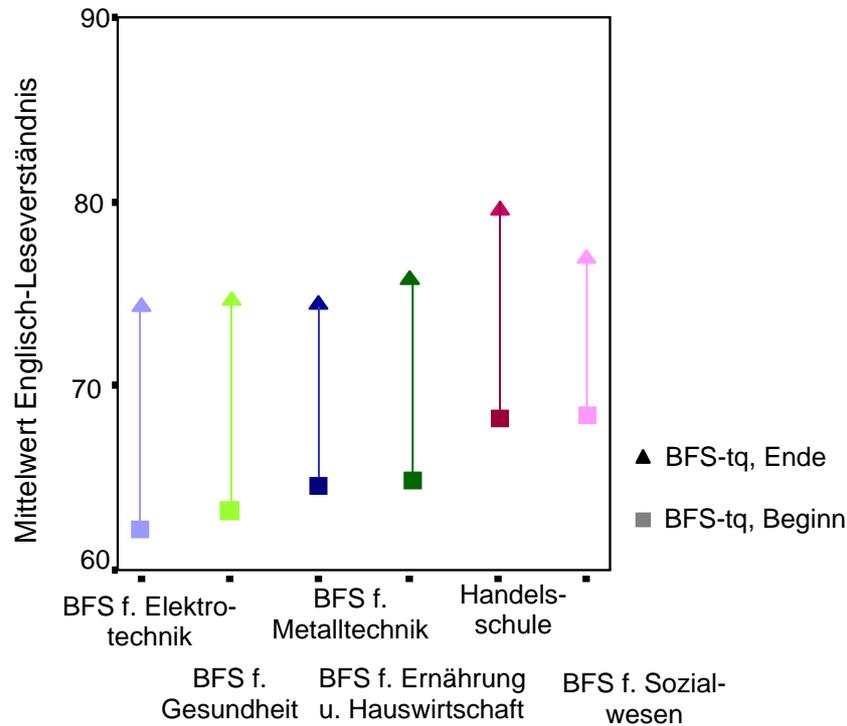
Ein Indiz, dass neben der in den Stundentafeln ausgewiesenen Unterrichtszeit den differenziellen Lerngelegenheiten und Lernprozessen eine hohe Relevanz hinsichtlich der Effektivität des Unterrichts zukommt, sind die unterschiedlichen Lernzuwächse, die bei Klassen ähnlicher Lernausgangslage innerhalb eines Bildungsgangs, also bei annähernd gleicher nomineller Unterrichtszeit, erreicht werden. Auch spielt der fachgebundene Inhalt des Unterrichtsstoffes vermutlich eine wichtige Rolle.

Ein Indiz hierfür könnte sein, dass beispielsweise im Sozialwesen, dem Berufsfeld mit der geringsten nominellen Lernzeit, im Englisch-C-Test die Lernfortschritte etwa gleichauf mit jenen in der Elektrotechnik und der Gesundheit lagen, die über deutlich höhere Stundenkontingente verfügten. Jedoch konnte im Leseverständnis an eine solche Leistung nicht angeknüpft werden, was möglicherweise auf spezifische didaktische Schwerpunktsetzungen hindeutet.

Zusammenfassend kann – ähnlich der Entwicklung des Wortschatz-, Grammatik- und Rechtschreibverständnisses in der englischen Sprache – auch für das Leseverständnis festgestellt werden, dass die Differenzen in den Leistungszuwächsen auf der Ebene der Bildungsgänge – abgesehen vom Berufsfeld Sozialwesen und allenfalls der Metalltechnik – nicht einschneidend voneinander abweichen.

Abbildung 33 veranschaulicht die Lernausgangslagen und die erreichten Lernstände auf der Ebene der Bildungsgänge, die Verbindungslinien markieren wiederum den durchschnittlichen Leistungszuwachs.

Abbildung 33: Durchschnittliche Lernstände in Englisch-Leseverständnis zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen

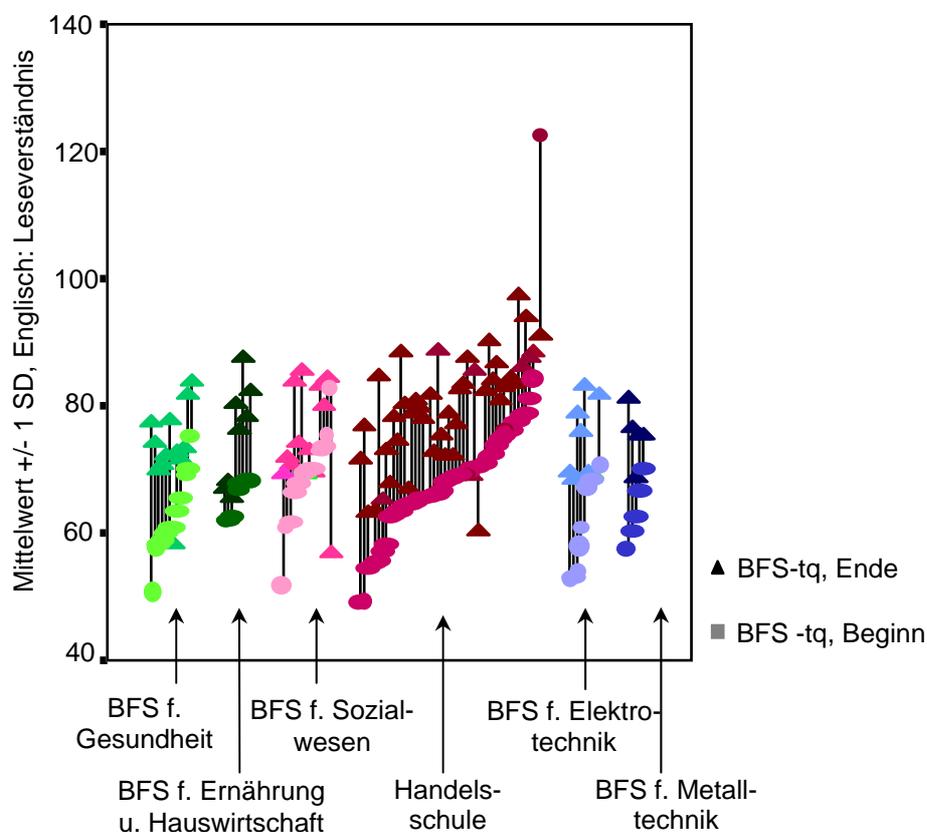


Die Abbildung bekräftigt nochmals die Aussagen über die Ähnlichkeiten in der durchschnittlichen Lernentwicklung zwischen den Bildungsgängen. Dieses Bild steht deutlich im Kontrast zu den Lernzuwächsen in Mathematik oder auch im Deutsch-Leseverständnis; nicht jedoch zur Fähigkeitsentwicklung, die mit dem Englisch-C-Test erfasst wurde.

Eine differenzierte Analyse auf der Ebene von Schulen und Klassen, deren Befunde in Abbildung 34 grafisch dargestellt sind, illustriert die bereits angesprochenen Unterschiede auf Klassenebene. Daran ist deutlich zu erkennen, dass in allen Bildungsgängen Klassen mit sehr hohen Lerngewinnen zu finden sind, aber auch Klassen, die nur geringe Fortschritte innerhalb der beiden Schuljahre nachweisen können; einige wenige Klassen bleiben hinter ihren Eingangsleistungen zurück. In allen Gruppen finden sich Klassen, deren Lernausgangslagen höher sind als die Leistungen anderer Klassen am Ende der Ausbildung. Werden die beiden Bildungsgänge mit dem größten bzw. niedrigsten Lernfortschritt auf Schulebene betrachtet, ist erkennbar, dass beispielsweise an zwei gewerblichen Schulstandorten, in denen Jugendliche im Bereich der Elektrotechnik ausgebildet werden, eine überdurchschnittlich hohe Lernentwicklung erreicht werden konnte, während zwei andere Schulstandorte desselben Berufsfelds zwar immer noch günstige, jedoch deutlich niedrigere Leistungszuwächse aufwiesen. Im Sozialwesen wurden ebenfalls an zwei Schulen überdurchschnittlich hohe Lernfortschritte erzielt, an einer weiteren Schule jedoch eher niedrige und an einer vierten Schule nur minimale Lernfortschritte. Bei der Schule mit den geringsten Zuwächsen sind in einer Klasse die durchschnittlichen Leseleistungen in der englischen Sprache unter das Eingangsni-

veau zurückgefallen, was wiederum zum stark unterdurchschnittlichen Leistungszuwachs auf Schulebene beigetragen hat. Werden die auf die Zugehörigkeit zu einer Klasse zurückgehenden Varianzanteile in den Schülerleistungen betrachtet, so zeichnet sich eine engere Kopplung zwischen Klassenzugehörigkeit und Leistung im Englisch-C-Test ($\text{Eta}^2 = 0,193$) als zwischen Klassen und Ergebnissen im Englisch-Leseverständnistest ($\text{Eta}^2 = 0,113$) ab. Allem Anschein nach ist die Entwicklung von Wortschatz-, Grammatik- und Rechtschreibkenntnissen stärker an schulische Lerngelegenheiten und situationale Kontexte in den Klassen gebunden als dies für die Entwicklung des Leseverständnisses in der Fremdsprache gilt.

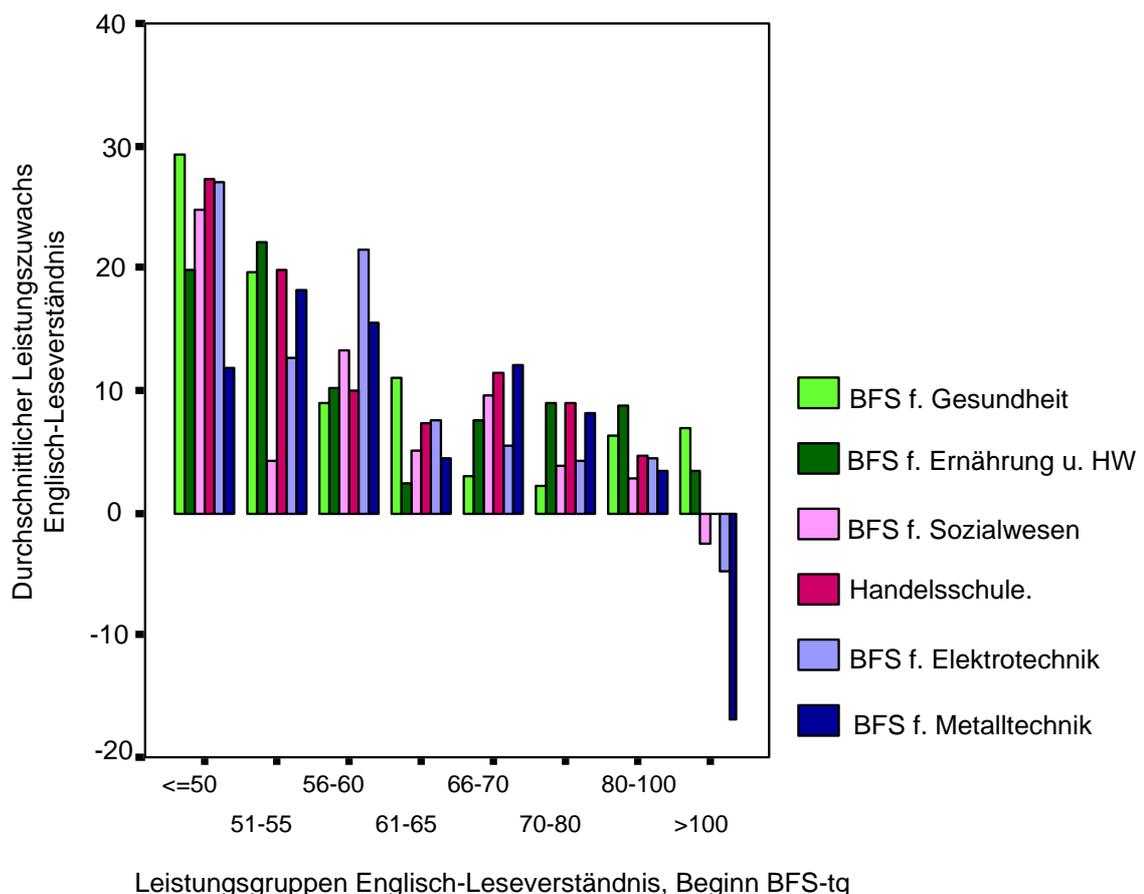
Abbildung 34: Lernentwicklung in Englisch-Leseverständnis nach Bildungsgängen und Klassen



Die deutlichen Erhöhungen in der Leistungsstreuung implizieren, dass – ähnlich wie in einigen Bildungsganggruppen beim Englisch-C-Test, aber im Unterschied zu anderen Kompetenzbereichen – eine vergleichsweise gleichmäßigere Förderung der Jugendlichen stattgefunden hat. Dieser Aspekt wurde näher verfolgt, indem die Jugendlichen, die sowohl am Anfang als auch am Ende der BFS-tq den Englisch-Leseverständnistest bearbeitet haben, nach Leistungsgruppen zusammengefasst wurden. Es wurden auf Basis der Ergebnisse des Messzeitpunktes 1 insgesamt acht Gruppen gebildet, die jeweils zwischen 8 bis 18 Prozent der Jugendlichen umfassen.

Wird so die differenzielle Effektivität des Unterrichts für die Entwicklung des Englisch-Leseverständnisses betrachtet, zeigen sich über die gesamte Bandbreite der Eingangsvoraussetzungen Leistungszuwächse, auch wenn in der kleinen Spitzengruppe in einigen Berufsfeldern die Abschlussleistungen hinter den Eingangsleistungen zurückbleiben. Zwar sind – ähnlich wie in den anderen Fachleistungsbe-
reichen – auch hier die höchsten Lernfortschritte in den unteren Leistungssegmenten zu verzeichnen, doch – entgegen dem Ansehen – ist dieser Effekt nicht stark genug, die allgemein divergente Leistungsentwicklung außer Kraft zu setzen.

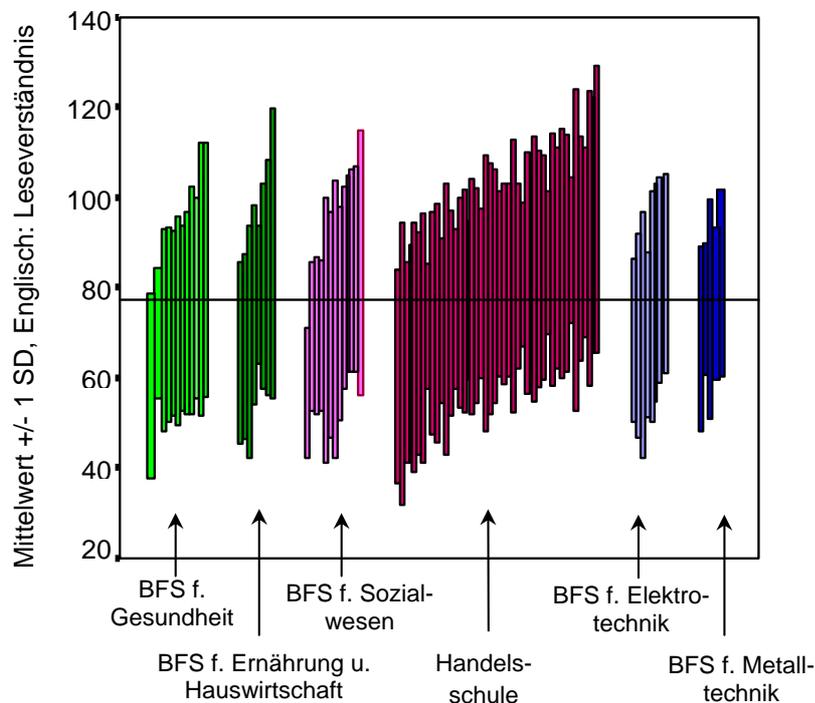
Abbildung 35: Differenzielle Effektivität in Englisch-Leseverständnis



Zusammenfassend bestätigen sich in der Entwicklung des Englisch-Leseverständnisses – ähnlich wie beim Englisch-C-Test – die Beobachtungen aus LAU 9, dass für den Fremdsprachenunterricht die leistungsausgleichende Förderorientierung, wie sie in der Tendenz für die allgemeinen Fachleistungen in Deutsch und in Mathematik beobachtet wurde, offenkundig weniger maßgebend für die Unterrichtsführung sind (vgl. Lehmann, Peek, Gänsfuß & Husfeldt, 2001, 112).

Abschließend sind in Abbildung 36 die am Ende der BFS-tq erreichten Lernstände mit den Mittelwerten plus/minus eine Standardabweichung nach Klassen veranschaulicht.

Abbildung 36: Englisch-Leseverständnis: Verteilung der Ergebnisse nach Bildungsgängen und Klassen am Ende der BFS-tq (Durchschnittswerte plus/minus eine Standardabweichung)



Am Ende der Ausbildung liegen die durchschnittlichen Fachleistungen im Leseverständnis der Fremdsprache Englisch in allen Bildungsgängen dicht beieinander. Der Leistungsabstand zwischen den beiden Bildungsgängen mit den höchsten und den niedrigsten durchschnittlichen Testleistungen fällt mit rund einem Fünftel einer Standardabweichung gemäßigt aus. Viele Klassen mit oberhalb des Durchschnitts liegenden Leistungen sind in den Handelsschulen zu finden, allerdings waren dort, wie auch im Sozialwesen, die günstigsten Lernausgangslagen festzustellen. Während im wirtschaftsberuflichen Bereich rund zwei Drittel aller Klassen auf oder oberhalb des Mittelwertes der BFS-tq liegen, beträgt dieser Anteil in den anderen Bildungsgängen etwa 33 bis 38 Prozent; in der Metalltechnik liegt eine von fünf Klassen oberhalb des Mittelwertes. Es sei aber noch einmal daran erinnert, dass auf den Bildungsgang der zweijährigen Handelsschule rund die Hälfte der Schülerinnen und Schüler entfällt und dementsprechend der Gesamtdurchschnitt durch diese Gruppe stark beeinflusst wird.

4.3.3 Fachenglisch

In diesem Abschnitt werden die Kenntnisse der Schülerinnen und Schüler in Fachenglisch analysiert, die mit einem speziell für ULME II entwickelten berufsübergreifenden Test erhoben wurden. Diese Testkomponente stellt somit – im Unterschied zum Englisch-C-Test und dem Englisch-Leseverständnistest – eine Querschnittsuntersuchung dar.

Struktur und Aufbau des Fachenglisch-Tests

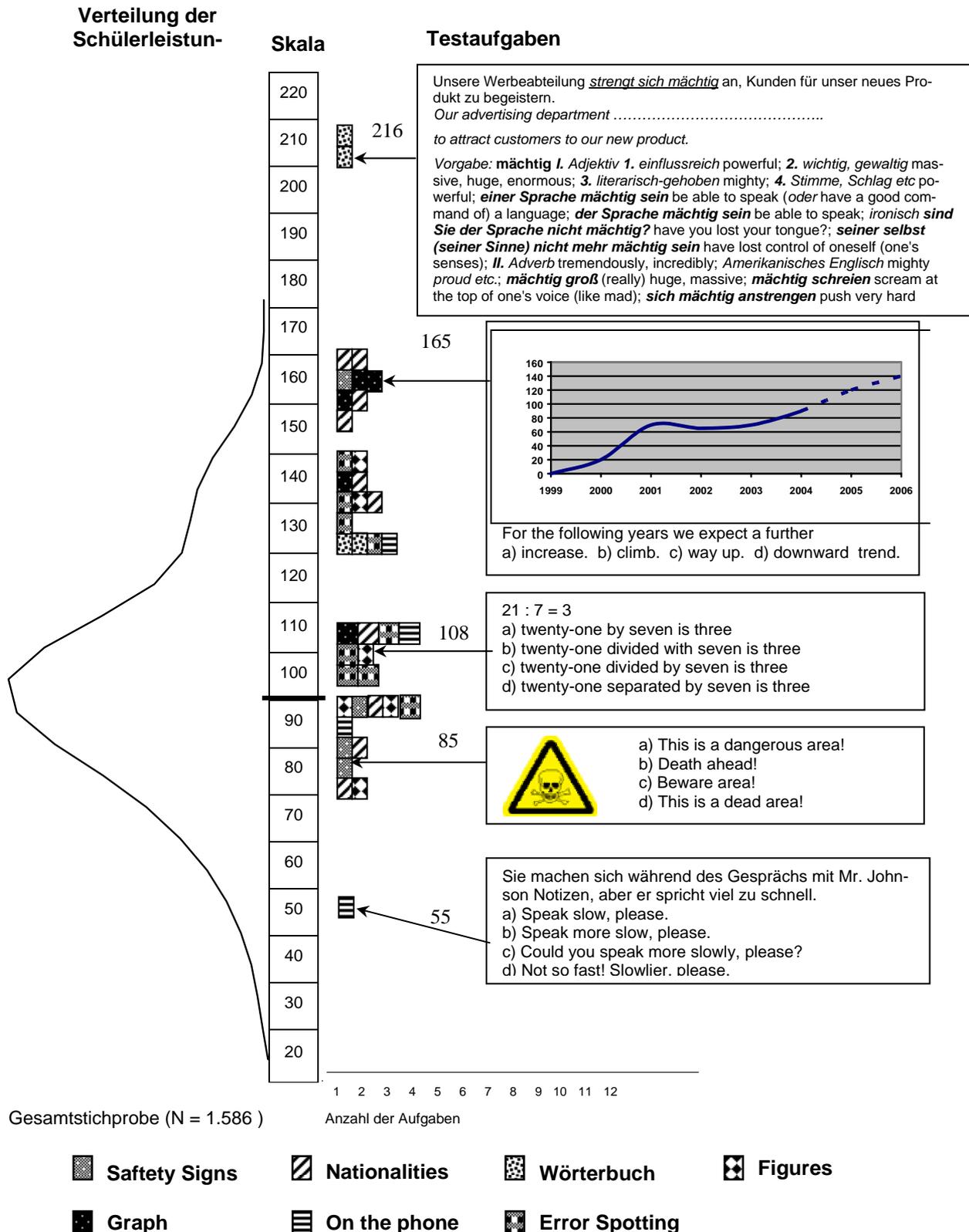
Wie schon im Kapitel 2.2.4 ausführlich beschrieben, besteht der Fachenglisch-Test aus insgesamt 41 Aufgaben, von denen 27 im Multiple-Choice-Format zu bearbeiten waren. Alle Aufgaben implizieren Anforderungen, die sowohl in sehr verschiedenen beruflichen Situationen als auch im Alltag auftreten können. Insgesamt werden die folgenden sieben Themenbereiche mit dem Test abgedeckt:

- vier Aufgaben zu „Safety Signes“ – die richtige Beschreibung von Schildern am Arbeitsplatz erkennen;
- fünf Aufgaben zu „Presentation of a Graph“ – den passenden Ausdruck zu einem Schaubild finden;
- zehn Aufgaben zu „Nationalities“ – die richtige Übersetzung von ausländischen Sprachen bzw. Nationalitäten vom Deutschen ins Englische bzw. umgekehrt eintragen;
- vier Aufgaben zur telefonischen Kommunikation „On the phone: What would you say if ...“ – die korrekte Antwortmöglichkeit in einem Telefongespräch auswählen;
- vier Aufgaben zur „Arbeit mit einem zweisprachigen Wörterbuch“ – vorgegebene Texte mit Hilfe eines Auszugs aus dem Wörterbuch ergänzen;
- neun Aufgaben zur Fehlererkennung „Error Spotting“ – Fehler in einer E-Mail korrigieren;
- fünf Aufgaben zu „Dealing with Figures“ – Zahlen und Berechnungen richtig benennen.

Erreichte Lernstände

Abbildung 37 zeigt die Verteilung der Aufgabenschwierigkeiten, die den gemessenen Leistungen der Schülerinnen und Schüler gegenübergestellt wurden. Ähnlich wie in anderen Tests auch, liegt die Schwierigkeit des Tests Fachenglisch deutlich über dem Durchschnittsniveau der Leistungen der Schülerinnen und Schüler am Ende der BFS-tq. Einem Mittelwert von 121,3 Skaleneinheiten steht ein Leistungsmittelwert von 100 gegenüber. Die Ursache hierfür dürfte in der hohen Schwierigkeit einiger Übersetzungsaufgaben liegen, die Kenntnisse und Fähigkeiten im Umgang mit einem zweisprachigen Wörterbuch verlangen. Es sei an dieser Stelle nochmals daran erinnert, dass die deutsche Sprache bereits für rund die Hälfte der Jugendlichen eine Fremdsprache darstellt und Englisch als zweite Fremdsprache dieser Gruppe höhere Übersetzungs- und Dekodierungsleistungen abverlangt.

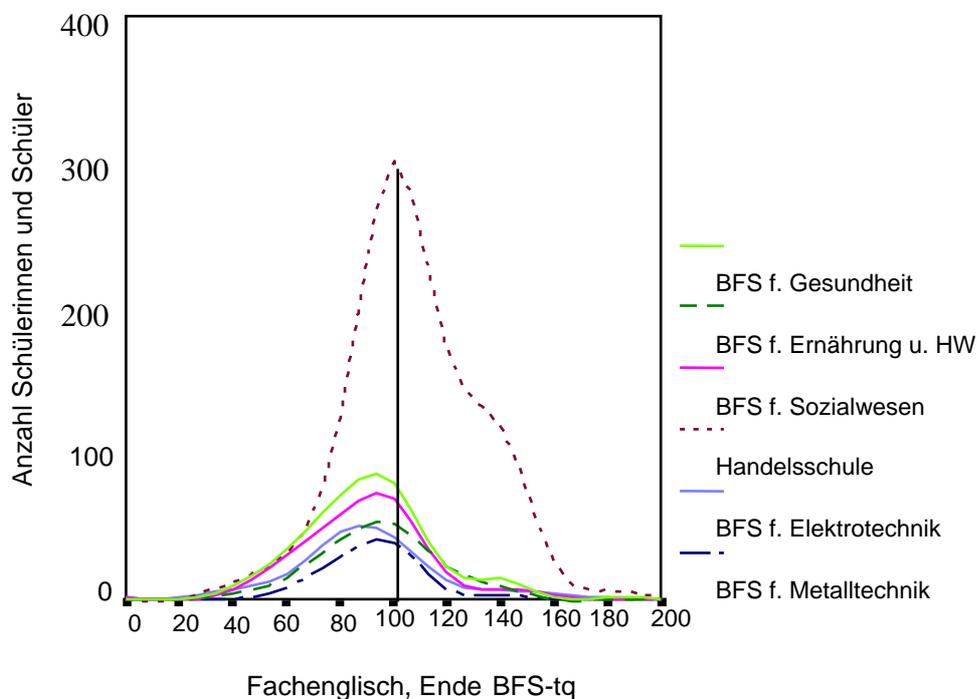
Abbildung 37: Verteilung der Schülerleistungen in Fachenglisch im Vergleich mit den Schwierigkeiten der Testaufgaben



Im Gegensatz zu den Übersetzungsleistungen mit Hilfe der Wörterbuchpassagen fällt es den Jugendlichen erheblich leichter, die beste Alternative in einem Telefongespräch auszuwählen oder Zahlen und Berechnungen zu benennen, sowie die richtige Beschreibung von Schildern am Arbeitsplatz zu erkennen. Die Grafik zeigt eine Normalverteilungsstruktur der Schülerleistungen mit einem zweiten Gipfel im Bereich zwischen 120 und 140 Skalenpunkten, in dem ca. 13 Prozent der getesteten Schülerinnen und Schüler liegen. Betrachtet man diesen Skalenabschnitt genauer, so zeigt sich, dass hier ca. 73 Prozent der Schülerinnen und Schüler der zweijährigen Handelsschule angehören. Das heißt, der Anteil der Jugendlichen aus den Handelsschulen ist innerhalb dieses höheren Leistungsbereichs deutlich größer als ihr Anteil an der Gesamtgruppe. Hier dürften die günstigeren Lernausgangslagen, die die Schülerinnen und Schüler des wirtschaftsberuflichen Bereichs zu Beginn der BFS-tq in den Wortschatz-, Grammatik- und Rechtschreibfähigkeiten in Englisch vorweisen konnten (vgl. Tabelle 23 in Abschnitt 4.3.1), den Lernerfolg positiv beeinflusst haben.

Abbildung 38 veranschaulicht die Verteilung der Leistungen in den einzelnen Bildungsgängen der BFS-tq sowie das durchschnittliche Ergebnis in ULME II (vertikale Linie).

Abbildung 38: Fachenglisch: Verteilung der Lernstände am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen



Es wird sichtbar, dass deutlich mehr Auszubildende der Handelsschule (64 Prozent) den gemeinsamen Mittelwert erreicht oder überschritten haben als Jugendliche aus den anderen Bildungsgängen. Dieser Anteil beträgt für den Bildungsgang Gesundheit rund 34 Prozent; für den Bildungsgang Ernährung und Hauswirtschaft

knapp 42 Prozent; etwa 33 Prozent der Jugendlichen aus dem Bildungsgang Sozialwesen liegen auf oder oberhalb des Mittelwertes und ebenso ca. 40 Prozent aus der Elektrotechnik sowie rund 31 Prozent aus der Metalltechnik. Eine Zusammenfassung der wichtigsten statistischen Kennzahlen bietet Tabelle 26.

Tabelle 26: Lernstandswerte im Test Fachenglisch am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen

Bildungsgang	Ende BFS-tq			
	N	Mittelwert	Standardabweichung	Effektstärke <i>d</i>
BFS für Gesundheit	233	91,6	23,6	-0,34
BFS für Ernährung und Hauswirtschaft	144	94,8	21,2	-0,21
BFS für Sozialwesen	193	90,6	23,3	-0,38
Handelsschule	791	107,9	24,2	0,32
BFS für Elektrotechnik	139	91,8	27,5	-0,33
BFS für Metalltechnik	86	93,1	17,6	-0,28
<i>insgesamt</i>	<i>1.586</i>	<i>100,0</i>	<i>25,00</i>	<i>--</i>

Den Werten ist zu entnehmen, dass die Jugendlichen der Handelsschulen in passiven alltags- und berufsbezogenen Anforderungssituationen souveräner und sicherer mit der englischen Sprache agieren können als die Schülerinnen und Schüler anderer Fachrichtungen. Mit mehr als einem Drittel einer Standardabweichung liegen die Leistungen dieser Gruppe über dem allgemeinen Mittelwert. Die Leistungen der Schülerinnen und Schüler im Bildungsgang Sozialwesen hingegen, die im Durchschnitt das schlechteste Testergebnis zeigen, weisen einen vom Mittelwert nach unten abweichenden Abstand von mehr als einem Drittel einer Standardabweichung auf. Vergleicht man die Schülerinnen und Schüler der BFS für Sozialwesen mit der besten Gruppe – den Jugendlichen der Handelsschule – so ist ein nicht unerheblicher Unterschied von 0,70 Standardabweichungen festzustellen. Das entspricht vermutlich einer Leistungsdifferenz von mehr als zwei Schuljahren. Die Leistungsabstände zwischen der Handelsschule und den anderen Bildungsgängen differieren zwischen 0,53 und 0,66 Standardabweichungen.

Das relativ schlechte, deutlich unterdurchschnittliche Abschneiden der Jugendlichen des Bildungsgangs Sozialwesen steht im Gegensatz zur günstigen Position dieser Gruppe insbesondere im Englisch-Leseverständnis, aber auch im Englisch-C-Test sowie zum überdurchschnittlichen Lernzuwachs im zuletzt genannten Fähigkeitsbereich (vgl. Abschnitt 4.3.1, Tabelle 23; Abschnitt 4.3.2, Tabelle 25). Wird eine hinreichende Testmotivation in der Bearbeitung des Fachenglischtests unterstellt, so spricht einiges dafür, dass spezifische curriculare Schwerpunktsetzungen im Fachenglisch-Unterricht der einzelnen berufsbezogenen Fachrichtungen

die hier diskutierten Testergebnisse beeinflussten. Insbesondere kann eine mehr oder weniger enge Vertrautheit mit den Inhalten und den im Test vorgegebenen Kommunikationssituationen die Testbefunde determiniert haben. Auch sei an dieser Stelle auch nochmals auf die unterschiedlichen nominellen Lernzeiten hingewiesen, die an der BFS für Sozialwesen mit 200 Stunden am niedrigsten lagen.

Im Bildungsgang Elektrotechnik weisen die Leistungen der Jugendlichen eine relativ hohe Varianz auf, während in dem anderen gewerblich-technischen Bildungsgang, der Metalltechnik, ein deutlich homogeneres Leistungsprofil in der gemessenen Fähigkeit festzustellen ist. Im Rahmen des Englisch-C-Tests konnte ein ähnlicher Befund berichtet werden, wobei insbesondere zwischen den beiden Messzeitpunkten in der Metalltechnik eine konvergente Lernentwicklung stattgefunden hat (vgl. Abschnitt 4.3.1, Tabelle 23).

Die genannten Beobachtungen auf der Ebene der Bildungsgänge spiegeln sich auch auf der Klassenebene wider.

Abbildung 39: Fachenglisch: Verteilung der Ergebnisse nach Bildungsgängen und Klassen am Ende der BFS-tq (Durchschnittswerte plus/minus eine Standardabweichung)

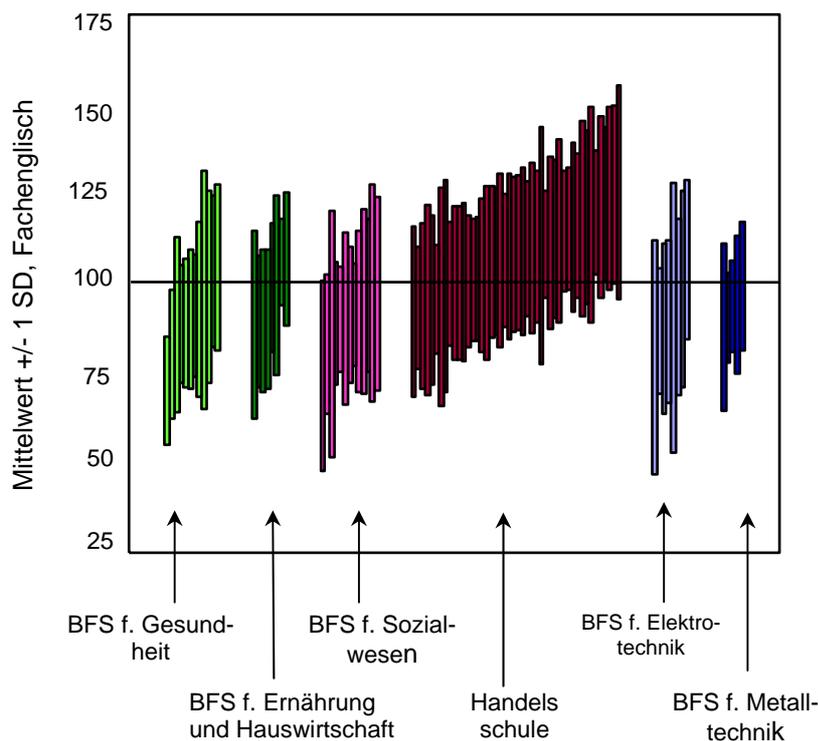


Abbildung 39 veranschaulicht die großen Überschneidungsbereiche zwischen den Klassen der sechs hier betrachteten Berufsfelder. Gleichzeitig wird sichtbar, dass in mehr als der Hälfte der Klassen bei der vorgegebenen Streuung der Gesamtdurchschnitt nicht erreicht wird. In den Klassen des wirtschaftsberuflichen Bildungsgangs (Handelsschule) dagegen ist dies bei nur einigen wenigen Klassen der Fall, jedoch sind diese auch – wie bereits erwähnt – mit den günstigsten Englisch-

Voraussetzungen gestartet. Ähnlich wie in den anderen Fachleistungen zeigt die Grafik indessen auch, dass die Varianzunterschiede im Bereich Fachenglisch nicht nur auf die Zugehörigkeit zu einer bestimmten beruflichen Fachrichtung zurückzuführen sind, sondern auch im Wesentlichen innerhalb des Bildungsgangs auf Klassenebene zu suchen sind. Die auf die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Klasse zurückgehende Varianz in den Schülerleistungen liegt mit 21 Prozent relativ hoch, und zwar deutlich höher als dies für den Englisch-C-Test und den Englisch-Leseverständnistest am Ende der BFS-tq gilt.

4.3.4 Determinanten der Testleistungen in Englisch

Die Niveauunterschiede in den Testleistungen der Fremdsprache Englisch sind keinesfalls allein auf die unterschiedlichen Eingangsbedingungen zurückzuführen, wengleich diese entscheidende Prädiktoren für die Ergebnisse in den drei Englisch-Tests am Ende der BFS-tq darstellen.

Aus diesem Grund haben wir getrennt für die drei Untertests, Englisch-C-Test, Englisch-Leseverständnistest und Fachenglisch, multiple Regressionen zur Erklärung der Testleistungen durchgeführt, und zwar mit den Variablen Vorkenntnisse in der englischen Sprache (Englisch-C-Test und Englisch-Leseverständnistest zu Beginn der BFS-tq), allgemeine Fähigkeiten zum schlussfolgernden Denken, Deutsch-Leseverständnis und Zugehörigkeit zu einem bestimmten Bildungsgang. Der Migrationshintergrund, erfasst über die im Elternhaus zuerst erlernte Sprache (deutsch vs. nicht deutsch), wurde gleichfalls als mögliche Determinante geprüft, zeigte jedoch unter Kontrolle der jeweils übrigen Variablen in keiner der durchgeführten Analysen einen signifikanten Einfluss. Gleiches gilt für das metakognitive Wissen über Textverarbeitung, das zwar im Rahmen von ULME I den drittstärksten Prädiktor für die allgemeinen Fachleistungsunterschiede zu Beginn der beruflichen Ausbildung darstellte (vgl. Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänsfuß, 2005, 122ff.), jedoch in den hier gezeigten Analysen keinen nennenswerten Beitrag zur Reduktion der Fehlervarianz leistet.

In Tabelle 27 sind die Ergebnisse der Analysen für jeden der drei Englisch-Untertests dargestellt.

Die Koeffizienten der drei Regressionsanalysen zeigen die erwarteten Zusammenhänge zwischen Testleistungsniveau im jeweiligen Untertest und den Vorkenntnissen in der englischen Sprache. Wie vermutet, erweisen sich im *Englisch-C-Test* die Leistungen im selben Test zu Beginn der Ausbildung als deren stärkster Prädiktor; dieser Zusammenhang ist erheblich enger als beispielsweise die Korrelation mit den Eingangsleistungen im Englisch-Leseverständnis.

Tabelle 27: Multiple Regressionen der Leistungen in den Untertests der Fremdsprache Englisch

Prädiktoren	Englisch-C-Test	Englisch-Leseverständnis	Fach-englisch
<i>Vorkenntnisse in der englischen Sprache</i>			
Englisch-C-Test, Beginn BFS-tq	0,50	0,21	0,30
Englisch-Leseverständnistest, Beginn BFS-tq	0,25	0,35	0,25
<i>Leseverständnis in der deutschen Sprache</i>			
Deutsch-Leseverständnis, Beginn BFS-tq		0,19	0,10
<i>Fähigkeiten zum schlussfolgernden Denken</i>			
CFT 20		0,09	0,05
<i>Bildungsgang</i>			
BFS f. Gesundheit	---	---	---
BFS f. Ernährung und Hauswirtschaft	Referenzkategorie	---	---
BFS f. Sozialwesen		Referenzkategorie	Referenzkategorie
Handelsschule	0,08	---	0,25
BFS f. Elektrotechnik	---	---	---
BFS f. Metalltechnik	0,08	---	---
R^2	0,44	0,40	0,38

Das deutschsprachige Leseverständnis und die Fähigkeiten im schlussfolgernden Denken liefern für die Entwicklung der Fähigkeiten im Wortschatz, in der Rechtschreibung sowie Grammatik der englischen Sprache keinen eigenständigen Erklärungsbeitrag und wurden deshalb aus diesem Modell ausgeschlossen. Bei gleichen Vorkenntnissen in der englischen Sprache entwickeln die Jugendlichen in der zweijährigen Handelsschule sowie in der Metalltechnik ein höheres Kompetenzniveau als diejenigen in anderen Berufsfeldern. Da hierbei die entsprechenden Zugehörigkeiten wiederum über Alternativkodierungen (so genannte Dummy-Variablen) umgesetzt wurden, wobei jeweils der Bildungsgang mit dem niedrigsten Lernzuwachs die Referenzkategorie bildete, können die unstandardisierten Regressionskoeffizienten als adjustierte Testleistungsdifferenzen zwischen den Gruppen interpretiert werden. Die Jugendlichen im wirtschaftsberuflichen Bildungsgang liegen bei gleichen sonstigen Voraussetzungen rund 2,4 Skalenpunkte über den

Testleistungen der BFS für Ernährung und Hauswirtschaft (Referenzkategorie); für die Metalltechnik beträgt diese Differenz sogar 5,2 Skalenpunkte.

Im *Englisch-Leseverständnis* erweisen sich gleichfalls die Vorkenntnisse in der englischen Sprache als die stärksten Prädiktoren. Die Leseverständnisleistungen in Englisch zu Beginn der Ausbildung haben gegenüber den Wortschatzkenntnissen erwartungskonform ein etwas höheres Gewicht. Darüber hinaus zeigen die Regressionskoeffizienten der Faktoren Deutsch-Leseverständnis und Fähigkeit zum schlussfolgernden Denken nach statistischer Kontrolle aller anderen Faktoren einen signifikanten Einfluss.

Auch die Leistungsunterschiede im *Fachenglisch-Test* zeigen den erwarteten Zusammenhang zu den Vorkenntnissen in der Fremdsprache, wobei die Fachleistungen im C-Test einen stärkeren Einfluss haben als die Fähigkeiten im Englisch-Leseverständnis zu Beginn der BFS-tq. Darüber hinaus spielen die Fähigkeiten im Deutsch-Leseverständnis sowie die allgemeinen kognitiven Lernvoraussetzungen (CFT 20) für die unterschiedlichen Lernstände der Jugendlichen im Fachenglisch am Ende der Ausbildung eine bedeutsame Rolle. Schülerinnen und Schüler aus der Handelsschule haben auch unter Berücksichtigung der übrigen vier Einflussgrößen am Ende der Ausbildung höhere Lernstände als die Jugendlichen der übrigen Bildungsgänge. Sie liegen bei gleichen Ausgangsbedingungen durchschnittlich 12 Skalenpunkte über der Referenzkategorie 'Sozialwesen'.

5 Berufsbezogene Kompetenzen am Ende der teilqualifizierenden Bildungsgänge der Berufsfachschulen

5.1 Zur Entwicklung der berufsbezogenen Fachleistungstests

Ehe die berufsbezogenen Kompetenzen der Jugendlichen am Ende der teilqualifizierenden Berufsfachschulausbildung dargestellt werden, sei noch einmal an den Kontext der entsprechenden Erhebungen erinnert. Vor dem Hintergrund international vergleichender Studien in den allgemein bildenden Schulen wurden verstärkt auch Forderungen nach nationalen wie auch internationalen Vergleichsstudien zur Effektivität der beruflichen Bildung erhoben (vgl. Baethge, 2005; Pütz, 2002). Hamburg hatte als erstes und bislang wohl auch einziges Bundesland mit dem im Jahr 1996 begonnenen LAU-Längsschnitt eine Jahrgangskohorte des Hamburger Schulsystems vom Übergang von der Grundschule in die Sekundarstufe I an bis zur Beendigung der gymnasialen Oberstufe in seiner Lern- und Leistungsentwicklung beobachtet³⁰. Die „Untersuchung der Leistungen, Motivation und Einstellungen zu Beginn der beruflichen Ausbildung“ (ULME I) stellte praktisch eine Verlängerung des LAU-Längsschnitts in den Bereich der berufsbildenden Schulen dar. Ein Teil der in ULME einbezogenen Jugendlichen entstammt der o. g. Kohorte.

Mit ULME I wurden erstmalig, differenziert nach individuellen und sozio-biografischen Merkmalen, Daten über die allgemeinen Lernstände in den Fächern Deutsch, Mathematik und Englisch sowie über Metakognitionen, Motivationen, Interessen und beruflichen Erwartungen für nahezu alle Jugendlichen erhoben, die im Ausbildungsjahr 2002/03 in eine duale Berufsausbildung oder in eine voll- oder teilqualifizierende Berufsfachschulausbildung eintraten. ULME II knüpft unmittelbar an ULME I an und untersucht in der BFS-tq längsschnittlich den Leistungszuwachs in den berufsübergreifenden Bereichen Deutsch, Mathematik und Englisch, womit Aussagen über die Leistungsfähigkeit der beruflichen Schulen in den allgemeinen sog. Basiskompetenzen möglich werden (vgl. Kapitel 4)³¹. Darüber hinaus werden mit ULME II auch die berufsbezogenen Fähigkeiten gegen Ende der teilqualifizierenden Ausbildung erfasst. In diesem Zusammenhang war allerdings erhebliche Entwicklungsarbeit zu leisten, da nicht auf vorhandene, geeignete Erhebungsverfahren und Instrumente zur Erfassung berufsbezogener Kompetenzen in den unterschiedlichen Berufsfeldern zurückgegriffen werden konnte.³²

³⁰ Vgl. für LAU 5 Lehmann & Peek, 1997; für LAU 7 Lehmann, Gänsfuß & Peek, 1999; für LAU 9 Lehmann, Peek, Gänsfuß & Husfeldt, 2001; für LAU 11 Lehmann, Hunger, Ivanov & Gänsfuß, 2004; für LAU 13 Lehmann, Vieluf, Nikolova & Ivanov, 2006.

³¹ Zu den Forderungen, die allgemeinen Fachleistungen in den Domänen Deutsch, Mathematik und Englisch beim Abschluss der beruflichen Ausbildung zu erheben und in die Betrachtungen zur Leistungsfähigkeit des beruflichen Bildungssystems einzubeziehen, vgl. Achtenhagen (2005, 19).

³² Im Bereich der beruflichen Bildung liegen zwar Erhebungsinstrumente vor, die im Rahmen der Lehr-Lern-Forschung entwickelt wurden, die jedoch in der Regel auf bestimmte curriculare

In Zusammenarbeit mit Experten aus Wissenschaft einerseits und aus Schulen sowie der Schulbehörde andererseits wurden – ausgehend von einem übergreifenden Modell kognitiver Kompetenzniveaus (vgl. Brand, Hofmeister & Tramm, 2005, 3; Achtenhagen, 2005; Anderson, 2005; Anderson & Krathwohl, 2001) – berufsbezogene Tests für die sechs Berufsbereiche entwickelt. Bei knappen personellen und zeitlichen Ressourcen standen jedoch die Lehrerinnen und Lehrer, die maßgeblich an der Itementwicklung beteiligt wurden, vor dem Problem, Testitems zu konstruieren, die

- das Curriculum der berufsbezogenen Ausbildungsinhalte im jeweiligen beruflichen Fachbereich abbilden,
- in einschlägige berufliche Situationen eingebettet und
- lokal stochastisch voneinander unabhängig sind.

Ferner war darauf zu achten, dass die Aufgaben

- auf unterschiedliche Wissenskategorien und kognitive Anspruchsniveaus abzielen und nicht zuletzt
- die einschlägigen Anforderungen an die Messgüte von Testitems erfüllen.

Obwohl die Lehrenden auch in ihrer alltäglichen Arbeit Situationen arrangieren, die die Schülerinnen und Schüler zu einem bestimmtem Verhalten veranlassen, das beobachtet und bewertet wird und Rückschlüsse über die Ausprägung bestimmter Personeneigenschaften erlaubt, war bei der Konstruktion schul- und klassenübergreifender Tests ‘Pionierarbeit’ zu leisten. Mit viel Engagement haben sich die Lehrerinnen und Lehrer sowie Fachreferentinnen und Fachreferenten mit den erwähnten Testanforderungen auseinandergesetzt, diese der Itementwicklung zugrunde gelegt und unter knappen zeitlichen Ressourcen Items konstruiert.

Die sechs für die BFS-tq entwickelten berufsbezogenen Fachleistungstests wurden im Dezember 2003 an Berliner Oberstufenzentren pilotiert. Dabei zeigte sich bereits, dass die geleistete Arbeit noch nicht in jedem Fachbereich das Ziel erreicht hatte, robuste Fachtests zu entwickeln, die belastbare Aussagen hinsichtlich der gemessenen Kompetenzen ermöglichen. Da jedoch mit ULME II alle Schülerinnen und Schüler der BFS-tq erreicht werden sollten, die bereits an ULME I teilgenommen hatten, blieb in vielen Fällen nicht genügend Zeit, um die in der Pilotierung aufgezeigten Schwächen zu beseitigen.

Abschnitte und Sequenzen bzw. auf bestimmte, isolierte berufliche Fächer beschränkt waren und deshalb für die hier betrachtete Gruppe weniger geeignet erschienen. Für den Bereich Wirtschaft und Verwaltung liegt der „Wirtschaftskundliche Bildungstest“ (WTU) von Beck & Krumm (1998) vor, der ökonomisches Wissen aus vier Bereichen prüft und Auskünfte über die „ökonomische Intelligenz“ gibt; inwiefern hier bei der Testentwicklung auf das bestehende Instrument zurückgegriffen wurde, kann an dieser Stelle nicht endgültig geklärt werden. Eine nähere Beschreibung von Konstruktionsprinzipien und Testanforderungen findet sich in Hofmeister, 2005.

Dennoch war mit den für ULME II entwickelten Tests ein erster wichtiger Schritt in Richtung berufliche Kompetenzmessung vollzogen. Die Integration der Lehrenden in die Itementwicklung trug nicht zuletzt auch dazu bei, die Akzeptanz von vergleichenden Leistungstests in den beruflichen Schulen zu erhöhen. Gleichzeitig waren mit ULME II wesentliche Vorarbeiten für die Entwicklung der berufsspezifischen Tests geleistet, die im Rahmen von ULME III gegen Ende des Schuljahres 2004/2005 eingesetzt werden konnten.

5.2 Zur Auswertung der berufsbezogenen Fachleistungstests

Die sechs berufsbezogenen Fachleistungstests wurden im Rahmen der Pilotierung zunächst auf Basis der Gütekriterien der klassischen Testtheorie analysiert (vgl. z. B. Rost, 2004, 376ff.). Jene Aufgaben, die hinreichend stabile statistische Kennwerte erhielten, gingen in die berufsbezogenen Fachleistungstests an den Hamburger Berufsfachschulen ein. Bedauerlicherweise ist es – wie bereits zuvor erwähnt – nicht bei allen Tests gleichermaßen gelungen, eine ausreichende Zahl an Items zu entwickeln, so dass bei einigen Fachleistungstests aufgrund eingeschränkter Testlänge und teilweise niedriger Trennschärfe einzelner verbliebener Items die Messgenauigkeit beeinträchtigt ist. Zu bedenken ist, dass mit der Konzeption von validen und zuverlässigen Fachleistungstests, deren Aufgaben in einen typischen beruflichen Kontext eingebettet sind und deren Anspruchsniveau anhand eines theoretischen Klassifikationsrasters modelliert wurde, bislang wenig Erfahrungen vorliegen. Insofern werden mit den nunmehr folgenden Analysen und Interpretationen über die fachbezogenen Leistungen der Jugendlichen auch notwendige Weiterentwicklungen der Erhebungs- und Auswertungsverfahren herausgearbeitet und Forschungs- wie auch Bearbeitungslücken aufgezeigt.

Die Skalierung der Leistungstests markiert einen entscheidenden Schritt, um zu Aussagen über die Ausprägung von Fähigkeiten oder Kompetenzen der Jugendlichen zu gelangen. In diesem Zusammenhang ist gerade bei beruflichen Leistungstests, deren Aufgabenbearbeitung nicht selten die Anwendung von Fähigkeiten aus verschiedenen Disziplinen erfordert, zu kontrollieren, ob die Aufgaben des Tests eine einheitliche Kompetenz abbilden. Es ist also zu prüfen, ob es sich um eine eindimensionale oder um eine mehrdimensionale Skala handelt. Gegenwärtig kommen dazu in der Schulleistungsforschung Analyseverfahren zum Einsatz, die auf den Modellen der Item-Response-Theorie (IRT) beruhen (vgl. Rost, 2004). Die eigentliche Herausforderung liegt darin, zu prüfen, ob und wo sich entsprechende Annahmen und Verfahren auch im Bereich der beruflichen Bildung bewähren.

Die auf IRT-Modellen beruhenden Analyseverfahren stellen formale Anforderungen an Umfang und Struktur der Testaufgaben wie auch an Größe und Population der Stichprobe. Bei den berufsbezogenen Fachleistungstests, die aufgrund der Item- und Schülerzahl zwei formale Kriterien der IRT-Skalierung erfüllen, wurde analog zu den Tests aus dem Bereich allgemeiner Bildung domänenspezifisch geprüft, ob das eindimensionale Rasch-Modell, das in einer Vielzahl von nationalen

wie auch internationalen Schulleistungsstudien die Grundlage für die Bildung von Kompetenzstufen darstellt (vgl. z. B. Baumert, Bos & Lehmann, 2000; PISA-Konsortium Deutschland, 2004; Lehmann & Nikolova, 2005), hier anwendbar ist und die damit verbundenen Annahmen Gültigkeit besitzen. Dabei erwiesen sich nur die beiden Fachleistungstests für die Handelsschule und für die Berufsfachschule für Sozialwesen als Rasch-skalierbar. Alle übrigen Tests, die den bereits genannten formalen Anforderungen nicht genügen, mussten auf Basis der Rohwerte ausgewertet werden, teils wegen zu geringer Fallzahlen, teils wegen unzureichender Itemzahl bzw. Testlänge.

Im nachfolgenden Abschnitt 5.2 werden die zentralen Befunde in den berufsbezogenen Tests dargestellt, Unterschiede zwischen Schulen und Klassen herausgearbeitet und Zusammenhänge zwischen den Testleistungen und Fachnoten wie auch zwischen berufsbezogenen und allgemeinen Fachleistungen analysiert.

5.3 Berufsbezogene Fachleistungen

5.3.1 Zweijährige Handelsschule

Struktur, Aufbau und Güte des Tests

Der vom Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Universität Hamburg entwickelte wirtschaftsberufliche Fachleistungstest besteht aus 95 Einzel-Items. Die kognitiven Anforderungen des Tests umfassen das Wiedererkennen erlernter ökonomischer Begriffe, Kategorien, Sachverhalte und Wechselwirkungen sowie das Anwenden erworbenen Wissens auf neue Situationen. Weiterhin wird bei den Testaufgaben zwischen Faktenwissen, konzeptionellem und prozeduralem Wissen unterschieden (vgl. Abschnitt 2.2.5; Anhang 2; Hofmeister, 2005; Brand, Hofmeister & Tramm, 2005).

Der Test wurde auf Basis des einparametrischen dichotomen Raschmodells skaliert. In diesem Zusammenhang wurden unter Verwendung des Computerprogramms ConQuest zwei Varianten geprüft und miteinander verglichen: ein eindimensionaler und ein zweidimensionaler Ansatz. Dabei ergab sich, dass der eindimensionale Ansatz zufriedenstellende Eigenschaften aufweist, insbesondere eine hohe interne Konsistenz (Rel. = 0,83), während der zweidimensionale Ansatz einige Anhaltspunkte für die Existenz einer zusätzlichen Dimension lieferte. Da die zweite Dimension jedoch nicht hinreichend durch Aufgaben repräsentiert war, erschien es vorerst angezeigt, mit der eindimensionalen Variante zu arbeiten (vgl. dazu ausführlicher Seeber, 2005).

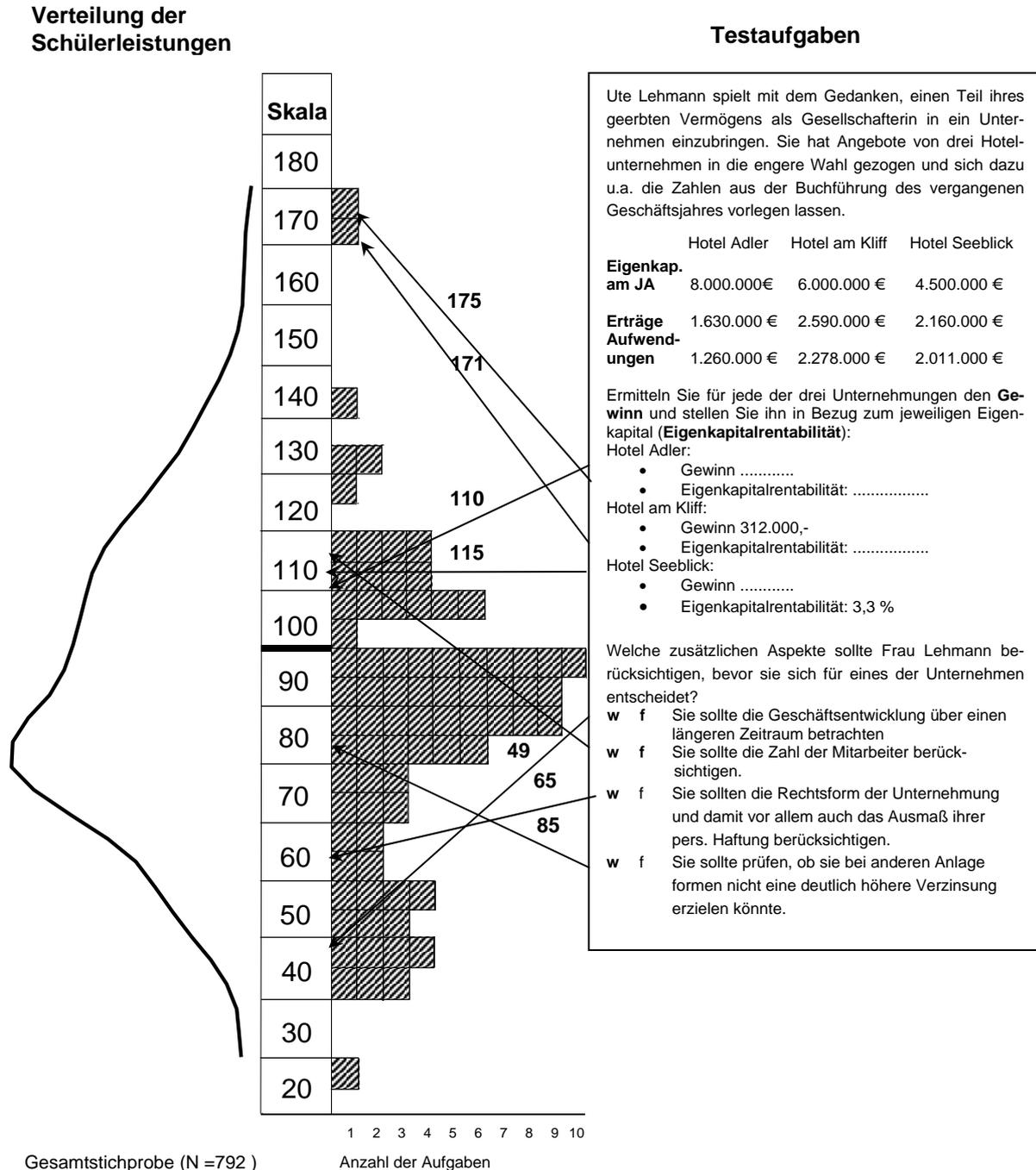
Von den 95 verfügbaren Items erfüllen 80 Items die Gütekriterien, die die Grundlage für eine Schätzung von Personen- und Itemparameter bilden. Die Schwierigkeitskennwerte dieser 80 Items reichen von 54 bis 201 auf einer Skala, die über eine lineare Transformation der ursprünglichen Personenkennwerte (der so genannten 'Logits') so festgelegt wurde, dass der Mittelwert für die hier unter-

suchte Gruppe 100 und die Standardabweichung 25 Punkte beträgt. Die mittlere Itemschwierigkeit beträgt 114 Punkte auf derselben Skala (vgl. Abbildung 40). Die Wahrscheinlichkeit, mit der eine Aufgabe dieses Tests gelöst werden sollte, wurde auf $p = 0,65$ festgelegt.

In Abbildung 40 sind die Verteilungen der Personenfähigkeits- und Schwierigkeitsparameter grafisch dargestellt. Unmittelbar rechts der Skala sind die 80 Test-Items mit ihrem jeweiligen Schwierigkeitsparameter in Form einzelner Kästchen repräsentiert und so dem zugehörigen Skalenwert zugeordnet. Am rechten Rand ist exemplarisch eine Aufgabe aus dem Test aufgeführt, für deren einzelne Items die Schwierigkeitskennwerte ausgewiesen sind. Die Funktion links der Skala entspricht der Verteilung der Testleistungen über die unterschiedlichen Kompetenzniveaus.

Aus der grafischen Zuordnung von Testaufgaben und Aufgabenschwierigkeit wird ersichtlich, dass sich selbst innerhalb eines Themenbereichs und bei identischer taxonomischer Zuordnung sehr unterschiedliche Anforderungsgehalte der einzelnen Aufgaben ergeben. Beispielsweise wurden in der Testkonzeption alle vier Teilaufgaben zur rechnerischen Ermittlung des Gewinns und der Eigenkapitalrentabilität ursprünglich als konzeptionelles Wissen eingestuft, das es zu reproduzieren gelte. Die empirisch geschätzten Schwierigkeitskennwerte machen jedoch deutlich, dass den Jugendlichen die Berechnung des Gewinns offensichtlich sehr viel leichter fällt als die Bestimmung der Eigenkapitalrentabilität (vgl. Testaufgabe in Abbildung 40). Die vier Wahr-Falsch-Paare dieser Aufgabe wurden a priori als konzeptionelles Wissen klassifiziert, das anzuwenden bzw. auf neue Situationen zu übertragen sei. Auch hier zeigt sich, dass die vier Items trotz identischer Klassifikation evident unterschiedlich hohe Anforderungen an die kognitiven Verarbeitungsprozesse stellen. Regressionsanalytisch wurde bestimmt, in welchem Grade die vorgenommenen Aufgabenklassifikationen nach der im Kapitel 2.2.5 angesprochenen Matrix (vgl. auch Anhang 2) einen geeigneten Prädiktor für die ermittelten Aufgabenschwierigkeiten darstellen und damit erste Anhaltspunkte für die Bildung von Kompetenzstufen liefern. Insgesamt bleibt jedoch der Zusammenhang zwischen der Klassifikation und der empirisch gefundenen Aufgabenschwierigkeit vorläufig unbefriedigend ($R^2 = .26$). Für eine überzeugende Definition von Kompetenzniveaus wird – in Anlehnung an den Kompetenzbegriff von Weinert (2001, 27f.) – nach weiteren Prädiktoren gesucht werden müssen (vgl. ausführlicher in Seeber, 2005).

Abbildung 40: Verteilung der Schülerleistungen im berufsbezogenen Test der zweijährigen Handelsschule im Vergleich mit den Schwierigkeiten der Testaufgaben



Erreichte Lernstände im Fachtest der zweijährigen Handelsschule

Generell ist festzustellen, dass den Jugendlichen der Handelsschulen Aufgaben, die anhand alltagsnaher Überlegungen und durch Rückbindung an eigene Erfahrungen

in wirtschaftlichen Kontexten gelöst werden konnten, relativ leicht fielen. Zu diesen Aufgabentypen gehören beispielsweise die ersten beiden Wahr-Falsch-Paare des Themenbereichs ‘Folgen einer Mehrwertsteuererhöhung auf Kleidungsstücke um 10 Prozent’. Insgesamt betrachtet, sind die Aufgaben im unteren Schwierigkeitsbereich anhand elementarer Überlegungen und Schlussfolgerungen auf Alltagsniveau sowie durch grundlegende Erfahrungen in wirtschaftlichen Kontexten, über die die Jugendlichen in der Regel verfügen, lösbar. Es müssen intern nur relativ einfache Handlungssituationen oder Ereignissequenzen modelliert werden, bei denen wenige und weitgehend vertraute Parameter sowie deren Wechselwirkung zu berücksichtigen sind.

Für Aufgaben im *mittleren Schwierigkeitsbereich* ist es hingegen erforderlich, ökonomische Begriffe und Zusammenhänge explizit zu berücksichtigen. Dabei handelt es sich um Aufgaben, die die Aktivierung eines oder mehrerer Begriffe und der dahinter stehenden ökonomischen Zusammenhänge verlangen, wie beispielsweise die Abwägung, ob der Effektivzins eine aussagekräftige Kennzahl für den Vergleich von Kreditangeboten darstellt. Ähnliche Schwierigkeiten weisen Aufgaben auf, die den Zusammenhang zwischen dem Strukturwandel in der Volkswirtschaft und der Arbeitslosigkeit oder die Wechselwirkung zwischen einer Vergrößerung der Lagerkapazität und der wirtschaftlichen Abhängigkeit von Lieferanten thematisieren. Es sind bei diesen Aufgaben für die korrekte Lösung in der Regel mehrere ökonomische Fachbegriffe im Arbeitsgedächtnis präsent zu halten, um deren wirtschaftliche Zusammenhänge modellieren und prüfen zu können.

Aufgaben, die für die getesteten Jugendlichen ein sehr *hohes Anspruchsniveau* markieren, erfordern die Verknüpfung von Verständnis- und Begründungswissen zu bestimmten ökonomischen Sachverhalten. Diese Elemente – sozusagen die ‘Bestimmungsstücke’ – sind anschließend zueinander in Beziehung zu setzen. Für die Lösung einiger Aufgaben müssen zusätzlich Wissensbestandteile und Fähigkeiten aus anderen Fachgebieten eingesetzt werden. Darüber hinaus können schwierige Aufgaben auch dadurch charakterisiert sein, dass komplexe Handlungsabläufe und Schrittfolgen zu erarbeiten und miteinander in Verbindung zu bringen sind. So gehören die in der Abbildung 40 exemplarisch aufgenommenen Items zur Ermittlung der Eigenkapitalrentabilität zu den anspruchsvollsten Aufgaben. Dies mag zum einen am offenen Antwortformat liegen, vor allem aber vermutlich an der Anzahl durchzuführender Formaloperationen und zu leistender Verknüpfungen zwischen unterschiedlichen Inhaltsbereichen. Nur knapp ein Fünftel der Jugendlichen ist überhaupt in der Lage, sicher mit ökonomischen Begriffen und Konzepten umzugehen und diese in überschaubaren Handlungssituationen anzuwenden. Nur ganz wenigen Jugendlichen gelingt es, anspruchsvolle Aufgaben, die Verknüpfungen zu anderen Bezugsdisziplinen wie der Mathematik oder dem Recht erfordern und/oder bei denen mehrere ökonomische Aspekte gegeneinander abzuwägen sind, korrekt zu bearbeiten.

Deutliche Leistungsunterschiede zeigen sich zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund. Die Jugendlichen nicht deutscher Herkunftssprache

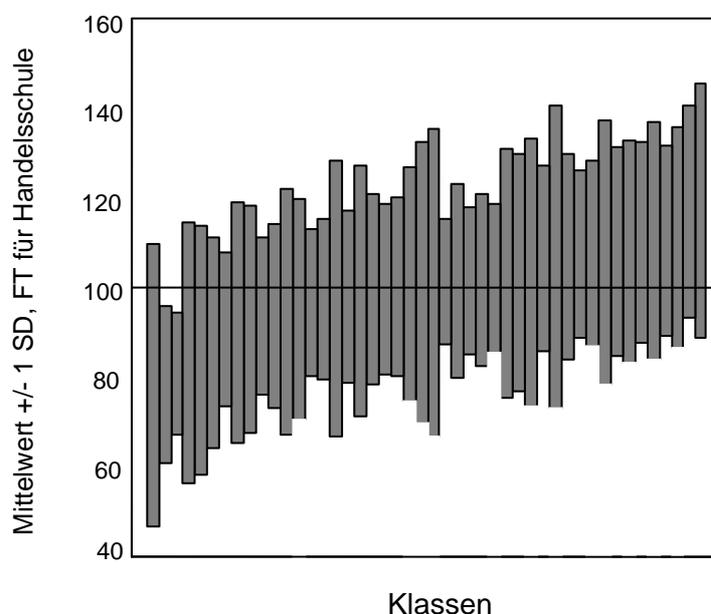
schneiden im Fachleistungstest mit ca. einer halben Standardabweichung schlechter ab als die Jugendlichen deutscher Herkunftssprache. Diese Leistungsdifferenz markiert einen beträchtlichen Lernrückstand der Jugendlichen mit Migrationsgeschichte. Die auf den kulturellen Status zurückzuführenden Fachleistungsdifferenzen liegen bei rund acht Prozent erklärter Varianz.

Die männlichen Jugendlichen erreichen etwas günstigere Lernstände als die weiblichen Jugendlichen, jedoch ist der Abstand mit rund 15 Prozent einer Standardabweichung nicht gravierend hoch.

Auf Standortebene variieren die erreichten durchschnittlichen Fachleistungen im wirtschaftsberuflichen Test zwischen 86 und 105 Skalenpunkten. Die mit der Zugehörigkeit zu einer bestimmten Schule verbundene Varianz in den Testleistungen liegt bei fünf Prozent. Erwartungsgemäß sind die Unterschiede in den Testleistungen sehr viel deutlicher durch die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Klasse determiniert ($\text{Eta}^2 = 0,12$). Die auf die Zugehörigkeit zu einer Klasse zurückgehende Varianz liegt mit 12 Prozent jedoch sehr viel niedriger als beispielsweise an der BFS für Sozialwesen beobachtete Zusammenhänge (vgl. Abschnitt 5.3).

Abbildung 41 zeigt die in den Klassen durchschnittlich erreichten Testleistungen plus/minus eine Standardabweichung.

Abbildung 41: Verteilung der Ergebnisse im berufsbezogenen Fachleistungstest der zweijährigen Handelsschule nach Klassen (plus/minus eine Standardabweichung)



Die erreichten mittleren Testleistungen der 46 Klassen der Handelsschule erstrecken sich über ein Spektrum von 78 bis 116 Skalenpunkten. Es liegen 20 Klassen unterhalb des Mittelwertes von 100 und entsprechend 26 Klassen oberhalb des Durchschnitts.

Hintergründe der Testleistungen

Ähnlich wie bei den zuvor diskutierten Fachleistungstests wird auch bei den Handelsschulen der Frage nachgegangen, wodurch solche unterschiedlichen Lernstände in den berufsbezogenen Fähigkeiten am Ende der teilqualifizierenden Ausbildung bedingt sind. In diesem Zusammenhang wurde insbesondere der Frage nachgegangen, inwiefern die allgemeinen kognitiven Fähigkeiten und die berufsübergreifenden Fachleistungen in den Domänen Leseverständnis und Mathematik (sog. Basiskompetenzen) einen Erklärungsbeitrag für die Leistung im Fachtest 'Wirtschaft und Verwaltung' der zweijährigen Handelsschule liefern.

Aufgrund der Testlänge und der damit auch verbundenen Testgüte sowie der Anzahl der Klassen und Fälle ist es beim wirtschaftsberuflichen Test möglich, statistische Verfahren anzuwenden, die die hierarchische Struktur der Daten angemessen berücksichtigen. Das in Frage kommende Verfahren der Mehrebenenanalyse (vgl. dazu z. B. Ditton, 1998) wurde hier unter Nutzung des Programms HLM 5 (Raudenbusch, Bry, Cheong & Congdon, 2001) realisiert.

Im vorliegenden Fall wurde zur Aufklärung der Hintergründe individueller Erfolge in der Bearbeitung des wirtschaftsberuflichen Fachleistungstests der Fachleistungstest 'Wirtschaft und Verwaltung' als abhängige Variable und als unabhängige Variablen die Testpunkte im nonverbalen Intelligenztest (CFT 20, MZP₁), die Testpunkte im Fachleistungstest Mathematik II (MZP₂), die deutsche Muttersprache (dichotom kodiert) und der Index der Allgemeinen Fachleistung (MZP₁) im Analysemodell geprüft (eine ausführliche Darstellung dieser Mehrebenenanalyse vgl. in Seeber, 2005, 10ff.).

Obwohl bislang vergleichsweise wenig übergreifende Studien zum Einfluss von individuellen Persönlichkeitsmerkmalen auf die Entwicklung berufsbezogener Kompetenzen vorliegen, werden doch mit den hier referierten Befunden weitgehend Erkenntnisse der allgemeinen Schulleistungsforschung bestätigt. Jeder der oben genannten und im Modell berücksichtigten Prädiktoren liefert einen eigenständigen Beitrag zur Erklärung der Fachleistung:

- Je günstiger der allgemeine Fachleistungsindex (FLIX1) bei Eintritt in die Maßnahme, desto höhere Fachleistungen wurden im wirtschaftsberuflichen Test am Ende der teilqualifizierenden Ausbildung beobachtet.
- Hohe Werte in der Fähigkeit zum schlussfolgernden Denken gehen mit günstigeren Lernständen im wirtschaftsberuflichen Test einher.
- Eine positive Entwicklung der Fachleistungen in Mathematik während der teilqualifizierenden Bildungsmaßnahme, hier berücksichtigt über den Testwert in Mathematik II am *Ende* der Berufsfachschule, spiegelt sich in höheren wirtschaftsberuflichen Testleistungen wider.

- Eine deutsche Herkunftssprache (MSPRA) begünstigt höhere Fachleistungen im berufsbezogenen Kompetenztest. Ein Migrationshintergrund hingegen, erkennbar an einer nicht deutschen Herkunftssprache, zeigt sich auch im berufsbezogenen Test in der Regel an niedrigeren Punktwerten.

Nach den Ergebnissen ist also davon auszugehen, dass nur die Entwicklung der Fachleistung in Mathematik II während der Ausbildung einen – je nach Klasse – differenziellen Einfluss auf die Ergebnisse im berufsbezogenen Fachleistungstest ausübt. Bei allen übrigen Prädiktoren ist es nicht gerechtfertigt, von solchen differenziellen Einflüssen auszugehen.

Für den vorliegenden Zusammenhang sollen nochmals zwei Ergebnisse hervorgehoben werden, die ohne die mehrbenenanalytische Betrachtungsweise unentdeckt geblieben wären. Beide beziehen sich auf Effekte in der Wechselwirkung zwischen den beiden Ebenen, den *cross-level interaction effects*, die mit der durchschnittlichen allgemeinen Fachleistung verbunden sind: Je höher dieser durchschnittliche allgemeine Lernstand in der Klasse insgesamt, desto günstiger sind die Ergebnisse im berufsbezogenen Fachleistungstest ausgefallen, und zwar über die Kumulation der individuellen Effekte hinaus. Des Weiteren ist in solchen offenbar lernstärkeren Klassen der Zusammenhang zwischen den mathematischen Grundqualifikationen (Ergebnisse des Untertests Mathematik II) und den Erfolgen im berufsbezogenen Fachleistungstest *enger* als in anderen Lerngruppen. Hier gelingt es anscheinend besser, über die individuellen Beiträge hinaus das mathematische Gesamtniveau der Klasse systematisch für das berufsbezogene Lernen zu nutzen. Diese Befunde legen den Schluss nahe, dass eine solide Grundbildung als notwendige Voraussetzung berufsbezogenen Lernens für die hier beobachtete Gruppe betrachtet werden kann (Seeber, 2005, 14ff.).

5.3.2 Berufsfachschule für Sozialwesen

Struktur, Aufbau und Güte des Tests

Der Fachtest für die zweijährige Berufsfachschule für Sozialwesen besteht aus 23 Multiple-Choice-Aufgaben und einer Zuordnungsaufgabe. Insgesamt ergaben sich 37 Einzel-Items, von denen nach Prüfung der Messgüte des Tests 28 Items in die Auswertungen einbezogen werden konnten. Die Aufgaben erfordern die Anwendung von Fähigkeiten, die in den beiden Fachgebieten „Sozialpädagogisches Handeln“ sowie „Bewegung und Gesundheit“ erworben wurden (vgl. auch Abschnitt 2.2.5).

Die verbliebenen 28 Items wiesen bei einer Skalierung nach klassischer Testtheorie mittlere Trennschärfekoeffizienten und eine zufriedenstellende Reliabilität von Cronbachs $\alpha = 0,77$ auf. Eine Prüfung nach dem eindimensionalen Rasch-Modell ergab, dass die dort zugrunde gelegten Testannahmen die empirischen Daten hinreichend widerspiegeln und dies ist ein Beleg dafür, dass auch der Summen-

score eine sinnvolle Aussage über die Fähigkeitsausprägung einer Person macht (Rost, 2004, 122f.). Die nach der Erwartungswertmethode im Rahmen des Rasch-Modells geschätzte Reliabilität fällt wesentlich niedriger aus als die Schätzung nach der Methode der internen Konsistenz (Rel. = 0,68)³³, was vermutlich auch mit der begrenzten Zahl an Testaufgaben in Zusammenhang stehen dürfte (zum Verhältnis von Reliabilität und Testlänge vgl. Rost, 2004, 383ff.).

Erreichte Lernstände im Fachtest der BFS für Sozialwesen

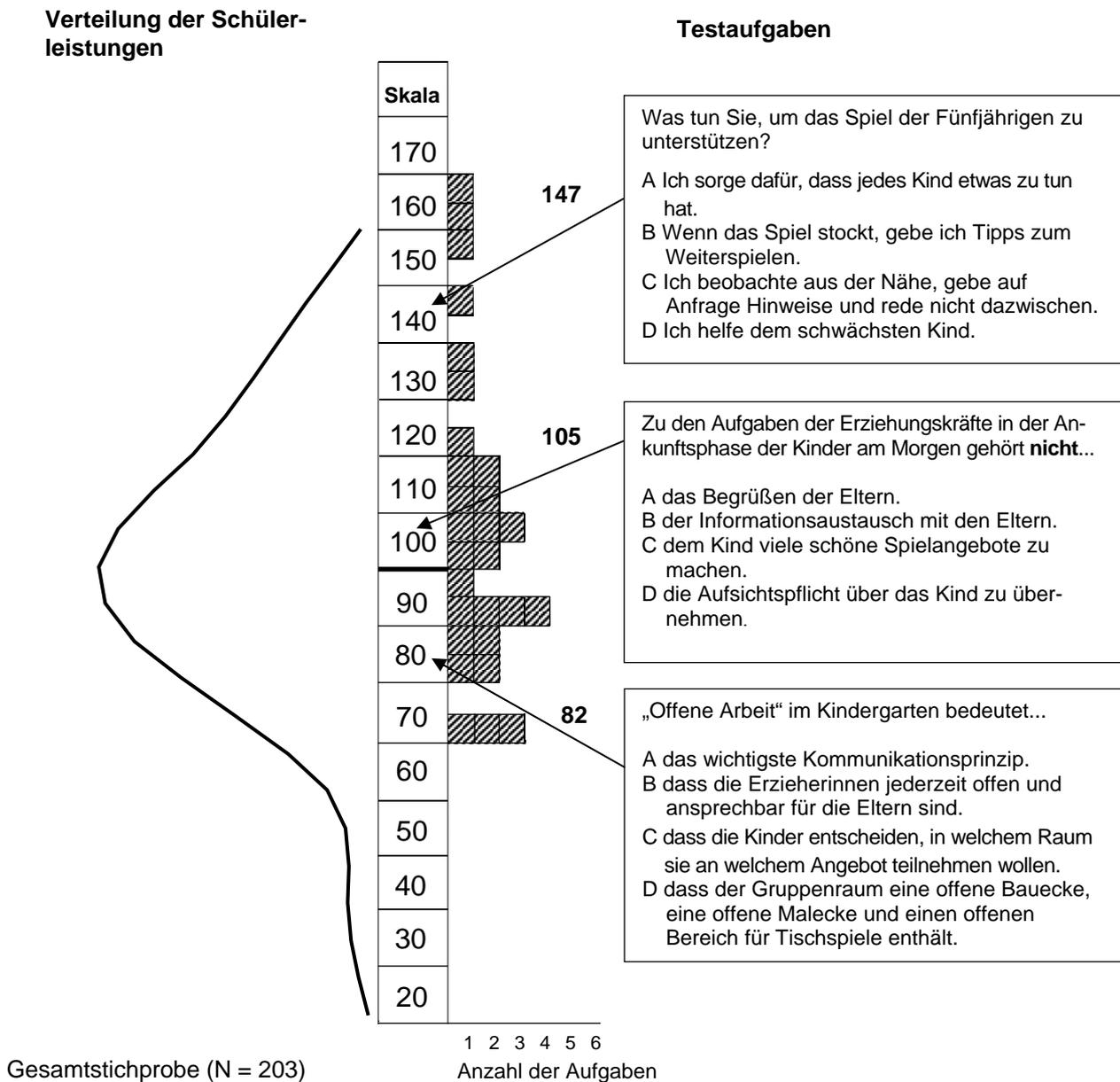
Aus Abbildung 42 geht die Verteilung der Aufgabenschwierigkeiten hervor, die den gemessenen Leistungen der Schülerinnen und Schüler gegenübergestellt wird.

Einer mittleren Itemschwierigkeit von 108 Skalenpunkten steht eine mittlere Personenfähigkeit von 100 Punkten gegenüber. Ca. 63 Prozent der Schülerinnen und Schüler, d. h. knapp zwei Drittel, erlangen Testleistungen, die unterhalb des Wertes der mittleren Itemschwierigkeit liegen. Insgesamt variieren die Leistungen der Schülerinnen und Schüler von ca. 40 bis zu rund 160 Skalenpunkten (von zwei Extremwerten am unteren Rand abgesehen).

Als leichte Anforderung erwies sich beispielsweise jene Aufgabe, bei der zu erkennen war, dass die Berücksichtigung von individuellen Bedürfnissen der Kinder nicht bedeutet, ihnen jeden Wunsch von den Augen abzulesen und diesen sofort zu erfüllen. Hierbei handelt es sich um ein Thema, das im Curriculum an den Schulen einen zentralen Raum einnimmt. Ferner dürfte die 'richtige' Antwort auch in Übereinstimmung mit den Alltagserfahrungen aus dem Familienleben und den ersten praktischen Erfahrungen in Erziehungseinrichtungen während der teilqualifizierenden Ausbildung stehen. Ein weiteres Beispiel ist die in der Abbildung 42 unten stehende Aufgabe, bei der die inhaltliche Umschreibung des Begriffs 'offene Arbeit im Kindergarten' zu reproduzieren war. Da gegenwärtig die offene Arbeit in vielen Kindertagesstätten ein zentrales Thema darstellt, sind die Jugendlichen wahrscheinlich über die Schule hinaus auch in der Praxisphase mit diesem Thema vertraut gemacht worden, so dass hier eine weitgehend korrekte Zuordnung erfolgte. Viele Jugendliche konnten auch ohne nennenswerte Probleme jeweils zwei Gegenstände dem Rollenspielraum und der Bauecke richtig zuordnen.

³³ Während bei der Bestimmung der Reliabilität nach der Methode der internen Konsistenz zumindest indirekt Korrelationen zugrunde gelegt werden und die Varianz der Summe ins Verhältnis gesetzt wird zur Summe der Varianzen, ist eine solcher „Umweg über Korrelationen“ im Rahmen des Rasch-Modells nicht erforderlich. Hier wird versucht, die Fehlervarianz oder die Varianz der wahren Werte über den Erwartungswert der Standardschätzfehler der Personenparameter zu ermitteln. Die Fehlervarianz jedes Personenmesswertes hängt nicht von der Personenstichprobe ab, sondern allein von der Anzahl und Schwierigkeit der Items (Rost, 2004, 379ff.).

Abbildung 42: Verteilung der Schülerleistungen im berufsbezogenen Test der BFS für Sozialwesen im Vergleich mit den Schwierigkeiten der Testaufgaben



Im Gegensatz dazu bereiteten den Jugendlichen solche Aufgaben sichtbar größere Schwierigkeiten, bei denen losgelöst von Alltagserfahrungen Fachwissen anzuwenden war. Dazu gehört zum Beispiel jene Aufgabe, bei der die Jugendlichen entscheiden mussten, wie sie sich in der Rolle des Erziehers verhalten, wenn ein Kind beim Frühstück im Kindergarten das Müsli nicht essen will. Bei dieser Aufgabe fanden nur wenige Schülerinnen und Schüler die richtige Lösung. Es ist zu vermuten, dass bei dieser beruflichen Situationsbeschreibung und den dazugehörigen Handlungsalternativen Alltagserfahrungen und intuitive Erziehungspraktiken oder auch 'falsche Verhaltensvorbilder' einem geforderten professionellen, d. h. beruflichen Handeln entgegenstanden.

Im Gegensatz zu den Jugendlichen aus Ernährung und Hauswirtschaft hatten die Schülerinnen und Schüler des Sozialwesens größere Probleme, den Nährstoff 'Kohlenhydrate' aus dem Abschnitt 1 des Ernährungskreislaufs zu bestimmen, obwohl dieser im Curriculum verankert ist. Offenbar ist hier spezifisches Fachwissen anzuwenden, das nur von einem geringen Teil der Schülerinnen und Schüler sicher beherrscht wird.

Wird die Verteilung der Itemschwierigkeiten und Personenfähigkeiten über die Skala hinweg betrachtet, so zeichnet sich ab, dass die Aufgaben mit steigendem Schwierigkeitsgrad nicht mehr allein mit Alltags- und Praxiserfahrungen sowie der Reproduktion von Regeln und Begriffen lösbar sind. Sie erfordern ein fundiertes Fachwissen und dessen Anwendung in neuen, spezifischen Handlungssituationen. Darüber hinaus sind bei den Aufgaben mit höherer Schwierigkeit mehrere Aspekte zueinander in Beziehung zu setzen, es sind komplexere Handlungssituationen zu modellieren und unterschiedliche Strategien abzuwägen. Am Ende der BFS-tq befindet sich ein geringer Teil der Jugendlichen auf der Stufe des fachlich fundierten Umgangs mit (komplexen) Erziehungssituationen. Hingegen ist die Mehrzahl der Jugendlichen in der Lage, aus der beruflichen Praxis bekannte Begriffe und Konzepte zu reproduzieren sowie einfache Regeln im Bereich der Ernährung und des sozialpädagogischen Handelns anzuwenden.

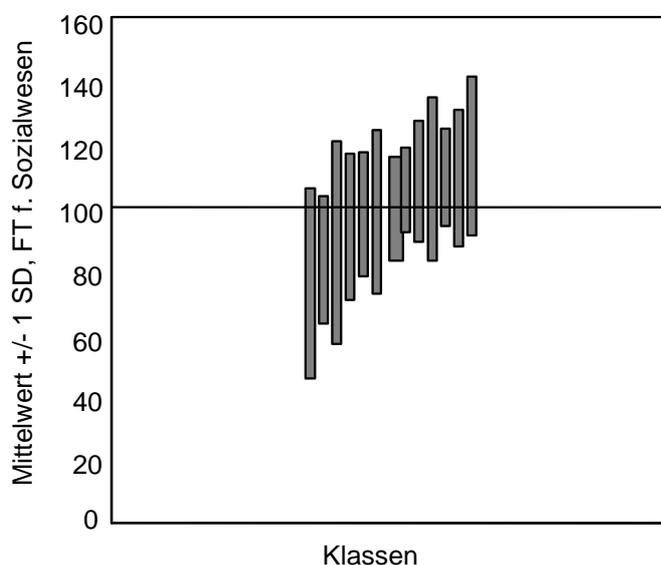
Während zwischen den männlichen und weiblichen Jugendlichen keine signifikanten Leistungsunterschiede festzustellen waren, was auch in der geringen Zahl an Schülern im Vergleich zu den Schülerinnen begründet sein könnte, lassen sich markante Differenzen in Abhängigkeit vom Migrationshintergrund nachweisen. Jugendliche nicht deutscher Muttersprache, die im Sozialwesen einen Anteil von etwa 30 Prozent ausmachen, liegen um knapp 20 Skalenpunkte hinter den Testleistungen der Schülerinnen und Schüler ohne Migrationshintergrund. Die Leistungsdifferenz beträgt etwa eine halbe Standardabweichung und umfasst damit eine Lernzeit von mehr als einem Jahr. Dieser Befund unterscheidet sich beispielsweise vom Berufsfeld Ernährung und Hauswirtschaft, wo keine signifikanten Leistungsunterschiede in Abhängigkeit vom ethisch-kulturellen Hintergrund festzustellen waren.

Auf Schul- und Klassenebene sind erwartungskonform auffällige Unterschiede in den erreichten berufsbezogenen Lernständen am Ende der Ausbildungszeit auszuweisen. An den insgesamt fünf Standorten der BFS für Sozialwesen werden durchschnittliche Testleistungen zwischen 85 und 109 Skalenpunkten erreicht. Die auf die Zugehörigkeit zu einer Schule zurückzuführenden Unterschiede in den Testleistungen liegen bei sieben Prozent. Bedeutsamere Leistungsunterschiede sind auf der Klassenebene zu finden. So weisen beispielsweise die Klassen innerhalb einer Schule Mittelwerte zwischen 76 und 94 oder in einer anderen Schule zwischen 83 und 109 Skalenpunkten auf.

In Abbildung 43 sind die Mittelwerte der Fachleistungen (plus/minus eine Standardabweichung) für die einzelnen Klassen dargestellt.

Die auf Klassenebene erreichten durchschnittlichen Leistungen zwischen 76 und 116 Skalenpunkten markieren ein erheblich variierendes Leistungsspektrum. In der Tendenz weisen die leistungsschwächeren Klassen höhere Leistungsstreuungen auf als Klassen mit günstigeren Testwerten. Die auf die Zugehörigkeit zu einer Klasse bedingten Leistungsunterschiede sind mit 20 Prozent erklärter Varianz relativ hoch – vor allem im Vergleich zu den anderen Berufsfeldern. Hier ist nicht auszuschließen, dass dieser Befund mit den schulspezifischen Curricula und fehlenden übergreifenden Rahmenordnungen in Zusammenhang steht.

Abbildung 43: Verteilung der Ergebnisse im berufsbezogenen Fachleistungstest der BFS für Sozialwesen nach Klassen (plus/minus eine Standardabweichung)



Vier der 13 Klassen liegen mit ihren Durchschnittswerten unterhalb des Gesamtmittelwertes, drei Klassen erreichen Leistungswerte dicht am Mittelwert, und sechs Klassen können auf überdurchschnittliche Fachleistungen verweisen.

Zusammenhänge zwischen berufsbezogenen und allgemeinen Fachleistungen in der BFS für Sozialwesen

Die berufsbezogenen und die allgemeinen, berufsübergreifenden Fachleistungen weisen auch für das Berufsfeld des Sozialwesens eher niedrige bis mittlere Zusammenhänge auf. Es zeigt sich – ähnlich wie für den Bereich Gesundheit – ein konsistentes Muster hinsichtlich der Stärke des Zusammenhangs zwischen den beiden Messzeitpunkten. Für alle erhobenen allgemeinen Fähigkeitsbereiche (insbesondere Deutsch-Leseverständnis und Mathematik I und II) gilt, dass die Testleistungen am Ende der BFS-tq enger mit den berufsbezogenen Fähigkeiten korrelieren als die Leistungen zum Zeitpunkt des Eintritts in die Ausbildung. Der stärkste Zusammenhang zeigt sich zum Leseverständnis, und zwar gilt dies für beide Messzeitpunkte ($r_{d-lv-1/soz} = 0,41$; $r_{d-lv-2/soz} = 0,55$). Zwischen den beruflichen Fähigkeiten

am Ende der BFS-tq und den allgemeinen Fähigkeiten im schlussfolgernden Denken bei Eintritt in die zweijährige Berufsschule zeigt sich ein niedriger Zusammenhang von $r_{\text{cft-1/soz}} = 0,34$. Zum Englisch-Leseverständnis und zur Mathematik (jeweils Messzeitpunkt 2) bestehen Zusammenhänge in Höhe von $r_{\text{e-lv-2/soz}} = 0,35$ bis $r_{\text{ma-II-2/soz}} = 0,40$.

Auch für das Sozialwesen deuten die Befunde an, dass neben den allgemeinen Fachleistungen für die teilqualifizierenden Bildungsgänge offenbar weitere Leistungsdeterminanten und Einstellungsmerkmale eine ganz entscheidende Rolle spielen, die im Rahmen dieser Untersuchung nicht erfasst und nicht geprüft werden konnten.

5.3.3 Berufsfachschule für Gesundheit

Struktur, Aufbau und Güte des Tests

Der aus 26 Aufgaben (mit 31 Einzelitems) bestehende Fachleistungstest für die Schülerinnen und Schüler der zweijährigen Berufsfachschule für *Gesundheit* enthält Multiple-Choice- und Zuordnungsaufgaben aus den Fächern „Betreuen und Beraten“, „Gesundheitsförderung“ sowie „Organisieren und Verwalten“.

Nach statistischer Prüfung der Messgüte des Tests konnten insgesamt 26 der 31 Items in die Auswertung einbezogen werden; fünf Items mussten aufgrund mangelnder Trennschärfe ausgeschlossen werden. Die Mehrzahl der verbliebenen 26 Items wies niedrige bis mäßige Trennschärfekoeffizienten auf. Ein Ausschluss weiterer Items mit niedriger Trennschärfe hätte jedoch wegen der damit einhergehenden Verkürzung des Tests zu keiner wesentlichen Verringerung des Messfehlers beigetragen. Für den Test insgesamt konnte deshalb lediglich eine Reliabilität von $\alpha = 0,68$ erreicht werden. Der Test ist demnach mit einem relativ hohen Messfehler behaftet, so dass hier nur unter Vorbehalt Aussagen über die erreichten Lernstände und etwaige Leistungsunterschiede zwischen Gruppen gemacht werden können.

Für die Hälfte der Testaufgaben fanden jeweils mindestens 50 Prozent der Jugendlichen die richtige Lösung; 13 der 26 Items erwiesen sich als schwieriger und wurden somit von weniger als der Hälfte der Schülerinnen und Schüler zutreffend bearbeitet. Bei sieben Aufgaben lag die Lösungshäufigkeit zwischen 71 und 91 Prozent; drei Aufgaben wurden von weniger als 30 Prozent der Schülerinnen und Schüler korrekt gelöst; acht Aufgaben wiesen eine mittlere Itemschwierigkeit mit einer Lösungsquote zwischen 48 und 55 Prozent auf.

Zu den anspruchsvolleren Aufgaben gehört beispielsweise jene Aufgabe, bei der den durch Ziffern gekennzeichneten Bestandteilen eines grafisch dargestellten quergestreiften Muskels die entsprechenden Fachtermini beizuordnen waren. Probleme bereiteten auch die Aufgaben zur korrekten Definition des Begriffs ‘Desin-

fektion' und zur Bestimmung des Blutzuckerbereichs, bei dem für einen Diabetiker eine Selbsthilfe möglich ist.

Wenig schwierig waren dagegen die Aufgaben, bei denen die Symptome einer Salmonelleninfektion zu bestimmen waren oder auch das Hormon zur Blutzuckerregulation zu benennen war, das bei Menschen fehlt, die an *Diabetes mellitus* leiden. Auch die Abwägung des richtigen Verhaltens der Fachangestellten einer Arztpraxis im Fall, dass der Arbeitgeber eines Patienten eine telefonische Auskunft über dessen vertrauliche Daten verlangt, fiel der Mehrzahl der Jugendlichen nicht schwer.

Erreichte Lernstände im Fachleistungstest der BFS für Gesundheit

Im Durchschnitt wurden rund 55 Prozent der Aufgaben von den Jugendlichen richtig bearbeitet (MW = 14,6; SD = 4,0; N = 222); dabei reicht die Bandbreite der Leistungen von 4 bis zu 25 Rohwertpunkten. Rund die Hälfte der Schülerinnen und Schüler der Berufsfachschule für Gesundheit erlangte Ergebnisse, die zwischen 12 und 17 Punkten lagen. Etwa ein Viertel der Jugendlichen war in der Lage, mindestens zwei Drittel der Aufgaben vollständig zu bearbeiten. Dagegen hatten ca. 10 Prozent der Jugendlichen deutliche Schwierigkeiten in der Bearbeitung berufsbezogener Aufgaben und Problemstellungen; diese Gruppe löste nur höchstens neun Aufgaben, also rund ein Drittel. Da die Fachtests von Lehrern und Lehrerinnen der betreffenden Berufsfachschulen bzw. von den zuständigen Fachreferenten und Fachreferentinnen entwickelt wurden, ist davon auszugehen, dass es sich um hinreichend vertraute Inhalte und Anforderungen handeln müsste.

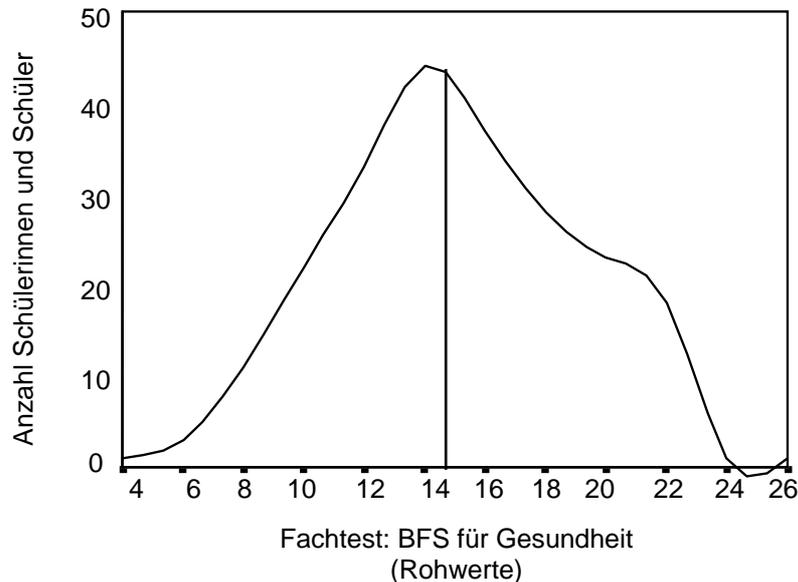
Generell zeichnet sich ab, dass die Aufgaben, die größtenteils mit Rückgriff auf medizinisch-biologisches Allgemeinwissen und auf Alltagserfahrungen lösbar waren, erwartungsgemäß mit einer höheren Zuverlässigkeit richtig gelöst wurden als solche, für deren korrekte Bearbeitung spezifisches, im beruflichen Fachunterricht erworbenes Fachwissen einzusetzen war.

Aus Abbildung 44 geht die Verteilung der erzielten Fachleistungen hervor, die tendenziell eine bimodale Struktur aufweist.

Der Ansatz zu einem Nebengipfel liegt im Bereich der höheren Fachleistungen, bei 19 bis 22 Rohpunkten. In diesem Teil des Leistungsspektrums befinden sich knapp ein Fünftel der Schülerinnen und Schüler.

Die Mittelwerte der fünf beteiligten Standorte variieren zwischen 12,3 und 15,4 Rohwerten; der Beitrag jeder einzelnen Schule zu den interindividuellen Unterschieden zwischen den Testleistungen liegt bei 7 Prozent. Während drei Schulen kaum Unterschiede in den mittleren Testleistungen ihrer Klassen aufweisen, sind in zwei Schulen durchaus beträchtliche Leistungsunterschiede zwischen den Klassen festzustellen.

Abbildung 44: Leistungsverteilung im berufsbezogenen Fachtest der BFS für Gesundheit



Insgesamt schwanken auf Klassenebene die Mittelwerte zwischen 11,3 und 16,5 Rohwerten (vgl. Abbildung 45), wobei auch die Leistungsstreuungen zwischen den Klassen durchaus beträchtlich variieren. Homogenere und heterogenere Gruppen sind sowohl im Bereich der leistungsstärkeren Gruppen als auch bei leistungsschwächeren Klassen anzutreffen. Die mit der Zugehörigkeit zu einer Klasse verbundene Varianzaufklärung liegt bei rund 16 Prozent und entspricht weitgehend den Befunden aus den anderen Fachleistungstests.

Abbildung 45: Leistungsunterschiede im Fachtest der BFS für Gesundheit zwischen den Klassen (Mittelwerte)

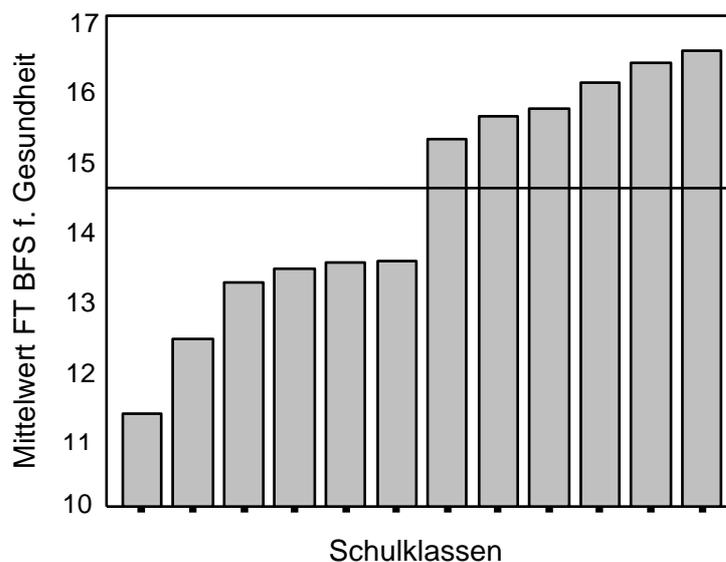


Abbildung 45 zeigt die erreichten Mittelwerte im berufsbezogenen Fachleistungstest in den 12 Klassen der BFS für Gesundheit. Die horizontale Linie markiert den Mittelwert.

Die Hälfte der Klassen konnte oberhalb des Mittelwertes liegende Leistungen erzielen, während die anderen sechs Klassen zum Teil sehr deutlich unterhalb des Mittelwertes liegen. Beispielsweise beträgt der Leistungsabstand der leistungsschwächsten Klasse zum Gesamtmittelwert rund vier Fünftel einer Standardabweichung und markiert eine sehr beträchtliche Leistungsdifferenz zum Durchschnitt aller Schülerinnen und Schüler. Noch gravierender fällt die Differenz aus, wenn diese Gruppe in Beziehung zu den drei Klassen mit den höchsten Mittelwerten gesetzt wird. Die Abstände der Klassenmittelwerte vom Gesamtmittelwert lassen erkennen, dass unter den leistungsschwächeren Lerngruppen vergleichsweise kleine Klassen sind.

Zusammenhänge zwischen berufsbezogenen und allgemeinen Fachleistungen

Die Analysen zu den Zusammenhängen zwischen berufsbezogenen und allgemeinen Fachleistungen ergeben durchweg für die getesteten Domänen einen mäßigen Zusammenhang. Für alle überprüften Beziehungen gilt, dass der Zusammenhang zwischen den berufsbezogenen und den allgemeinen Fähigkeiten, die zum Messzeitpunkt 2, also am Ende der BFS-tq erfasst wurden, enger ist als derjenige zwischen berufsbezogenen Fähigkeiten am Ende der BFS-tq und den allgemeinen Fachleistungen bei Eintritt in die Ausbildung.

Die höchsten Korrelationen werden zwischen dem berufsbezogenen Fachleistungstest und den Ergebnissen der beiden Mathematik-Tests wie auch dem Deutsch-Leseverständnistest erlangt. Der Zusammenhang zwischen berufsbezogenem Fachleistungstest und Mathematik-II-Test zum Ausbildungsbeginn verstärkt sich von $r_{\text{ma-II-1/ges}} = 0,17$ gegen Ausbildungsende auf $r_{\text{ma-II-2/ges}} = 0,44$. Die Korrelation zwischen der Leistung im Mathematik-I-Test bei Eintritt in die Ausbildung und dem Fachtest für Gesundheit erhöht sich von $r_{\text{ma-I-1/ges}} = 0,30$ auf $r_{\text{ma-I-2/ges}} = 0,47$, wenn die Leistung des Mathematik-I-Tests am Ende der Ausbildung für die Prüfung der Korrelation genutzt wird. Für den Zusammenhang der beruflichen Fachleistungen und dem Leseverständnis der Jugendlichen verändert sich der Koeffizient von $r_{\text{d-lv-1/ges}} = 0,29$ auf $r_{\text{d-lv-2/ges}} = 0,45$. Die Fähigkeiten im schlussfolgernden Denken und die berufsbezogenen Fachleistungen weisen mit einem Korrelationskoeffizienten von $r_{\text{cft-1/ges}} = 0,42$ ebenfalls einen mäßigen Zusammenhang auf; allerdings bezieht sich dieser auf die allgemeinen kognitiven Fähigkeiten bei Eintritt in die BFS-tq.

Die relativ niedrigen Korrelationen zwischen unterschiedlichen Merkmalen innerhalb des Testprogramms von MZP₂ sind nicht zuletzt Reflex des vergleichsweise hohen Messfehleranteils der Ergebnisse dieses berufsbezogenen Tests. Die hinsichtlich der bereits zum MZP₁ erhobenen Maße nochmals verringerter Korrelationen spiegeln darüber hinaus den unsystematischen Einfluss von Begleitfaktoren

wider, etwa die Bedeutung differenter motivationsabhängiger Prozesse selbst innerhalb der Gruppen derjenigen Jugendlichen, die den Bildungsgang BFS-tq erfolgreich durchlaufen haben.

5.3.4 Berufsfachschule für Ernährung und Hauswirtschaft

Struktur, Aufbau und Güte des Tests

Der Fachtest für die Jugendlichen der Berufsfachschulen für Ernährung und Hauswirtschaft besteht aus insgesamt 29 Multiple-Choice-Aufgaben, die sich auf die Fächer „Lebensmittelverarbeitung“ und „Ernährung“ sowie „Warenwirtschaft“ beziehen (vgl. auch Abschnitt 2.2.5).

Es konnten lediglich 18 Aufgaben in die Auswertung einbezogen werden; elf Aufgaben wiesen sehr niedrige Trennschärfekoeffizienten auf und konnten deshalb in die Auswertung nicht einbezogen werden. Der Test erreicht eine Messgenauigkeit von Cronbachs $\alpha = 0,60$ ($N = 142$; $I = 18$). Damit sind die Befunde mit einem durchaus beträchtlichen Messfehler behaftet und müssen auch bei diesem Fachtest – ähnlich dem Test für Gesundheit – unter die dort getroffenen Einschränkungen gestellt werden.

Infolge der nicht unerheblichen Zahl von Aufgaben, die aus den genannten Gründen in der Auswertung nicht berücksichtigt werden konnte, ist auch die curriculare Validität des Tests, die jedoch ohnehin nur mit hinreichender Reliabilität zu erlangen wäre, deutlich eingeschränkt (vgl. zum Verhältnis von Validität und Reliabilität z. B. Rost, 2004, 376ff.; auch Schelten, 1997, 102ff.). Gleichwohl bleiben dennoch die drei oben genannten Lerngebiete durch die berücksichtigten Testaufgaben vertreten; acht Aufgaben repräsentieren Anforderungen aus dem Fach „Ernährung“ und je fünf Aufgaben beziehen sich auf die beiden anderen Sachgebiete.

Erreichte Lernstände im Fachleistungstest der BFS für Ernährung und Hauswirtschaft

Im Durchschnitt wurden 9,4 Aufgaben richtig gelöst ($SD = 3,0$; $N = 142$); das Minimum lag bei 2 und das Maximum bei 15 korrekt bearbeiteten Aufgaben. Neun von 18 Items wurden jeweils von mehr als der Hälfte der Schülerinnen und Schüler richtig bearbeitet. Fünf Aufgaben stellten offensichtlich höhere Anforderungen an die fachlichen Fähigkeiten der Jugendlichen; hier fanden weniger als ein Viertel bzw. bei einer Aufgabe rund ein Drittel der Befragten die richtige Lösung. Vier Aufgaben lagen bei einer mittleren Itemschwierigkeit.

Probleme bereiteten den Schülerinnen und Schülern vor allem Aufgaben mit mathematischem Bezug, die überwiegend in den beiden Sachgebieten „Lebensmittelverarbeitung“ und „Warenwirtschaft“ auftraten. Ebenso gehören Aufgaben, die die Reproduktion spezifischen Fachwissens erfordern, etwa die Auswahl einer *fal-*

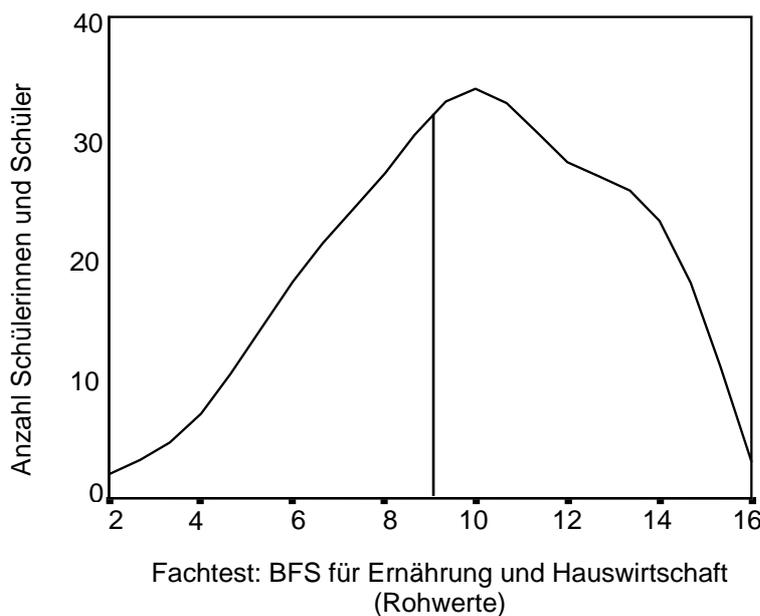
schen Aussage zu den Aufgaben der Eiweiße im menschlichen Körper, zu den schwierigeren und anspruchsvolleren Testitems.

Relativ sicher wussten die Jugendlichen mit Begriffen wie ‘Lieferung frei Haus’ umzugehen oder grundlegende Hygieneregeln auf eine spezifische Situation in der Küche anzuwenden. Auch wusste die Mehrzahl der Befragten anhand der abgebildeten Lebensmittelgruppe im Abschnitt 1 des Ernährungskreises den hauptsächlichen Nährstoff ‘Kohlenhydrate’ zu bestimmen.

Auch bei diesem Test gilt wiederum, dass Aufgaben, die die eigene Erfahrungswelt und das Alltagswissen der Jugendlichen tangieren, leichter fallen als Aufgaben, die den Einsatz und die Anwendung spezifischer fachlicher Fähigkeiten erfordern, die mehr oder weniger nur in einem institutionalisierten Lernkontext der BFS-tq, also dem berufsbezogenen Fachunterricht, erworben werden konnten.

Abbildung 46 zeigt die Verteilung der Schülerleistungen im berufsbezogenen Test der Jugendlichen des hauswirtschaftlichen Bereichs.

Abbildung 46: Leistungsverteilung im berufsbezogenen Fachtest der BFS für Ernährung und Hauswirtschaft



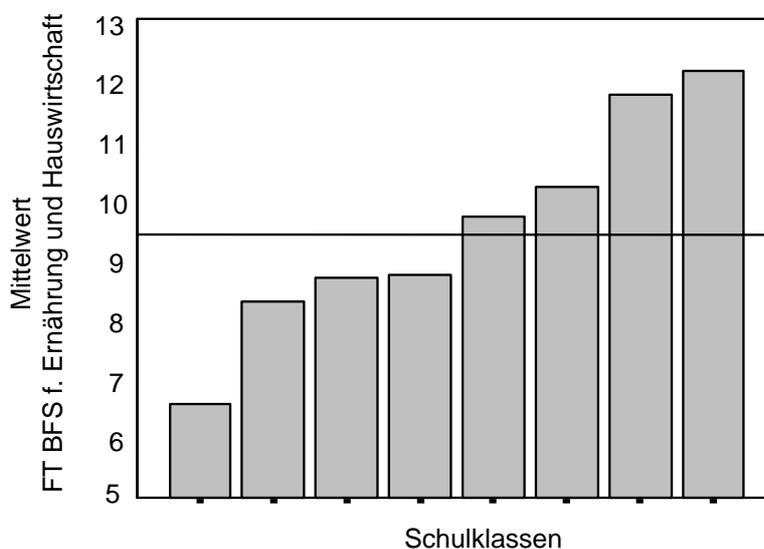
Die Testleistungen weisen im Wesentlichen die Struktur einer Normalverteilung mit einem Ansatz zu einem Nebengipfel im Bereich von 13 bis 14 Rohpunkten auf. Der Anteil an Jugendlichen mit sehr niedrigen Testleistungen ist relativ gering ausgeprägt; ca. elf Prozent der Jugendlichen waren nicht in der Lage, mindestens die Hälfte der Testaufgaben richtig zu bearbeiten. Die volle Punktzahl wurde in keinem Fall erreicht; etwa acht Prozent der Jugendlichen erlangten sehr günstige Testleistungen mit mindestens 14 Rohpunkten.

Es konnten keine Unterschiede in den Testleistungen zwischen männlichen und weiblichen Jugendlichen festgestellt werden.

Auf Klassenebene (vgl. Abbildung 47) variieren die durchschnittlichen Testleistungen zwischen 6,6 und 11,7 Rohwertpunkten.

Die leistungsstärkste Klasse liegt mit rund 0,9 Standardabweichungen oberhalb des Gesamtmittelwertes; die leistungsschwächste Klasse weist einen etwa gleich großen Abstand vom Durchschnitt nach unten abweichend auf. Zwischen diesen beiden Klassen, die an derselben Schule unterrichtet werden, liegt eine sehr beträchtliche Leistungsdifferenz, die vermutlich nicht nur auf die Eingangsleistungen zurückzuführen ist. Der allgemeine Fachleistungsindex liegt bei Eintritt in die BFS-tq bei beiden Klassen ähnlich hoch (*Klasse Nr. 1*: $MW_{\text{fix1}} = 49,1$; $SD_{\text{fix1}} = 10,4$; *Klasse Nr. 8*: $MW_{\text{fix1}} = 50,1$; $SD_{\text{fix1}} = 6,7$), jedoch sind nennenswerte Unterschiede in den Streuungen festzustellen. Die in den Eingangsleistungen deutlich homogenere Klasse erreicht im berufsbezogenen Kompetenztest merklich höhere Leistungsscores im Vergleich zu jener Klasse mit heterogener Struktur. Über die spezifische Leistungsverteilung und die im Rahmen der Untersuchung erfassten motivationalen Faktoren hinaus dürften folglich noch eine Reihe weiterer individueller sowie klassenbezogener Merkmale des Lehrens und Lernens wirken, die den Lernerfolg determinieren.

Abbildung 47: Leistungsunterschiede im Fachtest der BFS für Ernährung und Hauswirtschaft zwischen den Klassen (Mittelwerte)



Ähnlich wie für die Klassen des Bereichs Gesundheit gilt auch für den Bereich Ernährung und Hauswirtschaft, dass die Hälfte der Gruppen oberhalb und die Übrigen unterhalb des Mittelwertes liegen.

Zusammenhänge zwischen berufsbezogenen und allgemeinen Fachleistungen in der BFS für Ernährung und Hauswirtschaft

Die Befunde zu den Zusammenhängen zwischen allgemeinen, berufsübergreifenden Fachleistungen und berufsbezogenen Fähigkeiten, wie sie für die Jugendlichen der BFS-tq für Gesundheit gemacht wurden, gelten in Bezug auf die BFS-tq für Ernährung und Hauswirtschaft nur sehr eingeschränkt.

Während dort der engste Zusammenhang zwischen den allgemeinen kognitiven Fähigkeiten und den beruflichen Fähigkeiten festgestellt werden konnte, weist die Korrelation zwischen dem CFT und dem hauswirtschaftlichen Fachtest einen sehr niedrigen Zusammenhang auf ($r_{\text{cft-1/ern}} = 0,28$). Ebenso kann der Befund, dass die allgemeinen Fachleistungen zum Messzeitpunkt 2 enger mit dem beruflichen Leistungstest korrelieren als die berufsübergreifenden Fachleistungen, zu Beginn der BFS-tq, für den hauswirtschaftlichen Bereich so nicht bestätigt werden. Beispielsweise liegt die Korrelation zwischen beruflichem Fachtest und Deutsch-Leseverständnis bei $r_{\text{d-lv-1/ern}} = 0,36$ zum MZP₁ und bei $r_{\text{d-lv-2/ern}} = 0,32$ zum MZP₂. In Mathematik I und II liegen die Korrelationen für die Fachleistung bei Eintritt in die Ausbildung bei $r_{\text{ma-I-1/ern}} = 0,29$ bzw. $r_{\text{ma-II-1/ern}} = 0,24$. Die mathematischen Lernvoraussetzungen (Mathematik I und Mathematik II, MZP₁) haben also auch durchaus eine gewisse, wenn auch geringe prädiktive Validität für die berufsbezogene Fachleistung im Bildungsgang Ernährung und Hauswirtschaft am Ende der BFS-tq. Dagegen zeigt der Mathematik-II-Test am Ende der Ausbildung keinen systematischen Zusammenhang mit den beruflichen Fachleistungen.

Ähnlich wie für den Bereich Gesundheit bereits festgestellt, so sind auch hier die mäßigen und unsystematischen Korrelationen zwischen den sogenannten Basiskompetenzen einerseits und den berufsbezogenen Fähigkeiten andererseits nicht zuletzt auch auf den hohen Messfehleranteil der Ergebnisse des berufsbezogenen Tests zurückzuführen. Darüber hinaus könnten die unsystematischen Zusammenhänge zwischen den Fachleistungen auch durch schulbezogene Einstellungen und Gegebenheiten bedingt sein, die fächerübergreifend wirksam sind.

5.3.5 Berufsfachschule für Elektrotechnik

Struktur, Aufbau und Güte des Tests

Der elektrotechnische Fachtest besteht aus insgesamt 12 Aufgaben, von denen sieben Aufgaben im Multiple-Choice-Format konzipiert wurden und bei fünf Aufgaben verschiedene Zuordnungen erforderlich waren (vgl. Abschnitt 2.2.5). Insgesamt bestand der Test aus 27 Items, von denen 19 in die Auswertungen einbezogen werden konnten.

Da eine Reihe von Items ausgeschlossen werden mussten und weitere durch unzureichende Trennschärfe gleichfalls die Validität beeinträchtigten, erreicht der Test lediglich eine interne Konsistenz von Cronbachs $\alpha = 0,73$. Er weist damit eine

noch nicht zufriedenstellende Messgenauigkeit auf und ist nur von eingeschränkter curricularer Validität (zum Reliabilitäts-Validitäts-Dilemma vgl. Rost, 2004, 392ff.).

Die Lösungshäufigkeit der Aufgaben schwankte zwischen 17 bis zu 66 Prozent, wobei die Mehrzahl der Items im mittleren Schwierigkeitsbereich lag.

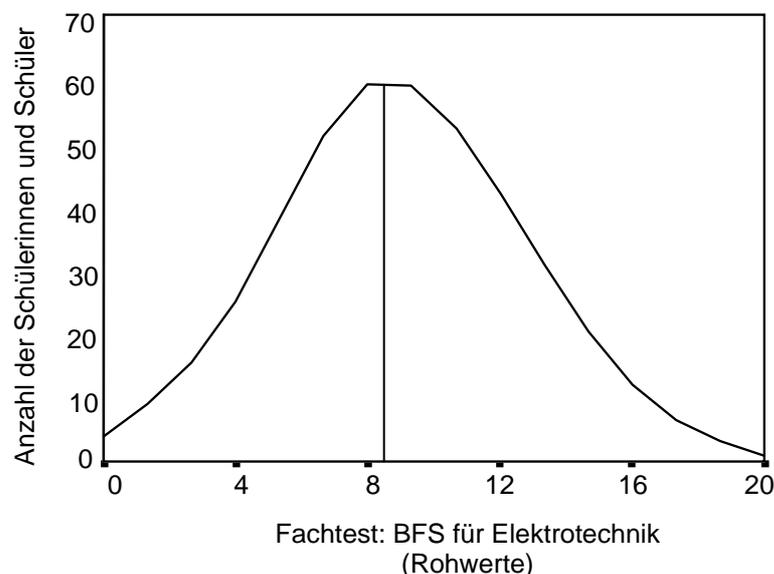
Die mit Abstand schwierigsten Aufgaben waren die Erstellung von zwei Funktionstabellen anhand vorgegebener Schaltungen, die nur von jeweils knapp einem Fünftel der Betroffenen korrekt erarbeitet werden konnten, und eine Aufgabe, in der nach der Bedeutung des Effektivwerts beim Wechselstrom gefragt wurde. Zu den anspruchsvolleren Aufgaben gehört ebenfalls die Frage nach der Veränderung der Stromstärke in einem geschlossenen Stromkreis, wenn die angelegte Spannung verdoppelt und gleichzeitig ihr Widerstand halbiert wird.

Als tendenziell leichtere Aufgabe, bei der rund zwei Drittel der Jugendlichen korrekt antworteten, erwies sich Aufgabe 4, bei der die Bestandteile eines Fehlerstromschutzschalters (technische Zeichnung) zuzuordnen waren.

Die Verteilung der Schülerleistungen zeigt ein normalverteiltes, breites Leistungsband, das von 0 bis 19 Rohwerten reicht (vgl. Abbildung 48). Im Durchschnitt wurden 8,47 Punkte ($SD = 3,70$, $N = 143$) erreicht. Rund 60 Prozent der Jugendlichen liegen im Leistungsbereich von 7 bis 12 Rohpunkten.

Jugendliche mit Migrationshintergrund erlangen – wie in einer Reihe anderer Berufsfelder auch – ungünstigere Testleistungen als Jugendliche deutscher Muttersprache; die liegen mit knapp einer halben Standardabweichung deutlich hinter den Fachleistungen der deutschen Jugendlichen zurück.

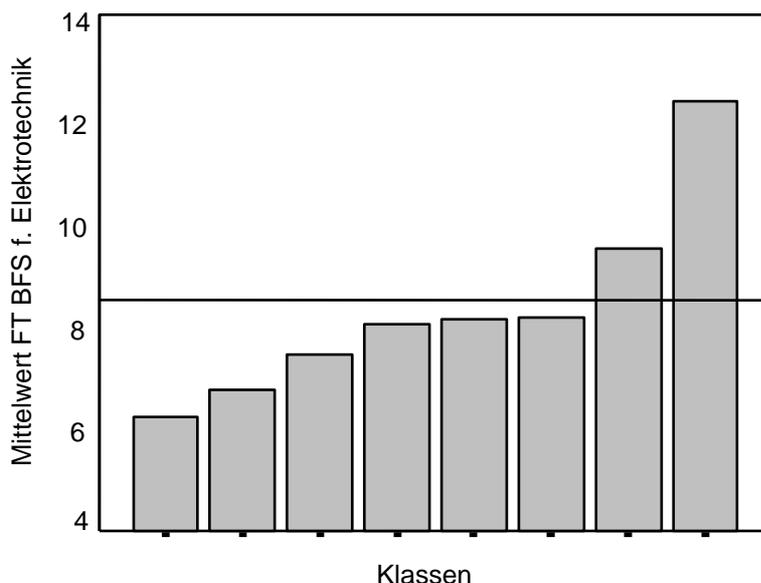
Abbildung 48: Leistungsverteilung im berufsbezogenen Fachtest der BFS für Elektrotechnik



Auf Klassenebene schwanken die Testleistungen zwischen 6,2 und 12,3; auf Schulebene werden Rohwerte zwischen 7,0 und 11,0 erzielt. Die Testleistungsunterschiede, die auf der Zugehörigkeit zu einer bestimmten Schule beruhen, liegen mit rund 19 Prozent erklärter Varianz relativ hoch. Die auf die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Klasse zurückzuführenden Leistungsdifferenzen sind mit 25 Prozent ebenfalls beträchtlich und unterscheiden sich von den Befunden, die beispielsweise für die Schulen und Klassen der BFS für Gesundheit oder auch der BFS für Ernährung und Hauswirtschaft berichtet wurden.

Nachfolgendes Balkendiagramm in Abbildung 49 stellt die erreichten Mittelwerte der acht Klassen des Berufsfelds Elektrotechnik dar. Sechs der acht Klassen weisen unterdurchschnittliche Testleistungen auf, wobei sich eine Klasse deutlich vom Mittelwert nach oben absetzt und damit auch das Niveau des Mittelwertes insgesamt beeinflusst.

Abbildung 49: Leistungsunterschiede im Fachtest der BFS für Elektrotechnik (Mittelwerte)



Die Differenz der Mittelwerte zwischen der leistungsstärksten und leistungsschwächsten Klasse liegt bei 6,1 Rohwerten und ist mit rund 1,25 Standardabweichungen sehr beträchtlich. Erwartungsgemäß unterscheiden sich diese beiden Klassen, die an unterschiedlichen Schulen ausgebildet werden, in ihren Eingangsvoraussetzungen deutlich voneinander: die Leistungsdifferenz im allgemeinen Fachleistungsindex zu Beginn der Ausbildung beträgt mehr als eine halbe Standardabweichung ($d = 0,57$) zugunsten der leistungsstärksten Klasse im beruflichen Fachtest. Werden die Unterschiede in den Eingangsvoraussetzungen zwischen jenen beiden Extremgruppen differenziert nach Domänen betrachtet, so geht die Schere vor allem in Mathematik II erheblich auseinander. Für Mathematik II zeigt

sich wiederum ein enger Zusammenhang zu den beruflichen Tests (vgl. den nachfolgenden Abschnitt).

Zusammenhänge zwischen berufsbezogenen und allgemeinen Fachleistungen in der BFS für Elektrotechnik

Die Befunde zu den Zusammenhängen zwischen allgemeinen Fachleistungen und berufsbezogenen Fähigkeiten zeigen – ähnlich wie für die meisten anderen beruflichen Fachrichtungen – engere Zusammenhänge zwischen den berufsbezogenen und allgemeinen Fachleistungen am Ende der BFS-tq als für den Beginn der Ausbildung.

Für die Berufsfachschule für Elektrotechnik kann der engste Zusammenhang zwischen den beruflichen Leistungen und den mathematischen Fähigkeiten festgestellt werden. Während die Korrelation der berufsbezogenen Testleistungen und dem Test Mathematik I zu Beginn und am Ende der BFS-tq mit jeweils $r = 0,45$ etwa gleich hoch ausfällt, steigt der Zusammenhang zwischen Mathematik II und beruflichen Fachleistungen von $r_{\text{ma-II-1/el}} = 0,30$ auf $r_{\text{ma-II-2/el}} = 0,49$. Die Korrelation zu den allgemeinen kognitiven Fähigkeiten fällt mit $r_{\text{cft-1/em}} = 0,28$ gering aus. Die Leistungen im Test Deutsch-Leseverständnis weisen hingegen nur geringe Zusammenhangsmaße mit den berufsbezogenen Fachleistungen auf.

5.3.6 Berufsfachschule für Metalltechnik

Struktur, Aufbau und Güte des Tests

Der Fachtest für die Jugendlichen der Berufsfachschulen für Metalltechnik besteht aus insgesamt 25 Aufgaben, die sich auf die Fächer „Fertigungstechnik“ sowie „Steuerungs- und Informationstechnik“ beziehen (vgl. auch Abschnitt 2.2.5).

Es konnten lediglich 14 Aufgaben in die Auswertung einbezogen werden; neun Aufgaben wiesen sehr niedrige Trennschärfekoeffizienten auf und mussten unberücksichtigt bleiben, da sie die Messgenauigkeit des Tests erheblich beeinträchtigen. Der Test erreicht aufgrund der eingeschränkten Itemanzahl und der -güte lediglich eine Messgenauigkeit von Cronbachs $\alpha = 0,60$ ($N = 87$; $I = 14$). Folglich sind die Befunde mit einem nicht zu unterschätzenden Messfehler behaftet. Die Auswertungen stehen deshalb – ähnlich wie bei den Tests für die Berufsfachschulen für Gesundheit sowie Ernährung und Hauswirtschaft – unter einem starken Vorbehalt; auftretende Differenzen zwischen Schulen und Klassen können dadurch über- oder unterschätzt werden. Durch das Wegfallen vieler Items weist der Test darüber hinaus eine nur noch eingeschränkte curriculare Validität auf.

Erreichte Lernstände im Fachleistungstest der BFS für Metalltechnik

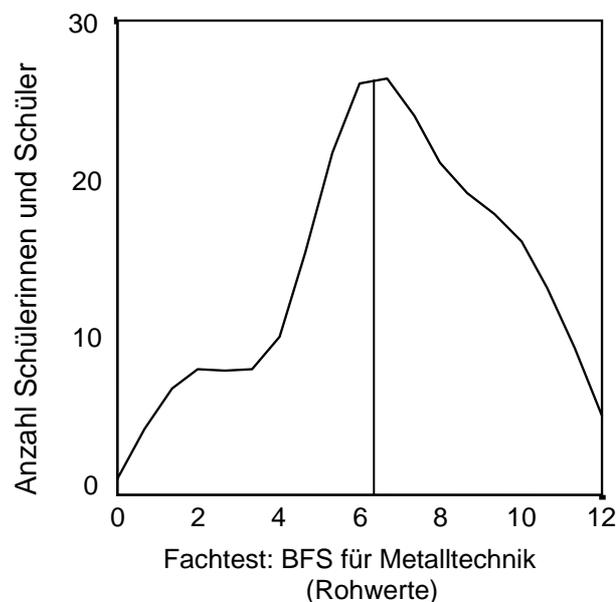
Im Durchschnitt wurden 6,4 der maximal 14 zu erreichenden Rohpunkte erlangt (SD = 2,7; N = 87); die Testleistungen reichen von 0 bis max. 12 Rohwerten. Zwei Drittel der Jugendlichen erlangen Testleistungen zwischen fünf und neun Punkten.

Als leichte Aufgaben erwiesen sich zum Beispiel die Reproduktion von grundlegenden technischen Begriffen wie die Abkürzung 'HS' oder die Benennung der drei zu beachtenden Winkel beim Nachschleifen eines Drehmeißels. Hier ermittelten 69 bzw. 77 Prozent der Jugendlichen die richtige Lösung.

Als schwierige Anforderung erwies sich jene Aufgabe, bei der ein Winkel zwischen den beiden vom Winkelmesser erfassten Bezugskanten eines Werkstücks anhand einer entsprechenden Abbildung zu ermitteln war. Hier waren knapp ein Viertel der Jugendlichen in der Lage, die Aufgabe korrekt zu bearbeiten. Probleme bereite auch die Aufgabe, bei der zu entscheiden war, wofür das Symbol 'P' steht; lediglich 15 Prozent der Befragten trafen hier die richtige Entscheidung.

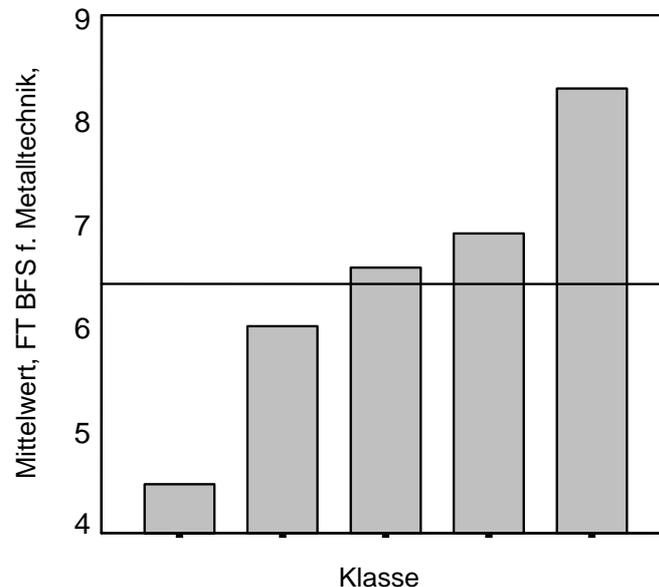
Die Verteilung der Schülerleistungen zeigt eine Normalverteilung mit einem Nebengipfel im unteren Leistungsbereich zwischen 0 und 4 Rohpunkten (vgl. Abbildung 50). Die Jugendlichen in diesem Leistungssegment kommen aus fünf verschiedenen Klassen, wobei eine Klasse mit einem Schüleranteil von 47 Prozent einen sehr hohen Anteil an diesen Jugendlichen im unteren Leistungssegment aufweist.

Abbildung 50: Leistungsverteilung im berufsbezogenen Fachtest der BFS für Metalltechnik



Während die drei Schulen (Standorte) ähnliche durchschnittliche Testleistungen erlangen, zeigen sich zwischen den Klassen durchaus auffällige Unterschiede (vgl. Abbildung 51).

Abbildung 51: Leistungsunterschiede im Fachtest der BFS für Metalltechnik (Mittelwerte)



Bei der Betrachtung der Mittelwerte auf Klassenebene fallen insbesondere die beiden ‘Außenseiter’ mit sehr hohen bzw. sehr niedrigen Testleistungen auf, die an derselben Schule unterrichtet werden. Über die leistungsschwächste Klasse wurde bereits berichtet, dass dort ein sehr hoher Anteil Jugendlicher mit sehr niedrigen Testleistungen festzustellen ist. Die genauere Betrachtung der Schülervoraussetzungen in den beiden Klassen zeigt zu Beginn der BFS-tq keine erheblichen Leistungsdifferenzen, jedoch sind am Ende der Ausbildung die Unterschiede insbesondere in Mathematik I und im Test Deutsch-Leseverständnis gravierend; nur geringfügige Differenzen zeigen sich in Mathematik II und in Englisch am Ende der BFS-tq zwischen den beiden Gruppen. Bei Letzterem ergibt sich gar ein Leistungsvorteil für die im beruflichen Fachleistungstest schwächere Gruppe. Es kann an dieser Stelle nicht eingeschätzt werden, welchen Einfluss die Testbedingungen ausübten (z. B. Motivation der Jugendlichen bei der Testbearbeitung); ebenso fehlen der Untersuchung Daten, die Rückschlüsse auf den Unterricht zuließen.

Zusammenhänge zwischen berufsbezogenen und allgemeinen Fachleistungen in der BFS für Metalltechnik

Auch für die Metalltechnik gilt, dass die Zusammenhänge zwischen allgemeinen und berufsbezogenen Fachleistungen enger werden, wenn die berufsübergreifenden Fachleistungen des Messzeitpunktes 2, also am Ende der BFS-tq, betrachtet werden.

Im Unterschied zur Elektrotechnik, wo der stärkste Zusammenhang mit den Fachleistungen in Mathematik II festgestellt werden konnte, zeigt sich dies in der Metalltechnik zwischen den beruflichen Fähigkeiten und den mit dem Mathematik-I-Test erfassten Kompetenzen ($r_{\text{ma-I-2/met}} = 0,48$). Gleichfalls in Differenz zu den Befun-

den für die Elektrotechnik ist der zweitstärkste Zusammenhang in der Metalltechnik zum Deutsch-Leseverständnis am Ende der BFS-tq ($r_{dl-2/met} = 0,38$) festzustellen. Werden ausschließlich die Korrelationen zwischen beruflichen Fachleistungen und Eingangsleistungen (MZP₁) betrachtet, so besteht das engste Zusammenhangsmaß zu den allgemeinen kognitiven Fähigkeiten ($r_{cft-1/met} = 0,31$), wenn auch dieses als niedrig einzustufen ist.

5.4 Zur Validität der berufsbezogenen Tests und der Fachnoten

Für die Auswertungen standen u. a. die letzten Halbjahresnoten vor den Abschlussprüfungen in den berufsbezogenen Fachgebieten zur Verfügung. Daher können die Zusammenhänge zwischen diesen Noten und den im Test gemessenen Schülerfähigkeiten betrachtet und so einerseits die prognostische Validität der Noten, andererseits die Aussagekraft der Tests geprüft werden.

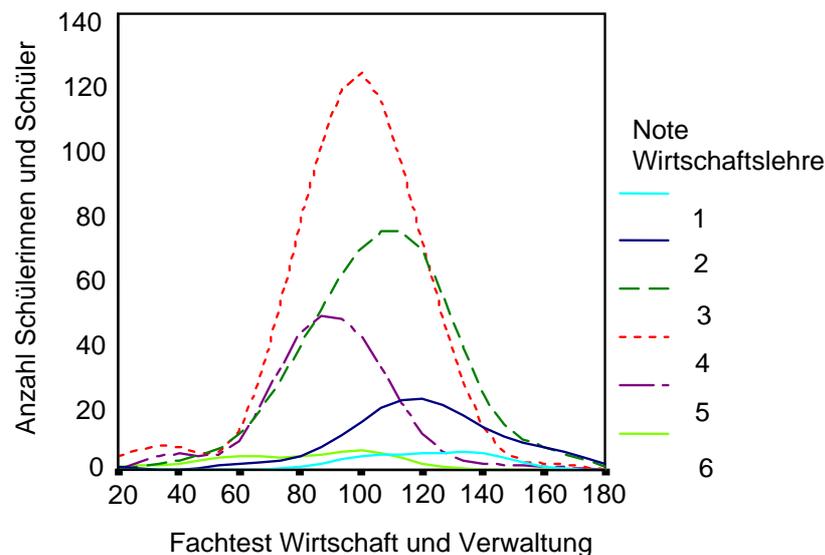
In jedem Bildungsgang standen drei bis vier Noten aus dem berufsbezogenen Fachunterricht (Lernbereich I) zur Verfügung, in der Regel zwei bis drei Noten, die sich auf die berufstheoretischen Fächer bezogen und ggf. eine Note für Fachpraxis. Für die Analysen wurden jene Fächer ausgewählt, deren Inhalte in den Testaufgaben am stärksten repräsentiert waren; betraf dies mehrere Fachgebiete, so wurde der Mittelwert der betreffenden Zensuren für die Analysen herangezogen. Die bivariaten Korrelationen zeigen für alle berufsbezogenen Fachrichtungen mäßige bis niedrige Zusammenhänge, die zwischen $r = -0,20$ bis $r = -0,40$ liegen.³⁴ Für alle sechs beruflichen Fachrichtungen ist mit den konkreten Noten jeweils eine erhebliche Variabilität der Testleistungen verbunden.

Exemplarisch wird in den Abbildungen 52 und 53 für die Handelsschulen sowie für die BFS für Ernährung und Hauswirtschaft, die die stärksten Zusammenhänge zwischen Fachnoten und Fachtest aufweisen, die Spannbreite der Testleistungen, die hinter den jeweiligen Noten steht, grafisch veranschaulicht. In beiden Fällen ist ein deutlicher Überschneidungsbereich zwischen Testleistungen erkennbar, die jeweils mit ein und derselben Zensur verbunden sind.

Jugendliche der Handelsschulen mit den Fachnoten 2 und 3 im Gebiet „Wirtschaftslehre“ umschließen den gesamten Leistungsbereich, innerhalb dessen auch die Schülerinnen und Schüler mit der Fachnote 1 liegen. Erhebliche Leistungsüberschneidungen zeigen sich auch bei jenen Schülerinnen und Schülern, deren Fachleistungen in „Wirtschaftslehre“ mit Noten zwischen 3 bis 6 bewertet wurden. Die mit den Zensuren gegebene Rangordnung spiegelt sich in der beim Fachtest erzielten Rangordnung nicht wider (vgl. Abbildung 52).

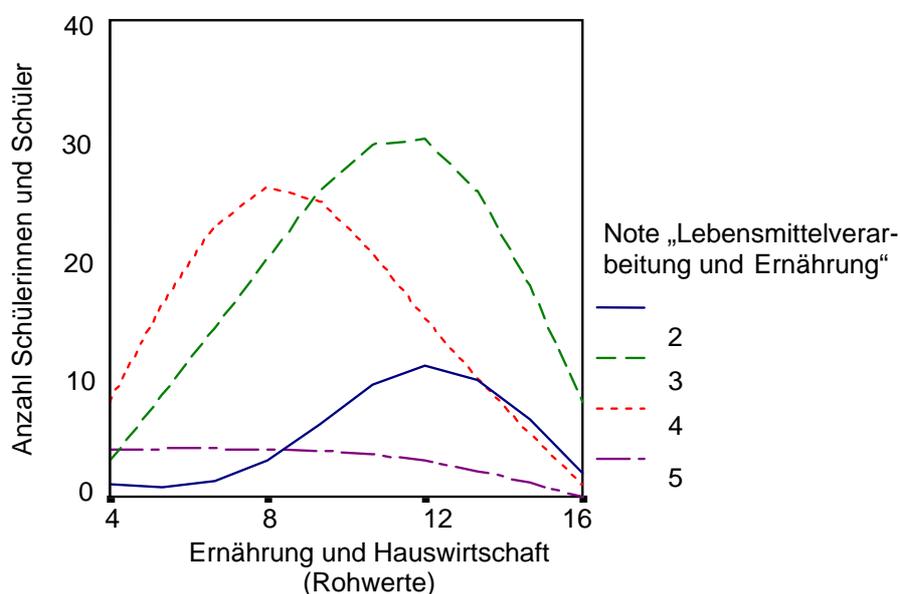
³⁴ Die Korrelationen sind negativ, weil niedrige Ziffernoten hohen Testleistungen entsprechen.

Abbildung 52: Leistungsverteilung im Fachtest der Handelsschule in Abhängigkeit von der Fachnote 'Wirtschaftslehre'



So haben auch die Schülerinnen und Schüler der BFS für Ernährung und Hauswirtschaft, die die Note 2 im letzten Halbjahreszeugnis vor den Abschlussprüfungen erhielten, im Test Leistungen gezeigt, die zwischen 4 und 16 Rohwerten streuen. Die Note 'gut' umfasst damit das gesamte Leistungsspektrum des Tests. Die gleiche Aussage gilt für jene Jugendlichen, die in diesem Lernbereich die Note 3 erhielten; darüber hinaus befindet sich in dieser Gruppe erwartungswidrig ein höherer absoluter Anteil leistungsstärkerer Jugendlicher als in der Notengruppe 2. Dies ist am Verlauf der beiden Verteilungskurven (blau für die Note 2; grün gestrichelt für Note 3) zu erkennen.

Abbildung 53: Leistungsverteilung im Fachtest der BFS für Ernährung und Hauswirtschaft in Abhängigkeit von der Fachnote 'Lebensmittelverarbeitung und Ernährung'



Die Jugendlichen mit der Note 4 decken mit ihren Testleistungen ebenfalls das gesamte Leistungsband ab; der absolute Anteil leistungsstärkerer Schülerinnen und Schüler (12 und mehr Rohpunkte) liegt nur unwesentlich unterhalb der Schülerzahl mit Note 2. Selbst in der Gruppe derjenigen, denen lediglich mangelhafte Leistungen auf dem letzten Halbjahreszeugnis im Fachgebiet 'Lebensmittelverarbeitung und Ernährung' attestiert wurden, sind Schülerinnen und Schüler zu finden, die beinahe perfekte Testleistungen erlangen konnten.

Wie erwartet und durch einschlägige Studien hinlänglich belegt, lassen sich Zensuren und Testergebnisse nicht eindeutig einander zuordnen (vgl. Ingenkamp, 1995; die Befunde in Lehmann & Peek, 1996, 81ff.). Dies kann sehr verschiedene Ursachen haben:

- Wie Schulleistungsstudien zeigen, werden Zensuren zwar überwiegend nach fachlichen Gesichtspunkten vergeben, bleiben jedoch nicht unbeeinflusst von fachfremden Gesichtspunkten (dazu Lehmann & Peek, 1997, 84ff.; für den beruflichen Bereich vgl. Jungkuz, 1995; zu den beruflichen Abschlussprüfungen vgl. Reisse, 1995).
- Es gehört zu den gesicherten Befunden im Bereich pädagogischer Diagnostik, dass Schülerbeurteilungen nicht unabhängig vom klasseninternen Bezugssystem erfolgen und demnach häufig genug Mustern des sozialen Vergleichs folgen (vgl. die Befunde in Ingenkamp, 1995).
- Angesichts der im Kapitel 5.1 thematisierten Rahmenbedingungen für die Entwicklung der berufsbezogenen Fachleistungstests ist nicht auszuschließen, dass die im Test verwendeten Aufgaben hinsichtlich der gestellten Anforderungen durchaus von dem abweichen können, was in der einzelnen Schule und in der einzelnen Klasse explizit unterrichtet wurde; dies ist nicht zuletzt auf fehlende Standards für die BFS-tq zurückzuführen.

Trotz der zuletzt genannten Einschränkung bleibt festzuhalten, dass die mit den Noten verbundenen Berechtigungen nur in Teilen die tatsächlichen berufsbezogenen Fachleistungen der Jugendlichen widerspiegeln. Somit stellt sich die Frage, inwiefern die Zensuren, die am Ende der BFS-tq eine bestimmte berufsbezogene Fachkompetenz attestieren und die einen Ausschlag bei den Bemühungen um einen Ausbildungsplatz gegen Ende bzw. nach Abschluss der BFS-tq geben könnten, Chancengerechtigkeit hinreichend sicherstellen. Inwiefern es gelingt, die „Alltagsdiagnostik“ in der beruflichen Bildung insgesamt und damit auch das Prüfungs- und Zertifizierungswesen durch eine anspruchsvolle pädagogische Diagnostik anzuheben, die sowohl eine Lernprozessdiagnostik und damit den Lernentwicklungsaspekt einschließt als auch eine normorientierte Statusdiagnose umfasst, hängt von sehr verschiedenen Bedingungen ab (vgl. in Bezug auf die beruflichen Abschlussprüfungen Reisse, 1995, 105). Im Hinblick auf die hier diskutierten Zusammenhänge in der BFS-tq wären unter anderem zu nennen:

- die Entwicklung schulübergreifender Curricula und verbindlicher Standards für die entsprechenden Bildungsgänge (vgl. Oelkers, 2003, 135ff., die Diskussion zu Standards für die allgemein bildenden Schulen in Klieme, Avenarius et al., 2003; für den berufsbildenden Bereich vgl. die kritischen Beiträge von Sloane & Dilger, 2005; auch Neuweg, 2005);
- der Einsatz von klassen- und schulübergreifenden Vergleichsarbeiten im Sinne formeller Tests, die durch ein hohes Maß an Standardisierung bei Einsatz und Auswertung gekennzeichnet sind und testpsychologischen Gütekriterien Rechnung tragen (dazu Leutner, 2001); diese sollten informelle Leistungstests der Lehrenden als zusätzliches förderdiagnostisches Instrument ergänzen und die professionelle Lehrerurteilsfähigkeit unterstützen;
- die Implementation von Rückmeldesystemen für Lernstandserhebungen, um den Schulen die Möglichkeit zu geben, sich intensiv mit den Befunden der Studien auseinander zu setzen;
- die Verstärkung der pädagogischen Diagnostik im Bereich der Lehreraus- und Lehrerfortbildung (zum Fortbildungskonzept „Lernen mit Unterricht“ vgl. Ratzka, Lipowsky, Krammer & Pauli, 2005) und auch
- die Entwicklung schulinterner Rückmeldesysteme über den Unterricht und die Stützung der unterrichtsbezogenen Lehrerkooperation, damit Leistungsanforderungen, Verhaltenserwartungen an Schülerinnen und Schüler und Beurteilungsmaßstäbe nicht nur auf Erfahrungswerten der einzelnen Lehrkraft beruhen (Oelkers, 2003, 140ff.; Terhart, 2002, 82ff.).

Gefragt ist somit ein Bündel an Maßnahmen, das auf verschiedenen Ebenen der Steuerung von Schule und Unterricht wirksam implementiert werden kann.

6 Zur Lage besonderer Schülergruppen

6.1 Geschlechtsspezifische Unterschiede in den Testleistungen

Bereits im Abschnitt 3.2.2 sind Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Jugendlichen hinsichtlich des Ausbildungsverlaufs herausgearbeitet worden. In diesem Zusammenhang wurde u. a. festgestellt, dass die männlichen Jugendlichen stärker dazu tendieren, die Ausbildung vorzeitig abzubrechen als die weiblichen. Im nun folgenden Abschnitt werden geschlechtsspezifische Unterschiede in der Lernentwicklung und in den am Ende der BFS-tq erreichten Fachleistungen herausgearbeitet.

Deutsch-Leseverständnis

Es gehört zu den stabilen Befunden der Schulleistungsforschung, dass im Leseverständnis ein Leistungsvorteil der Mädchen gegenüber den Jungen besteht. Auch für die besondere Gruppe von Jugendlichen, die eine teilqualifizierende Ausbildung absolvieren, gilt dieser Befund. Während jedoch die Differenz zwischen männlichen und weiblichen Jugendlichen zu Beginn der Ausbildung ca. ein Fünftel einer Standardabweichung betrug, verringerte sie sich gegen Ende der Ausbildung auf rund ein Siebtel. Aus Tabelle 28 und Abbildung 54 gehen die Lernstände der beiden Gruppen am Beginn und am Ende der BFS-tq hervor.

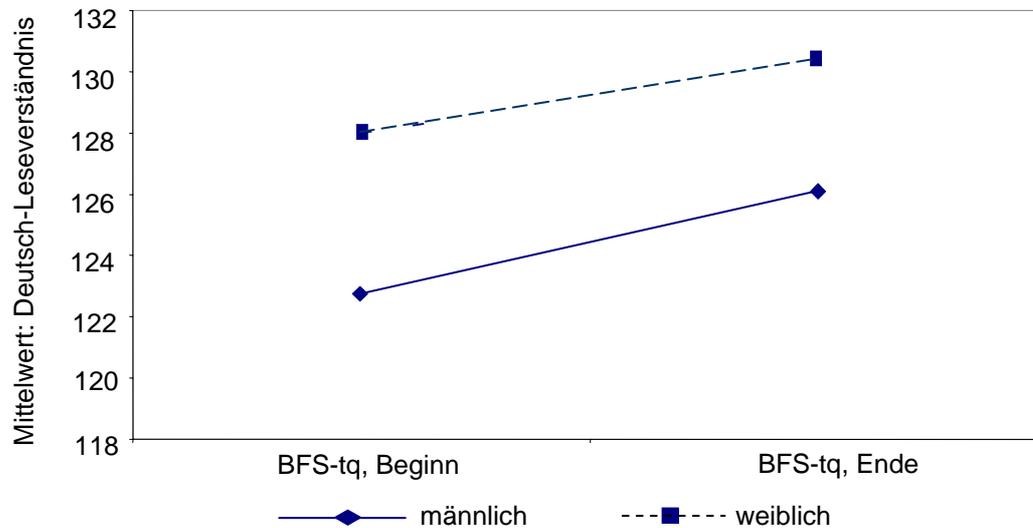
Tabelle 28: Geschlechtsspezifische Unterschiede in Deutsch-Leseverständnis am Beginn und am Ende der BFS-tq (Mittelwerte)

Geschlecht	N*	Beginn		Ende		Effektstärke <i>d</i>
		Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung	
männlich	558	122,6	16,8	128,0	17,1	0,32
weiblich	632	126,0	15,5	130,3	16,1	0,28
<i>insgesamt</i>	<i>1.190</i>	<i>124,4</i>	<i>16,2</i>	<i>129,2</i>	<i>16,6</i>	<i>0,30</i>

* Es wurden hier nur jene Fälle berücksichtigt, für die Testergebnisse beider Messzeitpunkte sowie Angaben zum Geschlecht aus dem Schülerfragebogen vorliegen. Wie ein Vergleich mit Tabelle 12 im Abschnitt 4.1 zeigt, sind damit keine Leistungsüber- oder -unterschätzungen verbunden.

Die Lernentwicklung ist demnach bei den männlichen Jugendlichen geringfügig günstiger verlaufen als bei den weiblichen. Betrug der durchschnittliche Lernzuwachs bei den jungen Männern knapp ein Drittel einer Standardabweichung, so lag er bei den jungen Frauen leicht oberhalb eines Viertels einer Standardabweichung.

Abbildung 54: Geschlechtsspezifische Unterschiede in Deutsch-Leseverständnis am Beginn und am Ende der BFS-tq



Denkbar ist, dass hinter dieser leicht konvergenten Entwicklung das relativ starke Gewicht von Sach- und Gebrauchstexten in der Berufsausbildung steht, im Unterschied zu den in den allgemein bildenden Schulen weithin bevorzugten literarischen Texten. Die Textauswahl für den hier verwendeten Test Deutsch-Leseverständnis beruht auf einem Anforderungsprofil, das, im Gegensatz zu den typischen literarischen Texten allgemein bildender Schulen, kaum auf Sensibilität für zwischenmenschliche Kommunikation (eine „Grammatik zwischenmenschlicher Beziehungen“, Lehmann, 1994) setzt. *Literarische* Texte entsprechen eher den außerschulischen Leseinteressen und -gewohnheiten der jungen Frauen, welche aus diesem Grund mindestens teilweise ihre Funktion als differenziell fördernde Hintergrundfaktoren verlieren. Es ist davon auszugehen, dass sich der zunehmende Umgang mit *berufsspezifischen* Texten innerhalb der hier untersuchten Bildungsgänge leistungshomogenisierend auswirkt.

Mathematik I und II (Berechnungen, Teil 1 und 2)

Die Ausgangswerte für Mathematik I und II zeigen, dass die männlichen Jugendlichen günstigere Lernstände sowohl am Beginn als auch gegen Ende der BFS-tq aufweisen. Zu Beginn der BFS-tq lag der Leistungsvorteil der jungen Männer in Mathematik I bei ca. einer halben Standardabweichung, während er für Mathematik II nur rund ein Viertel einer Standardabweichung betrug (vgl. Tabelle 29).

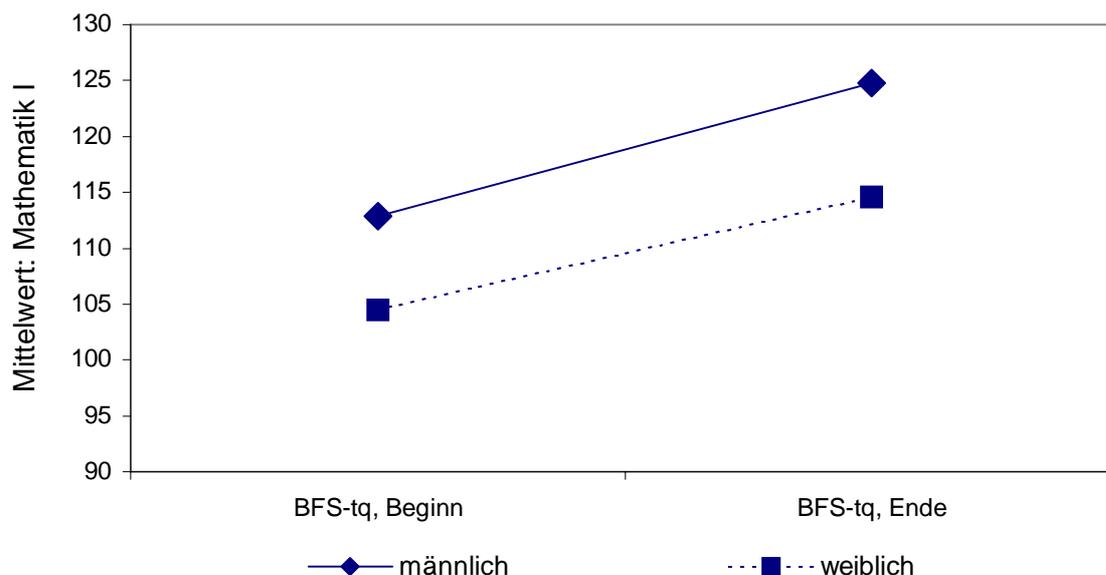
Tabelle 29: Geschlechtsspezifische Unterschiede in Mathematik I und II am Beginn und am Ende der BFS-tq (Mittelwerte)

Test	Geschlecht	N*	Beginn		Ende		Effektstärke <i>d</i>
			Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung	
Mathematik I	männlich	602	112,9	15,6	124,8	17,1	0,76
	weiblich	697	104,5	15,2	114,6	15,5	0,66
	<i>insgesamt</i>	<i>1.299</i>	<i>108,4</i>	<i>15,9</i>	<i>119,3</i>	<i>17,0</i>	<i>0,69</i>
Mathematik II	männlich	597	88,4	20,7	99,4	18,6	0,53
	weiblich	691	83,4	18,7	90,6	17,1	0,39
	<i>insgesamt</i>	<i>1.288</i>	<i>85,7</i>	<i>19,8</i>	<i>94,7</i>	<i>18,3</i>	<i>0,45</i>

* Es wurden hier nur jene Fälle berücksichtigt, für die Testergebnisse beider Messzeitpunkte sowie Angaben zum Geschlecht aus dem Schülerfragebogen vorliegen. Wie die Vergleiche mit Tabelle 16 im Abschnitt 4.2.1 und mit Tabelle 18 im Abschnitt 4.2.2 zeigen, sind damit keine Leistungsüber- oder -unterschätzungen verbunden.

Gegen Ende der Ausbildung ist der Leistungsvorteil der männlichen Jugendlichen gegenüber den weiblichen angewachsen. Jetzt entspricht er im Bereich Mathematik I etwa 60 Prozent einer Standardabweichung und im Bereich Mathematik II knapp 50 Prozent. Der Geschlechterunterschied hat sich damit in beiden Bereichen erheblich vergrößert (vgl. auch Abbildung 55).

Abbildung 55: Geschlechtsspezifische Unterschiede in Mathematik I am Beginn und am Ende der BFS-tq



Diese Beobachtung hat eine gewisse Parallele darin, dass in den Sekundarstufen der allgemein bildenden Schulen der Abstand zwischen weiblichen und männ-

lichen Jugendlichen bis zum Beginn der Klassenstufe 9 praktisch konstant bleibt, dann aber einer divergenten Entwicklung unterliegt (vgl. Lehmann, Hunger, Ivanov & Gänsfuß, 2004). Hier ist ferner daran zu erinnern, dass die Wahl der sechs untersuchten Bildungsgänge innerhalb der BFS-tq deutlich geschlechtsspezifisch erfolgt ist. Zusätzlich ist an dieser Stelle noch einmal anzumerken, dass dem Fachgebiet Berechnungen bzw. Mathematik unterschiedliche Anteile in den Stundentafeln der Bildungsgänge zugewiesen worden sind. Somit spricht alles dafür, dass hinter den am Ende der Ausbildung beobachteten Lernständen mit hoher Wahrscheinlichkeit auch Interessenunterschiede zwischen männlichen und weiblichen Jugendlichen und ein unterschiedliches Maß an Lerngelegenheiten stehen.

In eine ähnliche Richtung weist auch der Umstand, dass die Geschlechterdifferenzen im Bereich Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) größer sind als im Bereich Mathematik II (Berechnungen, Teil 2): Wie im Bereich des Leseverständnisses kann angenommen werden, dass die konkretere Situierung des Mathematikunterrichts im Ausbildungskontext sich zum Vorteil der männlichen Jugendlichen ausgewirkt hat. Während so im Leseverständnis der Rückstand gegenüber den Mädchen geringer geworden ist, hat er sich in der Testkomponente Mathematik I und besonders in der Testkomponente Mathematik II verstärkt. Vieles spricht also dafür, dass insbesondere für männliche Jugendliche ein auf konkrete, anschauliche Verwendungssituationen abgestimmter Unterricht in der BFS-tq besonders erfolgreich ist.

Englisch

Im Unterschied zur Mathematik zeigen sich in der Fremdsprache Englisch Unterschiede zugunsten der weiblichen Jugendlichen, allerdings nur zu Beginn der Ausbildung. Dies gilt sowohl für den Englisch-C-Test (Rechtschreib-, Grammatik- und Wortschatztest) als auch für den Test Englisch-Leseverständnis. In beiden Fällen ergab sich ein vergleichsweise geringer Leistungsvorteil von jeweils ca. 15 Prozent einer Standardabweichung (vgl. die Werte in Tabelle 30; auch Abbildung 56). Der Untertest „Fachenglisch“ wurde nur zum Ende der teilqualifizierenden Ausbildung eingesetzt, sodass hier keine Schlussfolgerungen zur Lernentwicklung möglich sind.

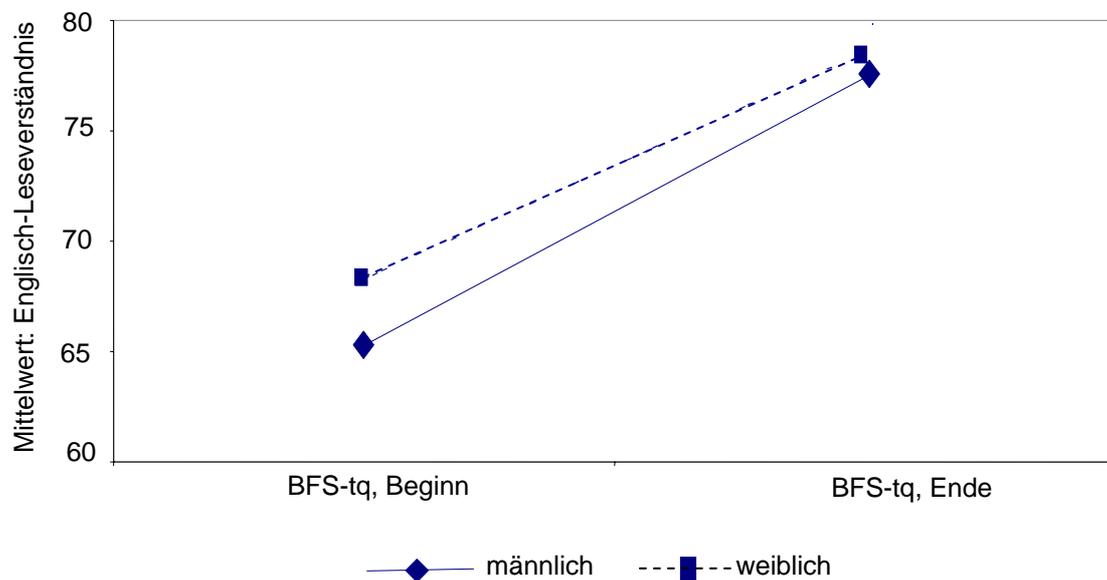
Tabelle 30: Geschlechtsspezifische Unterschiede in Englisch (C-Test, Leseverständnis, Fachenglisch) am Beginn und am Ende der BFS-tq (Mittelwerte)

Test	Geschlecht	N*	Beginn		Ende		Effektstärke <i>d</i>
			Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung	
C-Test	männlich	525	118,4	17,7	129,9	16,7	0,65
	weiblich	604	120,9	15,5	130,4	14,3	0,61
	<i>insgesamt</i>	<i>1.129</i>	<i>119,7</i>	<i>16,6</i>	<i>130,2</i>	<i>15,5</i>	<i>0,63</i>
Englisch-Leseverständnis	männlich	522	65,3	21,4	77,4	24,7	0,57
	weiblich	603	68,6	21,1	78,6	24,5	0,47
	<i>insgesamt</i>	<i>1.125</i>	<i>67,1</i>	<i>21,3</i>	<i>78,1</i>	<i>24,6</i>	<i>0,52</i>
Fachenglisch	männlich	603	---	---	102,1	25,4	---
	weiblich	687	---	---	99,9	23,6	---
	<i>insgesamt</i>	<i>1.290</i>	---	---	<i>101,0</i>	<i>24,5</i>	---

* Es wurden hier nur jene Fälle berücksichtigt, für die Testergebnisse beider Messzeitpunkte sowie Angaben zum Geschlecht aus dem Schülerfragebogen vorliegen. Wie die Vergleiche mit Tabelle 23 im Abschnitt 4.3.1 und mit Tabelle 25 im Abschnitt 4.3.2 zeigen, sind damit keine Leistungsüber- oder -unterschätzungen verbunden.

Interessanter Weise zeigt sich beim Vergleich der Testergebnisse über die beiden Messzeitpunkte, dass die Entwicklung der mit dem C-Test gemessenen allgemeinen Sprachkompetenz ebenso wie das Leseverständnis in den zwei Jahren zwischen den beiden Erhebungen für die beiden hier betrachteten Gruppen konvergent verlaufen ist: gegen Ende der Ausbildung sind die beobachteten Unterschiede unerheblich (vgl. auch Abbildung 56). Dies spricht für die Vermutung, dass ein in berufsspezifische Kontexte eingebetteter Lernprozess den Effekt hat, den jungen Männern den Anschluss an den Lernstand der Frauen zu ermöglichen. Die Plausibilität dieser Deutung wird weiter erhöht, wenn berücksichtigt wird, dass die jungen Männer im Untertest „Fachenglisch“ im Durchschnitt sogar tendenziell (wenn auch nicht statistisch signifikant) bessere Leistungen gezeigt haben als die jungen Frauen.

Abbildung 56: Geschlechtsspezifische Unterschiede in Englisch am Beginn und am Ende der BFS-tq



Berufsbezogene Leistungstests

Das aus dem Dualen System hinlänglich bekannte, eher traditionelle Muster der Berufs- und Bewerberauswahl zeigt sich auch beim Eintritt in die teilqualifizierenden Bildungsgänge (vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2004, 95). So sind – wie bereits im Kapitel 3 berichtet – in den Bildungsgängen Sozialwesen und Gesundheit überwiegend weibliche Jugendliche zu finden, während die Bildungsgänge Metall- und Elektrotechnik primär von männlichen Jugendlichen besucht werden. Lediglich für die Handelsschule und für die BFS für Ernährung und Hauswirtschaft ist ein ausgeglicheneres geschlechtsspezifisches Verhältnis zu beobachten, auch wenn in beiden Fällen der Anteil weiblicher Auszubildender überwiegt.

Deshalb können an dieser Stelle nur für die beiden zuletzt genannten Bildungsgänge Aussagen zu den Testleistungsunterschieden zwischen den jungen Frauen und Männern getroffen werden.

Im berufsbezogenen Fachleistungstest der *Handelsschule* liegen bei den männlichen Jugendlichen günstigere Testergebnisse vor als bei den weiblichen; die Differenz beträgt rund 15 Prozent einer Standardabweichung (vgl. Tabelle 31).

Tabelle 31: Geschlechtsspezifische Unterschiede im berufsbezogenen Fachleistungstest der Handelsschulen am Ende der BFS-tq (Mittelwerte)

Geschlecht	N*	Leistungen am Ende der BFS-tq	
		Mittelwert	Standardabweichung
männlich	364	102,1	25,4
weiblich	301	98,3	25,1
<i>insgesamt</i>	<i>665</i>	<i>100,4</i>	<i>25,3</i>

* Es wurden hier nur jene Fälle berücksichtigt, für die Angaben zum Geschlecht aus dem Schülerfragebogen vorliegen.

Zum besseren Verständnis der Ergebnisse im berufsbezogenen Fachleistungstest seien kurz auch die allgemeinen Fachleistungen für diese Gruppe dargestellt. Während erwartungsgemäß auch bei den Handelsschulen die weiblichen Jugendlichen zu Beginn der BFS-tq einen deutlichen Leistungsvorteil im Leseverständnis aufwiesen ($d = 0,32$), konnten die männlichen Jugendlichen einen solchen Vorsprung sowohl in Mathematik I ($d = 0,40$) als auch in Mathematik II ($d = 0,25$) für sich geltend machen. Für diesen Bildungsgang fallen demnach die Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Jugendlichen zumindest in Mathematik I geringer aus, als für die Gesamtgruppe zuvor berichtet wurde (vgl. S. 158).

Im Textverständnis ist eine konvergente Entwicklung zu beobachten: hier verringerte sich der Leistungsvorsprung der weiblichen gegenüber den männlichen Jugendlichen auf $d = 0,19$. Auch im Untertest Mathematik I hat bis zum Ende der Ausbildung eine leichte Angleichung zwischen den Geschlechtern stattgefunden; der Vorteil der männlichen Jugendlichen beträgt dann noch $d = 0,34$ Standardabweichungen. Dagegen ist in Mathematik II der Abstand von $d = 0,25$ auf $d = 0,32$ Standardabweichungen angewachsen. Es zeigt sich also auch für die Teilgruppe der Handelsschulen, dass ein berufsbezogener Mathematik- oder auch Deutschunterricht vor allem die Lernentwicklung von männlichen Jugendlichen positiv beeinflusst.

Somit könnten die besseren Ergebnisse der männlichen Jugendlichen im wirtschaftsberuflichen Test zum einen mit den günstigeren mathematischen Lernvoraussetzungen bereits bei Eintritt in die BFS-tq und zum anderen mit der geschlechtsspezifisch divergenten Entwicklung in Mathematik II zusammenhängen.

Für die Jugendlichen aus dem Bereich *Ernährung und Hauswirtschaft* sind im berufsbezogenen Fachleistungstest keine signifikanten Leistungsunterschiede zwischen den Geschlechtern festzustellen (vgl. Tabelle 32).

Tabelle 32: Geschlechtsspezifische Unterschiede im berufsbezogenen Fachleistungstest der BFS für Ernährung und Hauswirtschaft am Ende der BFS-tq (Mittelwerte)

Geschlecht	N*	Leistungen am Ende der BFS-tq	
		Mittelwert	Standardabweichung
männlich	38	9,8	2,8
weiblich	82	9,2	3,0
<i>insgesamt</i>	<i>120</i>	<i>9,4</i>	<i>3,0</i>

* Es wurden hier nur jene Fälle berücksichtigt, für die Angaben zum Geschlecht aus dem Schülerfragebogen vorliegen.

Während für diese Gruppe, anders als an den Handelsschulen, im Leseverständnis und im Testteil Mathematik II am Beginn der BFS-tq keine bedeutenden Leistungsunterschiede zwischen den Geschlechtern bestanden, waren in den Testleistungen für Mathematik I sehr wohl deutliche Differenzen erkennbar. Die männlichen Jugendlichen lagen mit knapp einem Drittel einer Standardabweichung oberhalb der Leistungen der weiblichen Jugendlichen ($d = 0,32$).

Im Leseverständnis hat sich im Ausbildungsverlauf der Leistungsunterschied zwischen den Geschlechtern zu Gunsten der jungen Frauen auf $d = 0,32$ erhöht, während der Vorteil der jungen Männer in Mathematik I zu diesem Zeitpunkt nur mehr $d = 0,15$ Standardabweichungen beträgt und in Mathematik II nach wie vor kein Unterschied feststellbar ist.

Denkbar ist, dass die Situierung der Lernentwicklung in einem Bereich, der nach traditioneller Vorstellung eher weiblich bestimmt ist, mit Vorteilen für die jungen Frauen verbunden ist. Offen ist, ob die Dominanz weiblicher Jugendlicher in diesem Bildungsgang und den entsprechenden Lerngruppen in Verbindung mit mathematischen Routineaufgaben dieses Bereichs zu der relativ vorteilhaften Lernentwicklung der weiblichen Jugendlichen beigetragen hat.

6.2 Unterschiede in den Testleistungen nach Migrationshintergrund

6.2.1 Jugendliche mit Migrationshintergrund in der BFS-tq: Anteile, Herkunft, sozio-ökonomische Bedingungen

Jugendliche mit Migrationshintergrund stellen in der BFS-tq eine umfangreiche Gruppe dar. Es wurde bereits im Rahmen von ULME I berichtet, dass der Anteil an Jugendlichen mit Migrationsgeschichte in den Bildungsgängen der teilqualifizierenden Berufsfachschulen im Vergleich zu anderen beruflichen Bildungsgängen überproportional hoch ist (vgl. Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänsfuß, 2005, 106 ff). Im vorliegenden Abschnitt werden nun charakteristische Merkmale derjenigen Jugendlichen herausgearbeitet, die die BFS-tq voraussichtlich erfolgreich absolvieren

werden. Insbesondere wird deren Lernentwicklung im Hinblick auf die am Ende der BFS-tq erreichten Lernstände diskutiert.

Wurden in den vorangegangenen Abschnitten Vergleiche von Leistungsmerkmalen zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund vorgenommen, so erfolgte diese Unterscheidung lediglich dichotom, und zwar einzig anhand der Angaben zur Muttersprache im Schülerfragebogen. Im folgenden Abschnitt wird nun, dem Vorgehen im LAU-Längsschnitt und in ULME I folgend, eine *trichotome* Differenzierung des Migrationsstatus vorgenommen (vgl. für LAU dazu Lehmann, Hunger, Ivanov & Gänfuß, 2004, 136ff.). Dabei wird unterschieden zwischen

- deutschen Jugendlichen ohne Migrationshintergrund (Staatsbürgerschaft und Muttersprache deutsch),
- deutschen Jugendlichen mit Migrationshintergrund (Staatsbürgerschaft deutsch und Muttersprache nicht deutsch) und
- ausländischen Jugendlichen (Staatsbürgerschaft und Muttersprache nicht deutsch).³⁵

Tabelle 33 gibt Aufschluss über die jeweiligen Anteile der Schülerinnen und Schüler entsprechend dieser Einteilung. Von den Schülerinnen und Schülern, die die Ausbildung vollständig durchlaufen und im Schülerfragebogen Angaben sowohl zur Staatsbürgerschaft als auch zur Muttersprache gemacht haben (N = 1.566), weist rund die Hälfte der Jugendlichen keinen Migrationshintergrund auf. Etwa ein Viertel der Schülerinnen und Schüler der BFS-tq besitzt zwar einen deutschen Pass, hat jedoch eine andere Muttersprache; bei der dritten Gruppe schließlich handelt es sich um ausländische Jugendliche mit fremder Staatsbürgerschaft und Muttersprache.

Tabelle 33: Migrationshintergrund der Schülerinnen und Schüler am Ende der BFS-tq

Migrationshintergrund	N*	in Prozent
deutsch ohne Migrationshintergrund	791	50,5
deutsch mit Migrationshintergrund	380	24,3
ausländisch	395	25,2
<i>insgesamt</i>	<i>1.566</i>	<i>100,0</i>

* Es konnten hier nur jene Fälle berücksichtigt werden, die im Schülerfragebogen entweder zum Messzeitpunkt 1 (ULME I) oder zum Messzeitpunkt 2 (ULME II) Angaben zur Staatsangehörigkeit und zur Muttersprache machten.

In Tabelle 34 wird dargestellt, welche Anteile die drei Gruppen jeweils in den verschiedenen Bildungsgängen haben.

³⁵ Die hier vorgenommene Bestimmung des Migrationshintergrunds weicht von der in PISA 2003 zugrunde gelegten Einteilung in vier Gruppen ab (vgl. dazu Ramm, Prenzel, Heidemeier & Walter, 2004, 256).

Tabelle 34: Migrationshintergrund der Schülerinnen und Schüler am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen

Bildungsgang	Migrationshintergrund (in Prozent)			N
	deutsch <i>ohne</i> Migrations- hintergrund	deutsch <i>mit</i> Migrations- hintergrund	ausländisch	
BFS f. Gesundheit	49,1	23,6	27,3	220
BFS f. Ernährung und Hauswirtschaft	58,8	18,4	22,8	136
BFS f. Sozialwesen	71,7	13,6	14,6	198
Handelsschule	42,3	28,0	29,6	803
BFS f. Elektrotechnik	51,9	31,1	17,0	135
BFS f. Metalltechnik	68,9	12,2	18,9	74
<i>insgesamt</i>	<i>50,5</i>	<i>24,3</i>	<i>25,2</i>	<i>1.566</i>

Aus Tabelle 34 geht hervor, dass der Bildungsgang mit dem geringsten Anteil an Jugendlichen aus zugewanderten Familien an der BFS für Sozialwesen zu finden ist; lediglich 28,2 Prozent der Schülerinnen und Schüler weisen hier einen Migrationshintergrund auf. In der Metalltechnik mit 31,1 Prozent und im Bereich Ernährung und Hauswirtschaft mit 41,2 Prozent sind diese Anteile im Vergleich zu den anderen Bildungsgängen ebenfalls eher gering. Dagegen ist die zweijährige Handelsschule mit 57,6 Prozent diejenige BFS-tq mit dem höchsten Anteil an Jugendlichen mit Migrationshintergrund. In den Berufsfachschulen für Gesundheit und für Elektrotechnik haben jeweils rund die Hälfte der Jugendlichen einen Migrationsstatus.

Sozio-biografische Merkmale der Jugendlichen mit Migrationshintergrund

Nach den in Tabelle 34 genannten Zahlen haben rund 75 Prozent der Absolventen der BFS-tq die deutsche Staatsbürgerschaft. Näher betrachtet stellen die Jugendlichen mit türkischer Staatsbürgerschaft die zweitstärkste Gruppe dar (etwa 10 Prozent der Gesamtschülerschaft bzw. 39,8 Prozent innerhalb der Gruppe der Ausländer). Schülerinnen und Schüler mit afghanischer Nationalität weisen als drittstärkste Ausländergruppe einen Anteil von ca. 3 Prozent auf. Polen, Portugiesen und Italiener belegen Anteile von jeweils 1 bis 2 Prozent. Alle übrigen Nationen liegen deutlich unter einem Prozent.

Zwischen den beiden Gruppen aus zugewanderten Familien (mit bzw. ohne deutsche Staatsbürgerschaft) zeigen sich in Bezug auf die sprachkulturelle Zugehörigkeit deutliche Unterschiede: die Jugendlichen mit türkischer Muttersprache sind in beiden Gruppen zusammengenommen am stärksten vertreten. Ihr Anteil liegt jedoch bei den ausländischen Jugendlichen mit den bereits erwähnten 39,8 Prozent deutlich über dem

entsprechenden Anteil in der Gruppe der Jugendlichen mit deutschem Pass und Migrationsgeschichte (23,9 Prozent). In dieser Gruppe stehen die russischsprachigen Jugendlichen mit einem Anteil von 25,2 Prozent an erster Stelle (Aussiedler), ihnen steht bei den Migranten ohne deutschen Pass lediglich ein Anteil von 2,3 Prozent russischer Jugendlicher gegenüber. Ebenso sind die Jugendlichen mit polnischer Muttersprache mit 17,3 Prozent unter den eingebürgerten Zuwanderern mit einem höheren Anteil vertreten als in der Gruppe der Ausländer (6,5 Prozent). Demgegenüber sind Jugendliche mit einer aus Afghanistan stammenden Sprache mit 14,6 Prozent sehr viel stärker unter den ausländischen Schülerinnen und Schülern vertreten als unter den Deutschen mit Migrationshintergrund (7,8 Prozent). Dies dürfte auf eine Zuwanderung infolge regionaler Konflikte und einer damit verbundenen vorerst begrenzten Aufenthaltsdauer zurückzuführen sein.

Hinsichtlich der Anwendung der deutschen Sprache in der Familie unterscheiden sich die beiden Gruppen mit Migrationshintergrund: während 61,1 Prozent der Deutschen mit Migrationshintergrund recht häufig (Antwortausprägungen 'fast immer' und 'immer' zusammengefasst) auch deutsch in der Familie sprechen, tun dies nur 52,9 Prozent der ausländischen Jugendlichen .

Es fällt auf, dass die bildungsrelevanten Ressourcen der Familien zwischen den drei hier betrachteten Gruppen sehr ungleich verteilt sind. Dazu standen neben dem Schulabschluss der Eltern auch Angaben aus dem Schülerfragebogen zum Buchbestand im Elternhaus – einem Indikator für die Bildungsnähe der Elternhäuser – und Angaben zur materiell-technischen Ausstattung eines häuslichen Lern- und Arbeitsplatzes zur Verfügung.

Die Auswertungen machen deutlich, dass das Vorliegen eines Migrationshintergrundes mit einem etwas niedrigeren sozio-ökonomischen Status einhergeht. So verfügt beispielsweise ein geringerer Anteil von ausländischen Jugendlichen über ein eigenes Zimmer, einen eigenen Schreibtisch, eigene Nachschlagewerke und Bücher. Dagegen sind die Jugendlichen mit Migrationshintergrund vergleichsweise etwas besser mit Computern ausgestattet als die deutschen Jugendlichen ohne Migrationshintergrund. Hingegen weist der Buchbestand im Elternhaus für die deutschen Jugendlichen ohne Migrationshintergrund im Vergleich zu den beiden Gruppen aus zugewanderten Familien eine etwas günstigere Verteilung auf.

Ein etwas anderes Bild zeichnet sich ab, wenn nach den Schulabschlüssen der Eltern gefragt wird. Hier ergeben sich überraschender Weise für die beiden Migrantengruppen größere Anteile von Eltern mit Schulkarrieren auf höherem Niveau (Fachhochschulreife, Abitur) als in der deutschen Vergleichsgruppe. Dabei weisen die Deutschen mit Migrationshintergrund mit rund 40 Prozent die höchsten Anteile an höheren Schulabschlüssen der Eltern auf, und zwar bezüglich beider Elternteile. Offenbar handelt es sich bei den Jugendlichen ohne Migrationsgeschichte überproportional häufig um solche, die aus Familien mit besonders niedrigen Bildungsaspirationen stammen. Im Gegensatz dazu sind unter den Schülerinnen und Schülern mit Migrationsgeschichte öfter auch solche zu finden, deren Familien höheren Bildungs-

schichten angehören und deren Bildungsaspirationen mutmaßlich an widrigen Rahmenbedingungen beim Übertritt in die Berufsausbildung unerfüllt bleiben (vgl. dazu Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänsfuß, 2005, 108ff.). Es ist jedoch zu bedenken, dass diese Befunde ausschließlich auf Angaben aus dem Schülerfragebogen basieren und dass die Vergleichbarkeit von Schulabschlüssen aus verschiedenen Ländern fraglich sein kann. Dabei ist nicht auszuschließen, dass sich bei ähnlichem Bildungsniveau die Unterstützungsleistungen von Familien mit Migrationsgeschichte von der Situation in einheimischen Familien unterscheidet. Darüber hinaus sei angemerkt, dass es sich bei den Jugendlichen der BFS-tq insgesamt um eine Gruppe handelt, die über relativ ungünstige Bildungshintergründe in den Familien verfügt (vgl. Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänsfuß, 2005, 86ff.).

Bereits im Kapitel 3 wurde im Zusammenhang mit den Analysen zum Ausbildungsverlauf anhand des allgemeinen Fachleistungsindex zu Beginn der BFS-tq festgestellt, dass die Jugendlichen mit Migrationshintergrund ungünstigere Lernvoraussetzungen aufweisen als jene deutscher Herkunftssprache und Nationalität.

Deutsche Jugendliche, die aus zugewanderten Familien stammen, liegen in den allgemeinen Fachleistungen mit mehr als einem Drittel einer Standardabweichung unterhalb der mittleren Fachleistungen der Schülerinnen und Schüler ohne Migrationshintergrund. Die ungünstigsten Lernausgangslagen weisen die Jugendlichen mit ausländischer Staatsbürgerschaft auf; die Differenz zu den deutschen Schülerinnen und Schülern ohne Migrationshintergrund liegt bei fast einer halben Standardabweichung ($d = 0,20 + 0,28$).

Tabelle 35: Allgemeine Fachleistungen der Schülerinnen und Schüler am Beginn der BFS-tq nach Migrationshintergrund

Migrationshintergrund	Mittelwert	Standard abweichung	Effekt stärke	N*
deutsch ohne Migrationshintergrund	53,9	9,2	0,20	711
deutsch mit Migrationshintergrund	50,5	9,1	-0,16	337
ausländisch	49,4	8,6	-0,28	352
<i>insgesamt</i>	<i>52,0</i>	<i>9,3</i>	<i>---</i>	<i>1400</i>

* Die in der Tabelle angegebenen Fallzahlen umfassen jene Fälle, die die Ausbildung der BFS-tq vollständig durchliefen und für die aus den Schülerfragebögen Angaben zur Staatsangehörigkeit und zur Muttersprache verfügbar waren.

Ziel der nun folgenden Analysen ist es, die Unterschiede zwischen der Lernentwicklung und den am Ende der BFS-tq festgestellten Schülerkompetenzen – differenziert nach den Lernbereichen Deutsch, Mathematik, Fremdsprache Englisch sowie berufsbezogener Fachleistung – herauszuarbeiten.

6.2.2 Migrationshintergrund und Kompetenzentwicklung

Deutsch-Leseverständnis

Insbesondere die Befunde zu PISA 2000, aber auch zu PISA 2003 haben auf die prekären Lernstände der Jugendlichen mit Migrationsgeschichte im deutschsprachigen Leseverständnis aufmerksam gemacht (vgl. Baumert, Klieme, Neubrand, Prenzel, Schiefele, Schneider, Stanat, Tillmann, Weiß, 2001; Baumert & Schümer, 2001; Stanat & Schneider, 2004). Auch im Rahmen des LAU-Längsschnitts wurde dieser Kompetenzbereich für die Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund genauer untersucht. Dabei zeigte sich, dass die ausländischen Jugendlichen im Lernbereich Deutsch am stärksten vom Mittelwert nach unten abweichen, und zwar mit mindestens einer Drittel Standardabweichung; wird nur das Leseverständnis betrachtet, so beträgt der Abstand zum Gesamtmittelwert fast eine halbe Standardabweichung (Lehmann, Hunger, Invanov & Gänfuß, 2004, 142).

Tabelle 36: Unterschiede in Deutsch-Leseverständnis am Beginn und am Ende der BFS-tq (Mittelwerte) nach Migrationshintergrund

Geschlecht	N*	Beginn		Ende		Effektstärke <i>d</i>
		Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung	
deutsch ohne Migrationshintergrund	624	128,7	15,3	134,1	16,0	0,35
deutsch mit Migrationshintergrund	270	121,7	17,2	126,0	15,5	0,25
ausländisch	285	117,6	15,0	122,2	15,6	0,31
<i>insgesamt</i>	<i>1.179</i>	<i>124,4</i>	<i>16,4</i>	<i>129,4</i>	<i>16,6</i>	<i>0,30</i>

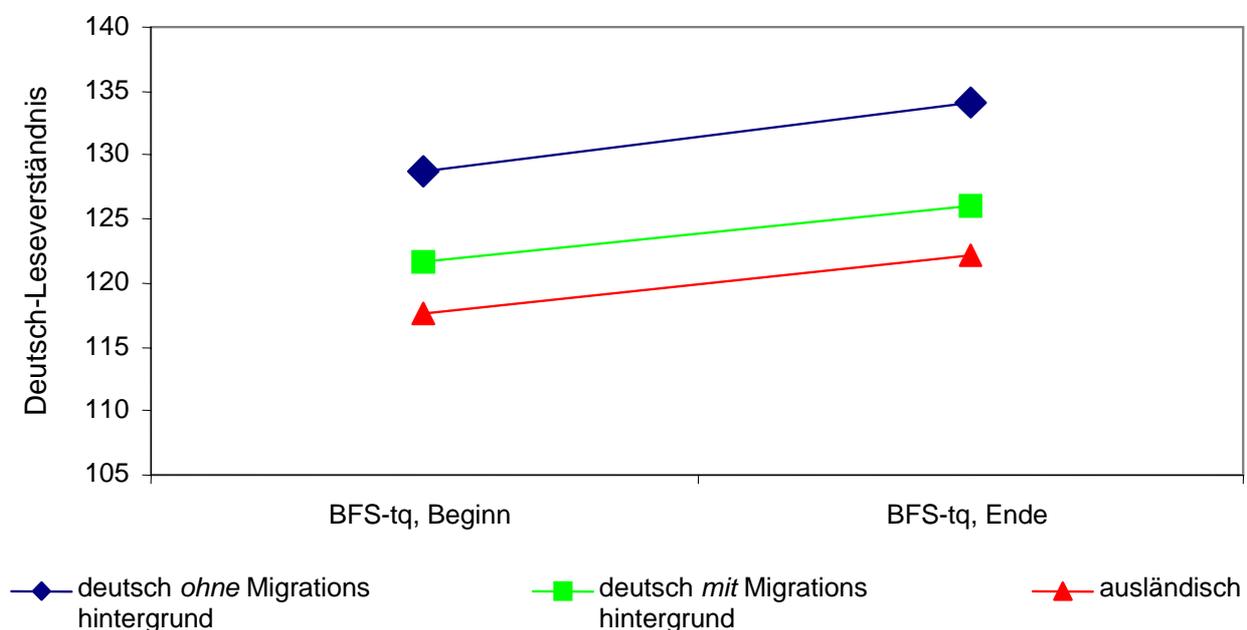
* Es wurden hier nur jene Fälle berücksichtigt, für die Testergebnisse beider Messzeitpunkte sowie Angaben zur Nationalität und Muttersprache aus dem Schülerfragebogen vorliegen.

Die Lernentwicklung ist ausweislich dieser Tabelle in den drei hier unterschiedenen Gruppen ungleich verlaufen. Der Abstand der beiden Migrantengruppen von der Gruppe der Deutschen ohne Migrationsgeschichte ist jeweils um etwa einen Raschpunkt angewachsen, was sich auch in den gruppenspezifischen, als Effektstärken ausgedrückten Wachstumsraten zeigt. Auffällig ist zudem die Verminderung – die ‘Normalisierung’, wenn man so will – der Streuung innerhalb der Gruppe der Deutschen mit Migrationshintergrund. Dies kann nur heißen, dass hier diejenigen Schülerinnen und Schüler mit den ungünstigsten Anfangslernständen besonders intensive Fortschritte gemacht haben. Dies könnte mit Tendenzen in dieser Gruppe zusammenhängen, die in früheren Untersuchungswellen sichtbar geworden waren, namentlich der relativ hohen Integrationsbereitschaft, die sich in der zunehmenden Verwendung der

deutschen Sprache mit wachsendem Abstand vom Zeitpunkt der Zuwanderung an zeigt. Insgesamt aber sind die Lernfortschritte, rechnet man sie auf Lernjahre um, mit 0,13 bis 0,18 Standardabweichungen pro Lernjahr eher gering; dies verweist auf die negative Auslese, die mit dem Übergang von der allgemein bildenden Schule in die teilqualifizierende Ausbildung verbunden ist.

Die differenzielle Lernentwicklung nach Migrantenstatus wird in Abbildung 57 veranschaulicht. Dabei wird nochmals sichtbar, dass die Gruppe der Schülerinnen und Schüler ohne Migrationshintergrund eine etwas raschere Lernentwicklung durchlaufen hat als die beiden anderen Gruppen.

Abbildung 57: Unterschiede in Deutsch-Leseverständnis am Beginn und am Ende der BFS-tq nach Migrantenstatus



Auffällig daran sind Unterschiede gegenüber Befunden aus den bisherigen Untersuchungen. Während in der Sekundarstufe I die Gruppe der Deutschen mit Migrationsgeschichte eine deutlich größere Ähnlichkeit mit den deutschen Schülerinnen und Schülern ohne Migrationsgeschichte aufwies als mit den ausländischen Kindern (vgl. Lehmann, Peek, Gänsfuß & Husfeldt, 2001, 152), nimmt sie im vorliegenden Kontext eine ungünstigere Position ein. Diese Erscheinung wird man ebenfalls im Kontext der Selektionsprozesse an der ersten Schwelle, des Übergangs in die Berufsausbildung, sehen müssen. Vermutlich befinden sich innerhalb der Gruppe der Jugendlichen mit deutscher Staatsbürgerschaft und nicht deutscher Muttersprache vor allem jene Jugendliche, die in den Familien nur wenig lesespezifisch gefördert wurden und in deren Familien überwiegend eine andere Sprache genutzt wird. Dieser Befund wird erhärtet, wenn die Bildungsbeteiligung der Eltern und die Häufigkeit der Nutzung der deutschen Sprache außerhalb von Schule und Unterricht in die Analysen einbezogen werden. Hier sind sich die beiden

Gruppen aus zugewanderten Familien sehr viel ähnlicher als die beiden Gruppen mit zwar deutscher Sprachangehörigkeit, jedoch unterschiedlichem sprachkulturellen Hintergrund.

Mathematik

In der PISA-Studie von 2003, die als besonderen Schwerpunkt die Erfassung der mathematischen Kompetenzen hatte, zeigten sich in sechs von dreizehn OECD-Staaten, in denen Jugendliche mit Migrationshintergrund einen Anteil von mehr als 10 Prozent ausmachen, statistisch bedeutsame Kompetenzvorteile für die Jugendlichen ohne Migrationsgeschichte. Besonders große Leistungsnachteile bestanden danach für solche Jugendliche, die mit ihren Familien zugewandert sind, und für diejenigen, die in der ersten Generation im Land geboren sind (Ramm, Prenzel, Heidemeier & Walter, 2004, 257ff.). Für Deutschland fiel dabei mit 95 Skaleneinheiten der Abstand von Jugendlichen ohne Migrationshintergrund zu denjenigen, die in erster Generation im Lande leben, neben Belgien am höchsten aus. Es ist zu erwarten, dass vor dem Hintergrund dieser internationalen Befunde auch für die hier betrachteten drei Gruppen Unterschiede in den mathematischen Lernständen und in der entsprechenden Kompetenzentwicklung auszumachen sind. Allerdings werden die Differenzen wegen der kognitiven und sozialen Auslese vor Eintritt in die BFS-tq (Voraussetzung: Hauptschulabschluss) und der etwas unterschiedlichen Operationalisierungen des Migrantenstatus geringer sein. Tabelle 38 bestätigt diese Vermutungen für beide mathematischen Untertests.

Zu Beginn der BFS-tq beträgt die jeweils größte Differenz, nämlich die zwischen Deutschen ohne Migrationshintergrund und ausländischen Jugendlichen, im Untertest Mathematik I ein Achtel einer Standardabweichung ($d = 0,13$). Am Ende der BFS-tq ist für Mathematik I der Leistungsunterschied zwischen diesen beiden Gruppen noch angewachsen ($d = 0,28$). In Lernfortschritten ausgedrückt, erlangen die deutschen Jugendlichen ohne Migrationshintergrund einen Zuwachs von rund 73 Prozent einer Standardabweichung. Fast gleich hoch sind die Leistungszuwächse der deutschen Jugendlichen mit Migrationsgeschichte (70 Prozent). Die Gruppe der ausländischen Schülerinnen und Schüler erreicht mit ca. 59 Prozent einer Standardabweichung einen merklich geringeren Fortschritt als die beiden anderen Gruppen. Im Unterschied zur Lernentwicklung in der Domäne 'Leseverständnis' hat sich in Mathematik I die Streuung zwischen den beiden Messzeitpunkten in allen drei Gruppen vergrößert. Es wurde bereits in den Abschnitten 4.2.1 und 4.2.2 auf die weniger stark kompensatorisch ausgerichtete Förderorientierung des Mathematikunterrichts an den Berufsfachschulen verwiesen, die eine mögliche Erklärung für diese Entwicklung ist.

Tabelle 37: Unterschiede in Mathematik I und II (Berechnungen, Teil 1 und 2) am Beginn und am Ende der BFS-tq (Mittelwerte) nach Migrationshintergrund

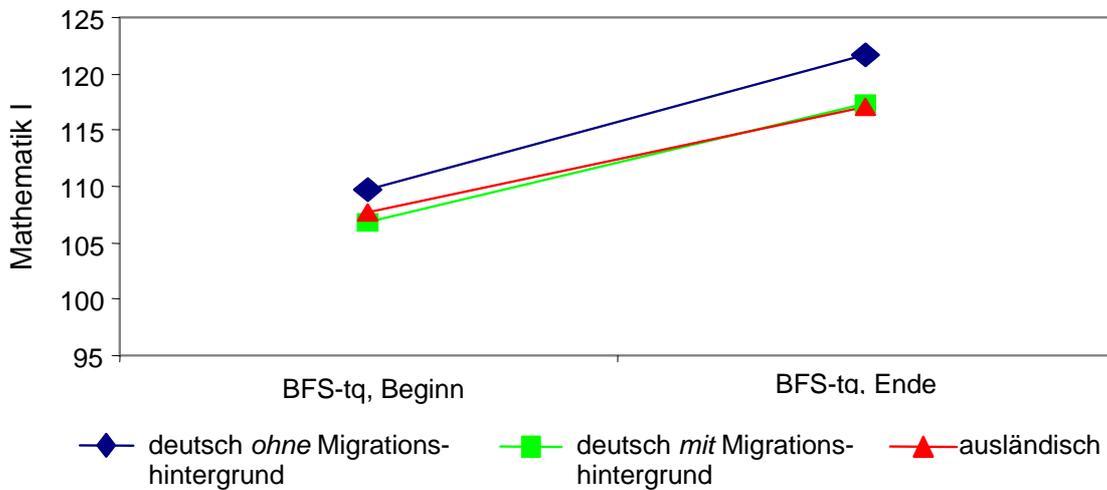
Test	Migrationsstatus	N*	Beginn		Ende		Effektstärke <i>d</i>
			Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung	
Mathematik I (Berechnungen, Teil 1)	deutsch ohne Migrationshintergrund	665	109,7	16,5	121,7	17,2	0,73
	deutsch mit Migrationshintergrund	300	106,8	15,0	117,3	16,4	0,70
	ausländisch	320	107,7	15,7	117,0	16,6	0,59
	<i>insgesamt</i>	<i>1.285</i>	<i>108,5</i>	<i>16,0</i>	<i>119,5</i>	<i>17,0</i>	<i>0,69</i>
Mathematik II (Berechnungen, Teil 2)	deutsch ohne Migrationshintergrund	662	88,4	19,2	97,2	17,4	0,46
	deutsch mit Migrationshintergrund	297	82,6	19,7	93,7	17,4	0,56
	ausländisch	315	82,5	21,1	93,7	17,4	0,53
	<i>insgesamt</i>	<i>1.274</i>	<i>85,6</i>	<i>20,0</i>	<i>94,9</i>	<i>18,2</i>	<i>0,47</i>

* Es wurden hier nur jene Fälle berücksichtigt, für die Testergebnisse beider Messzeitpunkte sowie Angaben zur Nationalität und Muttersprache aus dem Schülerfragebogen vorliegen.

Inwiefern die gruppenspezifischen Ergebnisse des Mathematik-I-Tests auch auf die Sprachlastigkeit des Tests zurückzuführen sind, kann im vorliegenden Zusammenhang nicht geklärt werden. Im Rahmen von PISA 2003 wurde dieser Frage jedoch mit aufwändigen Spezialuntersuchungen nachgegangen. Die Ergebnisse machen deutlich, dass die niedrigeren Kompetenzausprägungen von Jugendlichen mit Migrationshintergrund nicht durch schlechtere Ergebnisse in den besonders sprachabhängigen Testteilen erklärt werden können (vgl. Ramm, Prenzel, Heide-meier & Walter, 2004, 269ff.).

In Abbildung 58 wird die etwas unterschiedliche Entwicklung der drei hier maßgeblichen Gruppen hinsichtlich der mathematischen Fähigkeiten, die mit dem Mathematik-I-Test erfasst wurden, erkennbar.

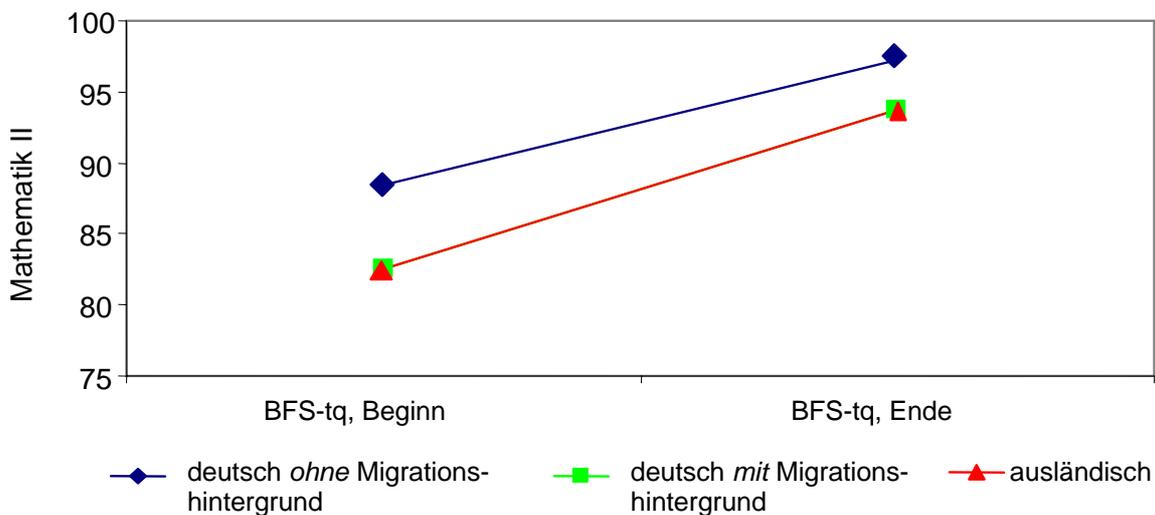
Abbildung 58: Unterschiede in Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) am Beginn und am Ende der BFS-tq nach Migrantenstatus



Bemerkenswert ist, dass hier im Unterscheid zu anderen Studien, aber wie beim Leseverständnis in der vorliegenden Untersuchung, die beiden Migrantengruppen einander sehr ähnlich sind und sich insoweit von den Jugendlichen ohne Migrationshintergrund absetzen.

Eine etwas andere Entwicklung zeichnet sich für Mathematik II ab (vgl. Tabelle 37; auch Abbildung 59). Hier erlangen die deutschen Jugendlichen ohne Migrationshintergrund zwar den geringsten Fortschritt, liegen jedoch zu Beginn der Ausbildung mit fast einer Drittel Standardabweichung ($d_{T1} = 0,29$, $d_{T2} = 0,30$) und zu deren Ende mit knapp einer Fünftel Standardabweichung ($d_{T1} = 0,19$, $d_{T2} = 0,19$) oberhalb des Durchschnitts der beiden anderen Gruppen.

Abbildung 59: Unterschiede in Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) am Beginn und am Ende der BFS-tq nach Migrantenstatus



In Mathematik II ist eine konvergente Lernentwicklung festzustellen (vgl. Abbildung 59), die zugleich mit einer Verringerung der Leistungsstreuung in allen drei Gruppen einhergeht. Das könnte ein Hinweis darauf sein, dass in den hier getesteten, spezifischen mathematischen Fähigkeiten eine besonders starke Förderung im unteren Leistungsbereich stattgefunden hat.

Abbildung 59 veranschaulicht die gegenüber Mathematik I veränderte Entwicklung hinsichtlich jener mathematischen Kompetenzen, die sich besonders auf alltagsbezogene Anwendungssituationen stützen. Darin wird nochmals die weitgehend identische Kompetenzentwicklung für die beiden Gruppen mit Migrationsgeschichte sichtbar.

Englisch

Die Lernentwicklung in den Sprachbereichen Wortschatz, Grammatik und Rechtschreibung ist in der Fremdsprache Englisch zwischen den Jugendlichen unterschiedlicher sozio-kultureller Herkunft annähernd gleich verlaufen. Die drei Gruppen erreichen im Englisch-C-Test Leistungszuwächse von jeweils etwa zwei Dritteln einer Standardabweichung. Die stärksten Fortschritte sind hier mit $d = 0,69$ bei den ausländischen Jugendlichen festzustellen (vgl. Tabelle 38).

In allen drei Gruppen haben sich in der Entwicklung der englischsprachigen Wortschatz, Grammatik- und Rechtschreibfähigkeiten die Leistungsstreuungen vermindert; diese Tendenz ist am stärksten bei den deutschen Jugendlichen mit Migrationsgeschichte ausgeprägt.

Im Englisch-Leseverständnis hingegen ist eine vom C-Test abweichende Entwicklung festzustellen. Hier haben die deutschen Jugendlichen aus zugewanderten Familien merklich geringere Leistungsfortschritte erreicht als die ausländischen Jugendlichen und die deutschen Jugendlichen ohne Migrationshintergrund. Der Lernzuwachs für diese Gruppe markiert mit weniger als einer Viertel Standardabweichung pro Schuljahr ($d = 0,45$ für 2 Jahre) eine eher unterdurchschnittliche Entwicklung. Den höchsten Kompetenzzuwachs erlangen auch hier die ausländischen Jugendlichen mit rund 59 Prozent einer Standardabweichung; für die Schülerinnen und Schüler ohne Migrationshintergrund fällt der Zuwachs mit rund 55 Prozent einer Standardabweichung gegenüber dieser Gruppe etwas geringer aus (vgl. Tabelle 39).

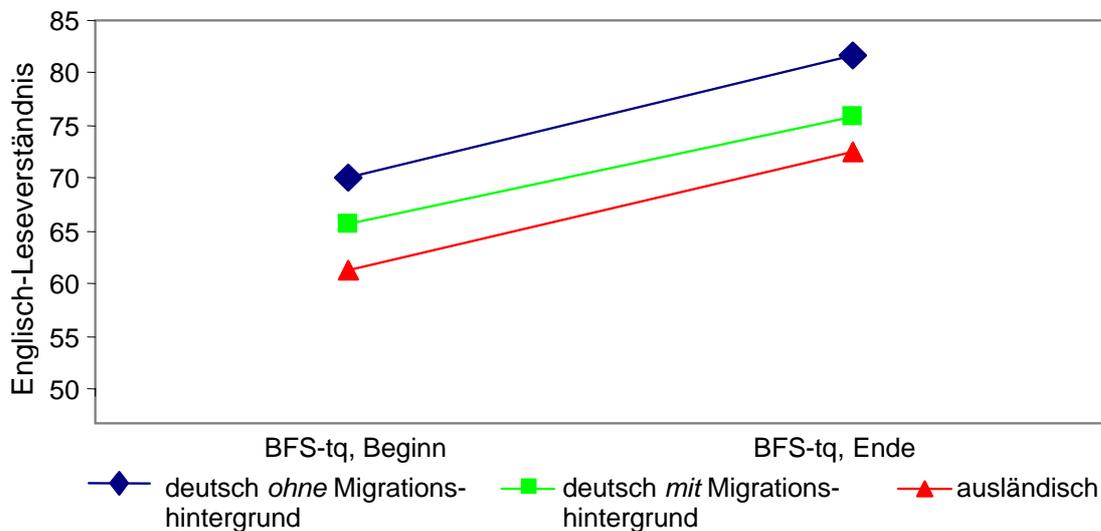
Tabelle 38: Unterschiede in Englisch am Beginn und am Ende der BFS-tq (Mittelwerte) nach Migrationshintergrund

Test	Migrationsstatus	N*	Beginn		Ende		Effektstärke d
			Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung	
Englisch-C-Test	deutsch ohne Migrationshintergrund	590	121,4	16,7	131,9	15,6	0,63
	deutsch mit Migrationshintergrund	256	118,1	16,9	128,7	14,5	0,63
	ausländisch	276	117,4	15,0	127,7	14,5	0,69
	<i>insgesamt</i>	<i>1.122</i>	<i>119,7</i>	<i>16,5</i>	<i>130,1</i>	<i>15,4</i>	<i>0,63</i>
Englisch-Leseverständnis	deutsch ohne Migrationshintergrund	587	70,0	21,0	81,6	24,4	0,55
	deutsch mit Migrationshintergrund	256	65,7	22,6	75,8	24,8	0,45
	ausländisch	275	61,3	19,3	72,6	23,0	0,59
	<i>insgesamt</i>	<i>1.118</i>	<i>66,9</i>	<i>21,3</i>	<i>78,1</i>	<i>24,5</i>	<i>0,53</i>
Fachenglisch	deutsch ohne Migrationshintergrund	733	---	---	102,5	25,3	---
	deutsch mit Migrationshintergrund	329	---	---	99,4	23,6	---
	ausländisch	348	---	---	99,3	22,8	---
	<i>insgesamt</i>	<i>1.410</i>	<i>---</i>	<i>---</i>	<i>101,0</i>	<i>24,4</i>	<i>---</i>

* Es wurden hier nur jene Fälle berücksichtigt, für die Testergebnisse beider Messzeitpunkte sowie Angaben zur Nationalität und Muttersprache aus dem Schülerfragebogen vorliegen.

Abbildung, in der die Mittelwerte der drei Gruppen zu den beiden Messzeitpunkten abgebildet sind, lässt erkennen, dass am Ende der BFS-tq der Abstand zwischen den deutschen Jugendlichen ohne Migrationshintergrund und den ausländischen Jugendlichen sich verringert hat (von $d = 0,48$ auf $d = 0,37$); dagegen hat sich die Leistungsdifferenz zwischen deutschen Jugendlichen und jenen mit Migrationsgeschichte leicht erhöht.

Abbildung 60: Unterschiede in Englisch-Leseverständnis am Beginn und am Ende der BFS-tq nach Migrantenstatus



Die zuvor berichteten Unterschiede im gruppenspezifischen Lernzuwachs – ermittelt über die Effektstärke – sind wesentlich auf die unterschiedlichen Leistungsstreuungen zu Beginn der BFS-tq zurückzuführen. Insgesamt haben sich im Englisch-Leseverständnis sowohl bei den deutschen Jugendlichen als auch bei den Jugendlichen aus Zuwandererfamilien die Leistungsvarianzen vergrößert. Hier lässt sich also die sonst so oft beobachtete kompensatorische Tendenz des Unterrichts nicht in dem Maße feststellen wie es beispielsweise in den Domänen Deutsch-Leseverständnis und Mathematik der Fall war.

Im berufsübergreifenden Test ‘Fachenglisch’ zeigen sich Leistungsvorteile für Jugendliche ohne Migrationsgeschichte, diese fallen jedoch mit rund einem Achtel einer Standardabweichung gegenüber den beiden Gruppen von Jugendlichen aus Zuwandererfamilien eher gering aus.

Insgesamt betrachtet sind die Unterschiede in der Entwicklung der fremdsprachlichen Kompetenzen und in den erreichten Lernständen am Ende der BFS-tq zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationsgeschichte nicht so gravierend, wie sie für Deutsch-Leseverständnis oder auch für Mathematik I festgestellt wurden. Möglicherweise liegt dies darin begründet, dass die Unterrichtssprache für alle drei Gruppen eine Fremdsprache darstellt; für die Jugendlichen aus Migrantenfamilien handelt es sich sogar in der Regel schon um die zweite Fremdsprache, und es erscheint keineswegs als abseitig, hier auch an Transfer-Effekte zu denken. Ein Nachweis solcher relativen Vorteile kann hier aber nicht versucht, geschweige denn erbracht werden.

Berufsbezogene Fachleistungen

Anschließend wird geprüft, inwiefern sich Leistungsunterschiede zwischen den hier betrachteten Gruppen auch in den berufsbezogenen Fähigkeiten am Ende der BFS-tq ergeben. Da jeweils berufsspezifische Fachleistungstests eingesetzt wurden, kann diese Analyse ausschließlich bildungsgangspezifisch erfolgen. Dies hat zur Konsequenz, dass lediglich die Bildungsgänge der BFS für Gesundheit, für Sozialwesen sowie der Handelsschule einbezogen werden können. Für die übrigen drei Berufsbereiche sind die Fallzahlen zu niedrig, um entsprechend differenzierte Analysen vornehmen zu können.

Tabelle 39 verdeutlicht, dass in den drei ausgewählten beruflichen Fachrichtungen jeweils die Jugendlichen ohne Migrationsgeschichte den beiden Migranten-Gruppen überlegen sind. In allen Fachrichtungen schneiden die ausländischen Jugendlichen mit den niedrigsten Testleistungen ab.

Tabelle 39: Unterschiede in ausgewählten berufsbezogenen Fachleistungstests am Ende der BFS-tq (Mittelwerte) nach Migrationshintergrund

Bildungsgang	Migrationsstatus	N*	BFS-tq, Ende	
			Mittelwert	Standardabweichung
BFS für Gesundheit	deutsch ohne Migrationshintergrund	104	15,7	3,8
	deutsch mit Migrationshintergrund	45	14,0	3,8
	ausländisch	55	12,9	4,1
	<i>insgesamt</i>	<i>204</i>	<i>14,6</i>	<i>4,0</i>
BFS für Sozialwesen	deutsch ohne Migrationshintergrund	135	105,6	24,1
	deutsch mit Migrationshintergrund	27	93,4	18,2
	ausländisch	28	82,0	22,9
	<i>insgesamt</i>	<i>190</i>	<i>100,4</i>	<i>24,7</i>
Handelsschule	deutsch ohne Migrationshintergrund	318	108,3	24,5
	deutsch mit Migrationshintergrund	210	95,3	23,0
	ausländisch	218	93,1	24,1
	<i>insgesamt</i>	<i>746</i>	<i>100,2</i>	<i>25,0</i>

* Es wurden hier nur jene Fälle berücksichtigt, für die Angaben zur Nationalität und Muttersprache aus dem Schülerfragebogen vorliegen.

In diesem Zusammenhang werden beträchtliche Leistungsdifferenzen sichtbar. Beispielsweise liegen an der *BFS für Gesundheit* die deutschen Jugendlichen ohne Migrationshintergrund mit mehr als zwei Fünfteln einer Standardabweichung über dem Durchschnitt der deutschen Jugendlichen mit Migrationshintergrund ($d = 0,43$). Zwischen deutschen Jugendlichen ohne Migrationsgeschichte und ausländischen Jugendlichen beträgt diese Differenz sogar mehr als zwei Drittel einer Standardabweichung ($d = 0,70$). Aber selbst zwischen den beiden hier unterschiedenen Gruppen mit Migrationsgeschichte werden deutliche Leistungsunterschiede in den berufsbezogenen Lernständen am Ende der BFS-tq sichtbar: hier liegen die durchschnittlichen berufsbezogenen Fachleistungen um mehr als ein Viertel einer Standardabweichung ($d = 0,28$) auseinander (vgl. Tabelle 39).

An der *BFS für Sozialwesen* sind die stärksten Leistungsunterschiede in Abhängigkeit vom soziokulturellen Status festzustellen. Der Leistungsabstand zwischen den deutschen Jugendlichen ohne Migrationshintergrund und jenen mit Migrationsgeschichte beträgt mehr als eine halbe Standardabweichung ($d = 0,52$). Werden die erreichten Lernstände zwischen deutschen und ausländischen Jugendlichen betrachtet, steigt die Differenz auf 96% einer Standardabweichung. Selbst zwischen den beiden Migrantengruppen liegen die berufsbezogenen Fähigkeiten am Ende der Ausbildung mit ca. einer halben Standardabweichung weit auseinander. Es ist folglich nicht auszuschließen, dass im Bereich des Sozialwesens die kulturellen Unterschiede in Erziehungsfragen besonders zur Geltung kommen und zu den beträchtlichen Fachleistungsunterschieden zwischen den hier betrachteten Gruppen beitragen.

Auch für die *Handelsschulen* zeigen sich in Abhängigkeit vom Migrationsstatus markante Differenzen in den berufsbezogenen Fähigkeiten. Die deutschen Jugendlichen ohne Migrationshintergrund liegen gegenüber jenen mit Migrationsgeschichte um mehr als eine halbe Standardabweichung im Vorteil ($d = 0,52$); etwas größer noch fällt die Differenz zu den ausländischen Schülerinnen und Schülern aus ($d = 0,61$). Wie die Abstände zwischen deutschen Jugendlichen und den beiden Gruppen aus zugewanderten Familien jedoch schon andeuten, unterscheiden sich die beiden Migrantengruppen in ihren beruflichen Fachleistungen weit weniger, als dies für den Bereich des Sozialwesens zu beobachten war.

Es fällt auf, dass in den hier analysierten beruflichen Fachrichtungen die Kompetenzunterschiede zwischen den drei Gruppen sehr beträchtlich sind. In diesem Zusammenhang könnte – beispielsweise im Unterschied zu Mathematik – die Beherrschung der jeweils spezifischen beruflichen Fachsprache ebenso eine Rolle spielen wie die bereits angesprochenen sozio-kulturellen Erfahrungen. Da insbesondere die BFS für Gesundheit und für Sozialwesen primär von weiblichen Jugendlichen belegt wurden und ebenso an der Handelsschule der Anteil weiblicher Jugendlicher überwog, ist auch ein Einfluss tradierter beruflicher Rollenbilder nicht auszuschließen.

7 Stellenwert und Effektivität der teilqualifizierenden Bildungsgänge in der Berufsfachschule

7.1 Methodische Vorüberlegungen: Voraussetzungen für den Eintritt in eine Berufsausbildung

Der Stellenwert der teilqualifizierenden Bildungsgänge an den Hamburger Berufsfachschulen ist vor allem dadurch bestimmt, dass der Hauptschulabschluss – theoretisch eine hinreichende Voraussetzung für die Aufnahme einer beruflichen Ausbildung im Dualen System – *realiter* seit langem kaum noch Aussichten auf einen entsprechenden Ausbildungsvertrag bietet (vgl. Greinert & Braun, 2005; Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2005, 88ff.)³⁶. Eine Analyse der im Rahmen von ULME I erhobenen Schulabschlüsse, mit denen die Jugendlichen in eine Duale Ausbildung eingetreten waren, belegt dies nachdrücklich (vgl. Tabelle 40).

Tabelle 40: Schulabschlüsse der Jugendlichen in einer Dualen Ausbildung in Hamburg

Erworbener Schulabschluss	N	Prozent	Prozent (ohne Hochschulreife)
ohne Hauptschulabschluss	175	2,3	3,3
Hauptschulabschluss oder Äquivalent	1.473	19,2	28,1
Realschulabschluss oder Äquivalent	3.545	46,1	67,6
Fachhochschulreife oder Äquivalent	678	8,8	---
allgemeine Hochschulreife	1.763	22,9	---
sonstige (v. a. Abschluss im Dualen System)	48	0,6	0,9
<i>gesamt</i>	<i>7.682</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Quelle: Erhebungen im Rahmen von ULME I im Jahr 2002 (vgl. Lehmann, Ivanov, Hunger & Gänsfuß, 2005)

Wie ersichtlich, haben unter den erfolgreichen Bewerberinnen und Bewerbern um einen Ausbildungsplatz im Dualen System mehr als drei Viertel (78,5 Prozent) einen Schulabschluss, der mehr Zugangsberechtigungen impliziert als der einfache

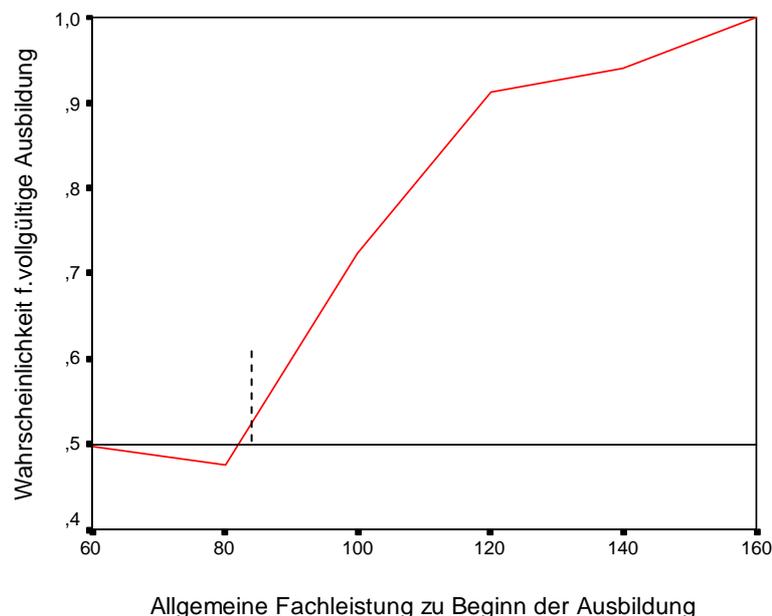
³⁶ Aus rechtlicher Perspektive ist der Zugang zum Dualen Ausbildungssystem nicht durch besondere schulische Vorleistungen geregelt (vgl. BBiG vom 01.04.2005). Es können sich sowohl Jugendliche ohne Schulabschluss bis hin zu Abiturienten um einen betrieblichen Ausbildungsplatz bemühen und ein Ausbildungsverhältnis eingehen, jedoch bei recht unterschiedlichen Chancen in Abhängigkeit von der schulischen Vorbildung (Greinert & Braun, 2005, 178ff.). Werden die attraktiven Ausbildungsberufe zu hohen Anteilen von Abiturienten besetzt, so bleiben die Chancen der Hauptschulabsolventen überwiegend auf die weniger attraktiven Handwerksberufe eingeschränkt, die gleichzeitig ungünstigere Beschäftigungsprognosen nach Abschluss der Ausbildung aufweisen (vgl. Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft, 2005, 88ff., auch 197ff.).

Hauptschulabschluss. Selbst wenn man die Jugendlichen mit Hochschulreife unberücksichtigt lässt und sich somit auf die Konkurrenz zwischen den Absolventen von Haupt- und Realschulen beschränkt, bleibt das Übergewicht der Jugendlichen mit Realschulabschluss im Dualen Ausbildungssystem augenfällig: Mehr als zwei Drittel (67,6 Prozent) der erfolgreichen Bewerberinnen und Bewerber (ohne Hochschulzugangsberechtigung) besitzen den Realschulabschluss oder ein äquivalentes Zertifikat. Insoweit stellt der Realschulabschluss *de facto* die Regelvoraussetzung für den Eintritt in eine duale Ausbildung dar (vgl. auch Bundesministerium für Bildung Forschung, 2005, 88ff.).

Eine Sonderstellung nehmen in diesem Zusammenhang die vollqualifizierenden Berufsfachschulen ein, die zunehmend Ausbildungsfunktionen wahrnehmen (vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2005, 139ff.). Bei den abschlussbezogenen Ausbildungsgängen der Berufsfachschulen ist zu unterscheiden zwischen der vollzeitschulischen Ausbildung in anerkannten Ausbildungsberufen gemäß BBiG und der HwO und sog. ‘gesetzlich geschützten’ Berufen, deren Ausbildungsinhalte und Berufsbezeichnungen in Abhängigkeit von den konkreten rechtlichen Rahmenbedingungen der Bundesländer variieren können. Bei Letzteren ist die Steuerung des Zugangs primär an den formalen Berechtigungen wie Schulabschluss und Notendurchschnitt (den offiziell im System liegenden und legitimierten „*credentials*“) orientiert. Bei den Hamburger vollqualifizierenden Berufsfachschulen handelt es sich ausschließlich um Ausbildungen, die nicht im dualen System angeboten werden und bei denen bis auf wenige Ausnahmen (Berufe der Hauswirtschaft sowie der Haus- und Familienpflege und der Beruf des Uhrmachers/der Uhrmacherin) der Realschulabschluss die formale Zugangsberechtigung darstellt. Konsequenter Weise liegen hier, unter Einschluss der Jugendlichen mit Hochschulreife, der Anteil der Realschulabschlüsse bei 92,9 Prozent und der Anteil der Hauptschulabschlüsse lediglich bei 4,5 Prozent. In beiden Fällen also, in der dualen Ausbildung wie im Hinblick auf den Zugang zu vollqualifizierenden Bildungsgängen der Berufsfachschulen, liegt die Entscheidung über die Aufnahme einer Ausbildung letztlich kaum im Ermessen der Jugendlichen, sondern diese sind angewiesen auf entsprechende externe Zusagen, falls kein Realschulabschluss vorliegt.

Es liegt nahe, die Möglichkeit, in einen abschlussbezogenen Bildungsgang – sei es in der dualen Ausbildung, sei es an einer Berufsfachschule – einzutreten, auf die in der vorliegenden Untersuchung gemessene Allgemeine Fachleistung zu beziehen. Es wäre unangemessen, hierbei die Schülerinnen und Schüler mit Hochschulzugangsberechtigung in die Berechnungen einzubeziehen, denn diese besetzen in ihrer Mehrzahl ein Segment des Ausbildungsmarktes, etwa die Ausbildungsberufe zum Fachinformatiker/zur Fachinformatikerin oder zum Bankkaufmann/zur Bankkauffrau, in dem die Hauptschulabsolventen praktisch nicht als Mitbewerber in Erscheinung treten. Das Folgende beschränkt sich daher auf die Substichprobe der Haupt- und Realschulabsolventen (vgl. Abbildung 61).

Abbildung 61: Wahrscheinlichkeit der Aufnahme einer Berufsausbildung im Dualen System (BS) oder in einem Bildungsgang einer vollqualifizierenden Berufsfachschule (BFS-vq) in Abhängigkeit von der Allgemeinen Fachleistung zu Beginn der Ausbildung (Deutsch, Mathematik und Englisch)

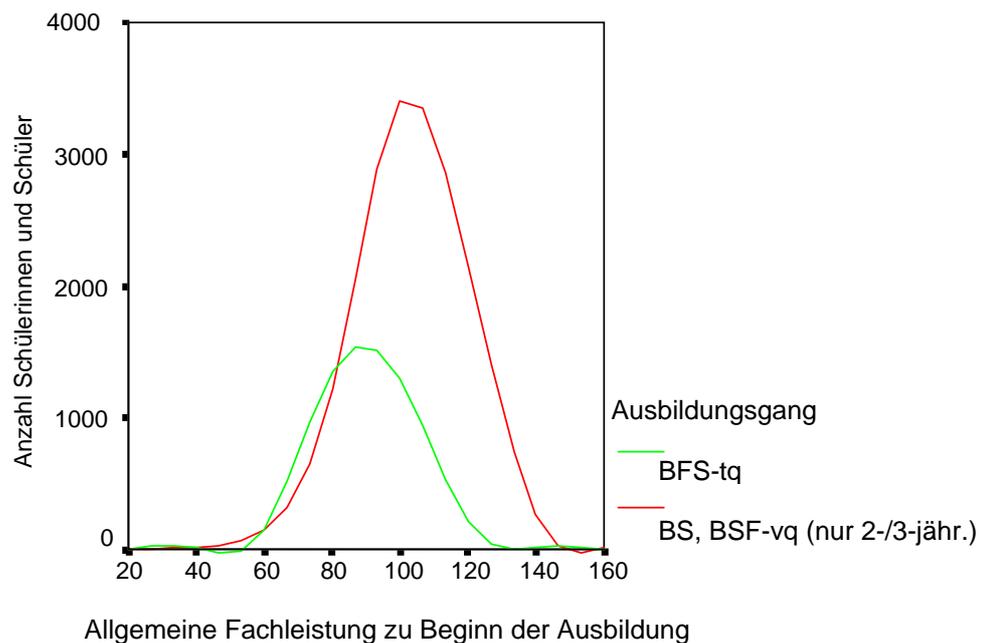


Erkennbar steigt die Aussicht auf einen betrieblichen oder vollzeitschulischen Ausbildungsplatz stetig mit der allgemeinen Fachleistung, wobei die kritische Schwelle, bei der die Wahrscheinlichkeit den Wert $p_{\text{krit}} = 0,5$ übersteigt, einem Lernstandswert von 82 entspricht. Diese auf den ersten Blick überraschend niedrige Eintrittsschwelle hängt vor allem mit der quantitativen Dominanz der abschlussbezogenen Bildungsgänge der BFS-vq und BS in der Stichprobe zusammen; sie ist nicht zuletzt dem Umstand zu verdanken, dass der hier betrachtete Bereich beruflicher Ausbildungen bestimmte, weitgehend für Abiturienten reservierte Optionen gar nicht erst einbezieht. Gleichzeitig aber sind durch die Entscheidung der Hamburger Bildungsverwaltung, einige Bildungsangebote, die sich – wie etwa das Berufsvorbereitungsjahr oder einige Formen der überbetrieblichen Ausbildung – an eine eher leistungsschwache Klientel richten, die Übergangswahrscheinlichkeiten für ein zum beruflichen Abschluss führendes Ausbildungsangebot ebenfalls verzerrt.

Es sei angemerkt, dass sich die Verhältnisse etwas verschieben, wird nach der Wahrscheinlichkeit des Übergangs in eine Duale Ausbildung gefragt. In diesem Falle liegt die ‘kritische Schwelle’ mit 97 Punkten wesentlich höher (ohne Abbildung). Dagegen führen Betrachtungen, bei denen die Überschneidungen zwischen teilqualifizierenden und zu einem Berufsabschluss führenden Bildungsgängen betrachtet werden, zu dem Ergebnis, dass praktisch für jeden Jugendlichen, der sich mit einem bestimmten Lernstand in einem teilqualifizierenden Bildungsgang befindet, mindestens ein anderer in einem abschlussbezogenen Bildungsgang be-

nannt werden kann, dessen allgemeine Fachleistung ebenso stark (oder ggf. gering) ausgeprägt ist: Die Leistungsverteilung der BFS-tq zu Beginn der Ausbildung wird fast völlig eingeschlossen von der Leistungsverteilung der beiden anderen abschlussbezogenen Ausbildungsformen (vgl. Abbildung 62).

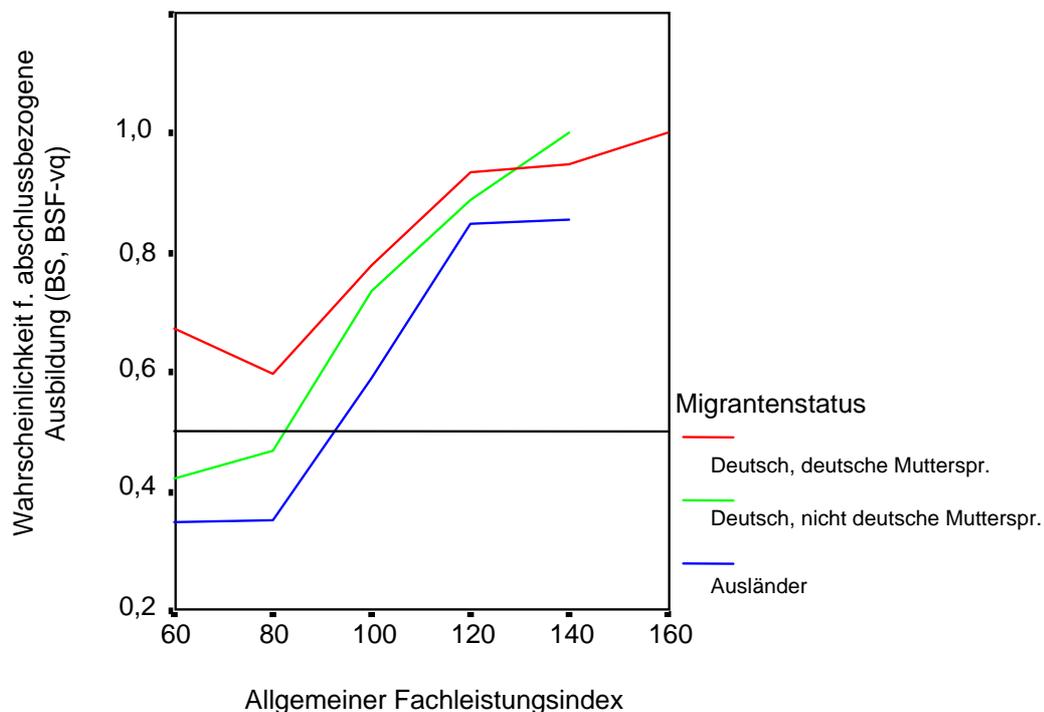
Abbildung 62: Verteilung der allgemeinen Fachleistung (Deutsch, Mathematik und Englisch) zu Beginn der BFS-tq im Vergleich mit der Leistungsverteilung der abschlussbezogenen Ausbildungsgänge der BS und der BFS-vq



Dies schließt nicht aus, dass sich die durchschnittlichen Fachleistungen sehr deutlich zwischen den Ausbildungsformen unterscheiden; verdeutlicht aber den Umstand, dass die Zuweisung zu einem teilqualifizierenden Bildungsgang auch von Einflussfaktoren bestimmt ist, die mit der allgemeinen Fachleistung nichts zu tun haben.

Einer dieser Faktoren ist oben bereits angesprochen worden, muss jedoch hier im Blick auf den Stellenwert teilqualifizierender Bildungsgänge im System beruflicher Bildung erneut thematisiert werden: Bei gleicher Qualifikation, gemessen als allgemeine Fachleistung im Sinne der vorliegenden Untersuchung, haben Jugendliche mit Migrationshintergrund eine wesentlich schlechtere Aussicht auf eine abschlussbezogene Ausbildung. Unterscheidet man nämlich analog den früheren Berichten zur Hamburger Längsschnittstudie LAU/ULME I zwischen Deutschen mit deutscher Muttersprache, Deutschen mit fremder Muttersprache und ausländischen Jugendlichen (vgl. zu dieser Einteilung Kapitel 6), so zeigen sich gruppenspezifische, deutlich von einander unterschiedene ‘kritische Schwellen’ (vgl. Abbildung 63).

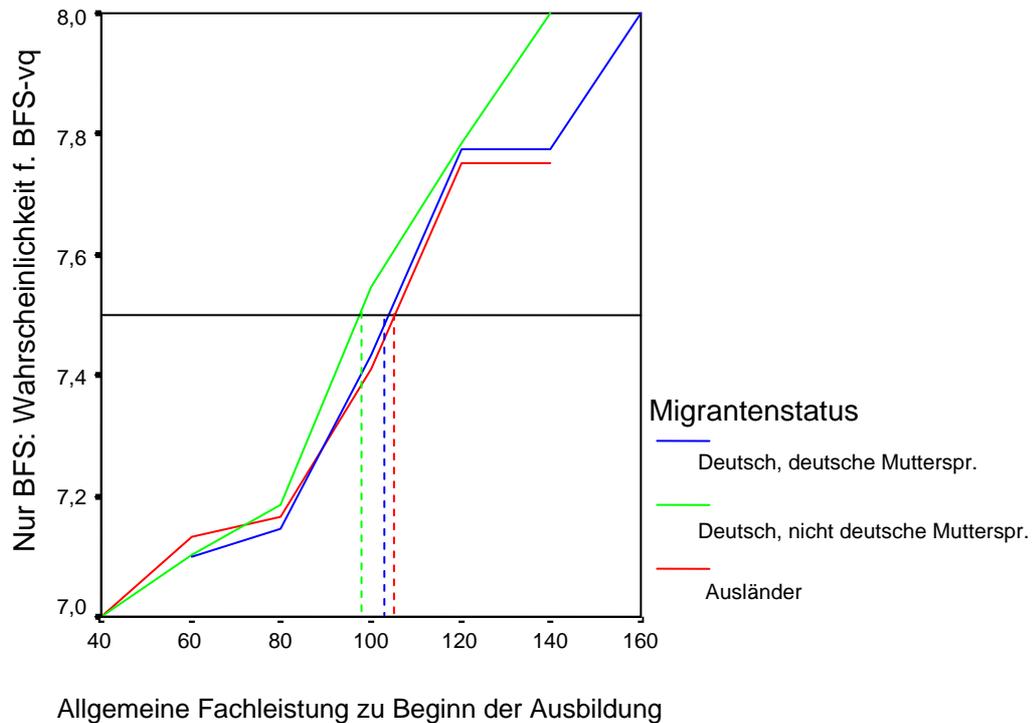
Abbildung 63: Wahrscheinlichkeit der Aufnahme einer Berufsausbildung im Dualen System (BS) oder in einer vollqualifizierenden Berufsfachschule (BFS-vq) in Abhängigkeit von der Allgemeinen Fachleistung zu Beginn der Ausbildung (Deutsch, Mathematik und Englisch) sowie vom Migrantenstatus



Hier wird sichtbar, dass für deutsche Jugendliche ohne Migrationsgeschichte die Aussicht auf eine abschlussbezogene Ausbildung im dualen System oder in einer Berufsfachschule bereits bei dem hoch unterdurchschnittlichen Wert von 70 Lernstandspunkten die kritische Grenze von $p_{\text{krit}} = 0,5$ übertrifft, während für Deutsche mit nicht deutscher Muttersprache der entsprechende Wert bei 90 Punkten und bei ausländischen Jugendlichen sogar bei 93 Punkten liegt. Zum Vergleich: Die durchschnittliche Lernausgangslage in den teilqualifizierenden Bildungsgängen beträgt 90 Punkte.

Übrigens lässt sich zeigen, dass die ungünstige Position von Jugendlichen mit Migrationsgeschichte beim Eintritt in eine berufliche Ausbildung ausschließlich den Einstellungspraktiken auf dem dualen Ausbildungsstellenmarkt zu verdanken ist. Denn werden nur die Eingangsqualifikationen von Jugendlichen, die eine Berufsfachschule besuchen, betrachtet, so gibt es hier bei gleicher Allgemeiner Fachleistung zwischen Deutschen mit deutscher Muttersprache und ausländischen Jugendlichen überhaupt keinen Vorteil für eine der beiden Gruppen, und die niedrigere kritische Schwelle für Deutsche mit nichtdeutscher Herkunftssprache ist gering (vgl. Abbildung 64).

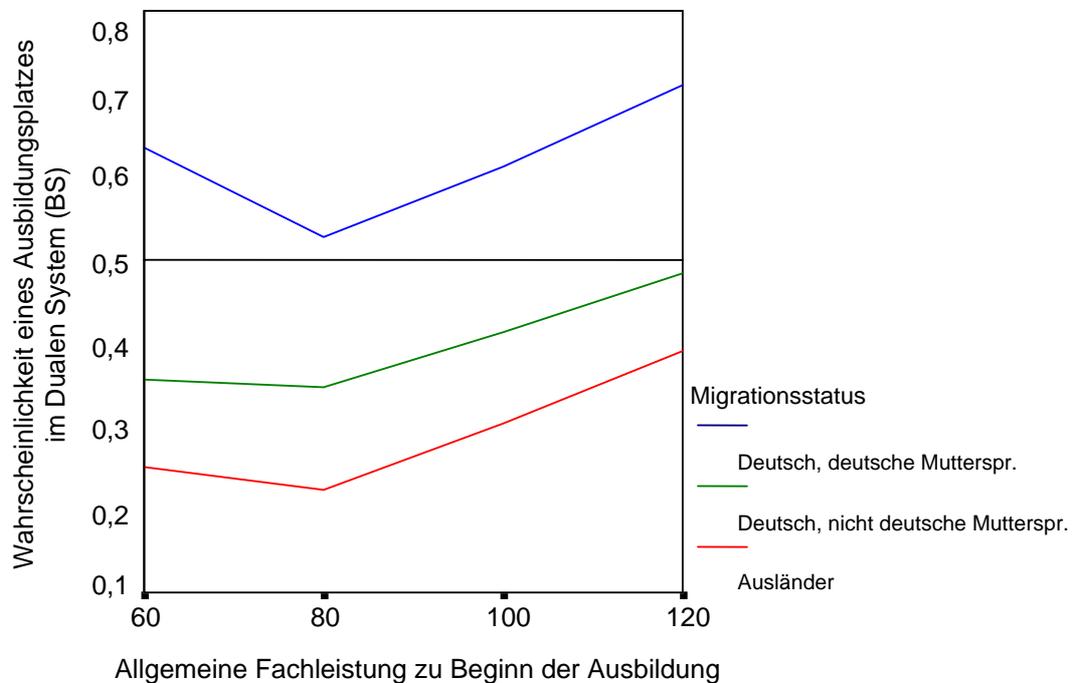
Abbildung 64: Nur Jugendliche an Berufsfachschulen: Wahrscheinlichkeit der Aufnahme einer abschlussbezogenen Ausbildung an einer vollqualifizierenden Berufsfachschule (BFS-vq) in Abhängigkeit von der Allgemeinen Fachleistung zu Beginn der Ausbildung (Deutsch, Mathematik und Englisch) sowie vom Migrantenstatus



Gänzlich anders sieht es hingegen im Blick auf die Wahrscheinlichkeit aus, einen Ausbildungsplatz im Dualen System zu erhalten (vgl. Abbildung 65). Hier wird im Wettbewerb um einen Ausbildungsplatz von den Jugendlichen mit Migrationsgeschichte nicht einmal unter jenen mit dem besten Allgemeinen Fachleistungen eine Erfolgswahrscheinlichkeit von $p = 0,5$ erreicht oder überschritten, während unter den Deutschen mit deutscher Muttersprache die Wahrscheinlichkeit in allen Leistungsgruppen über $p = 0,5$ liegt!

Mit diesen Befunden werden Beobachtungen bestätigt, die sich auf Deutschland insgesamt beziehen und bereits mehrfach kritisch beleuchtet wurden (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2004, 79; auch 2005, 98ff.).

Abbildung 65: Wahrscheinlichkeit eines Ausbildungsplatzes im Dualen System in Abhängigkeit von der Allgemeinen Fachleistung zu Beginn der Ausbildung (Deutsch, Mathematik und Englisch) sowie vom Migrantenstatus



Es erscheint angesichts dieser Sachlage geboten, die auf dem dualen Ausbildungsstellenmarkt wirksamen Verzerrungen so weit als möglich auszugleichen. Daher entspricht es der gegenwärtigen Situation besser, den oben zunächst entwickelten, am Übergang in eine abschlussbezogene Ausbildung an einer BFS *oder* im Dualen System orientierten ‘kritischen Schwellenwert’ von 82 Punkten als maßgebenden Ausgangspunkt für die nachstehenden Überlegungen zu wählen. Auf dem Ausbildungsstellenmarkt und bei Einmündung in einen vollqualifizierenden Bildungsgang an den Hamburger Berufsfachschulen ist, wie gezeigt, für Jugendliche mit niedrigerer allgemeiner Fachleistung die Aussicht auf eine abschlussbezogene Ausbildung gering. Nimmt man hinzu, dass für die Mehrzahl der abschlussbezogenen Ausbildungsangebote der erfolgreiche Besuch einer Realschule *de facto* die Regelvoraussetzung darstellt, erscheint es begründbar, die zertifizierte Äquivalenz des Abschlusses der BFS-tq mit dem Mittleren Schulabschluss auf der Grundlage dieses Schwellenwerts zu überprüfen. Zu fragen ist also im Folgenden, welcher Anteil der Jugendlichen, die an einer teilqualifizierenden Maßnahme teilnehmen, beim Beginn bzw. am Ende der BFS-tq diesen kritischen Schwellenwert übertreffen.

Dabei findet der Umstand Beachtung, dass es selbstverständlich abwegig wäre, von der bildungsmäßig hoch benachteiligten Gruppe der Absolventen der BFS-tq zu erwarten, dass sie bei erfolgreichem Abschluss dieser Ausbildung die gleiche

Leistungsverteilung erreicht hätten wie die Realschulabsolventen. Der Erfolg der Maßnahme ist vielmehr zu prüfen an ihrer *Effektivität*: an der Anzahl Jugendlicher, die mit unbestreitbaren Bildungslücken bei Eintritt in die BFS-tq nach deren Abschluss die Defizite mindestens bis zu dem Punkt ausgeglichen haben, wo theoretisch eine Bewerbung auf dem Arbeitsstellenmarkt bzw. bei den Anbietern von vollqualifizierenden Ausbildungsgängen (in der Regel also Berufsfachschulen) aussichtsreich erscheint.

7.2 Zur Effektivität der teilqualifizierenden Ausbildung an Berufsfachschulen

Von den 10.254 Jugendlichen, deren Allgemeine Fachleistung im Rahmen der Erhebungen von 2002 gemessen werden konnte, verfügten 1.536 oder 15,0 Prozent *nicht* über Kompetenzen, die nach den im vorigen Abschnitt dargelegten Berechnungen als notwendige Voraussetzung für den Eintritt in eine abschlussbezogene berufliche Ausbildung gelten müssen. Es steht daher außer Frage, dass es sich bei dieser Gruppe um junge Menschen handelt, die im Hinblick auf ihre berufliche Zukunft und somit auf ihre künftige Lebensqualität von erheblichen Risiken bedroht sind.

Die institutionellen Selektionsprozesse im allgemein bildenden wie im beruflichen Schulwesen haben indessen dafür gesorgt, dass diese Risiken ungleich über die verschiedenen hier betrachteten Teilgruppen verteilt sind (vgl. Tabelle 41).

Die Zahlen bestätigen zunächst die Plausibilität der hier geltenden Annahmen: Fast alle Realschulabsolventen, nämlich 96,7 Prozent, haben bei der Feststellung ihrer Allgemeinen Fachleistung Lernstandswerte nachgewiesen, die oberhalb der 'kritischen Schwelle' liegen und sie so als sehr aussichtsreiche Bewerber um einen abschlussbezogenen Ausbildungsplatz erscheinen lassen. Verglichen mit der Restgruppe im Umfang von 3,4 Prozent der Realschulabsolventen sind die entsprechenden Risiken, relativ gesehen, unter den Hauptschulabsolventen mit 28,2 Prozent mehr als achtmal so häufig anzutreffen. Sodann wird allerdings deutlich, dass die BFS-tq keineswegs einen besonders hohen Prozentsatz der Risikogruppe aufgenommen hat, sondern mit 27,8 Prozent Risikoanteil offenbar in sehr guter Näherung einen repräsentativen Querschnitt der Hauptschulabsolventen. Auch unterscheidet sich die mittlere Fachleistung zwischen der Gesamtzahl der Hauptschulabsolventen (90,47 Punkte) und den Jugendlichen der BFS-tq (90,43 Punkte) praktisch nicht (vgl. auch die Analysen zu den Eingangsleistungen zwischen Hauptschülern der BS und der BFS-tq im Kapitel 4).

Tabelle 41: Anteile der Jugendlichen mit einer Allgemeinen Fachleistung zu Beginn der beruflichen Ausbildung unterhalb bzw. oberhalb der ‘Kritischen Schwelle’ für den Eintritt in eine duale oder vollqualifizierende Berufsausbildung nach Schulabschluss und Ausbildungsform

Teilgruppe	Vergleich mit der ‘Kritischen Schwelle’ (Eingangsmessung, ULME I)		N
	unterhalb (≤ 82 Punkte)	oberhalb (> 82 Punkte)	
Schulabschluss			
Hauptschulabschluss	1.353 (28,2 %)	3.443 (71,8 %)	4.796 (100 %)
Realschulabschluss	183 (3,4 %)	5.275 (96,6 %)	5.448 (100 %)
<i>Ausbildungsform</i>			
BFS-tq	843 (27,8 %)	2.190 (72,2 %)	3.033 (100 %)
BFS-vq	117 (6,2 %)	1.763 (93,8 %)	1.880 (100 %)
BS	576 (10,8 %)	4.765 (89,2 %)	5.341 (100 %)
<i>gesamt</i>	<i>1.536 (15,0 %)</i>	<i>8.718 (85,0 %)</i>	<i>10.254 (100 %)</i>

In einem ersten Schritt kann hieraus geschlossen werden, dass die BFS-tq unter den ehemaligen Hauptschülerinnen und Hauptschülern keineswegs die besonders leistungsschwachen nachqualifiziert, sondern eine Alternative für diejenigen bietet, die in ihren Bemühungen um einen Ausbildungsplatz im Dualen System oder in einem vollqualifizierenden Bildungsgang der Berufsfachschulen keinen Erfolg hatten.

Im Abschnitt 3.3 wurde bereits ausführlich das Problem des Ausbildungsabbruchs an der BFS-tq diskutiert, das die Effektivität dieser Maßnahme massiv beeinträchtigt: Von den 3.038 Teilnehmern der Ersterhebung hat mit 1.762 Jugendlichen (einschließlich Klassenwiederholer) nur etwas mehr als die Hälfte auch an den Erhebungen kurz vor Abschluss des Bildungsgangs teilgenommen (vgl. Kapitel 3).

In dieser Gruppe von Jugendlichen, die eine teilqualifizierende Ausbildung bis zum Abschluss durchlaufen haben, befanden sich 302 oder 19,7 Prozent Jugendliche, die zu Beginn die ‘Kritische Schwelle’ für den Eintritt in eine zum Berufsabschluss führende Ausbildung nicht erreicht hatten. Demgegenüber hatten unter den Absolventen der BFS-tq 1.234 oder 80,2 Prozent schon zu Beginn der Maßnahme dieses Kriterium erfüllt. Daran wird deutlich, dass durch den überproportional häufigen Abbruch des Bildungsgangs durch Jugendliche aus der Risikogruppe die Erreichung des Ziels der Nachqualifikation weiter abgeschwächt wird. Wie oben bereits angedeutet, lässt sich nun die Effektivität der Ausbildungsgänge daran ermesen, welchen Weg die Jugendlichen der Risikogruppe im Laufe der zwei Jahre genommen haben. Tabelle 42 enthält die für die ent-

sprechenden Betrachtungen notwendigen Informationen, wobei jeweils besonders auf die Bezugsgruppe – formal: die Basis der Prozentuierung – zu achten ist.

Tabelle 42: Anteile der Jugendlichen in der BFS-tq unterhalb bzw. oberhalb der ‘Kritischen Schwelle’ der Allgemeinen Fachleistung für den Eintritt in eine Berufsausbildung im Dualen System oder an einer BFS-vq nach Ausbildungsverlauf und Erhebungszeitpunkt

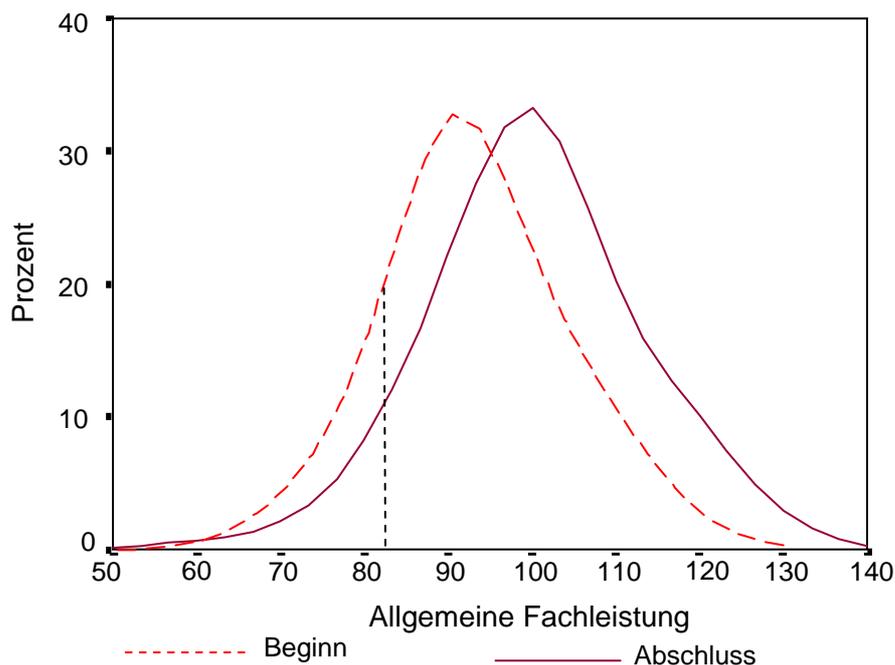
Vergleich mit der ‘Kritischen Schwelle’ (Eingangserhebung)	Vergleich mit der ‘Kritischen Schwelle’ (Abschlusserhebung, ULME II)			N
	BFS-tq abgebrochen	Unterhalb (\leq 82 Punkte)	Oberhalb ($>$ 82 Punkte)	
unterhalb (\leq 82 Punkte)	541 (64,2 %)	80 (9,4 %)	222 (26,4 %)	843 (100 %)
oberhalb ($>$ 82 Punkte)	956 (43,7 %)	53 (2,4 %)	1.181 (53,9 %)	1.234 (100 %)
<i>gesamt</i>	<i>1.497 (49,4 %)</i>	<i>133 (4,4 %)</i>	<i>1.403 (46,3 %)</i>	<i>3.033 (100 %)</i>

Von den ursprünglich 843 Jugendlichen der Risikogruppe haben zwei Jahre später 222 oder 26,4 Prozent einen Lernstand oberhalb der ‘Kritischen Schwelle’ erreicht. Gleichzeitig haben aber 64,2 Prozent den Bildungsgang abgebrochen, wobei zu den möglichen Ursachen für den Abbruch ein inzwischen erfolgter Eintritt in einen abschlussbezogenen Bildungsgang zu rechnen ist. Lässt man die Abbrecher unberücksichtigt, erhöht sich die Erfolgsquote in der Risikogruppe auf 73,5 Prozent. Unter den Jugendlichen, die eine Ausbildung an der BFS-tq begonnen haben, obwohl sie von Anfang an nicht zur Risikogruppe zu rechnen waren, war die Abbruchquote mit 43,7 Prozent deutlich geringer, und die Zahl derer, die bei der Zweitmessung unerwartet in der Risikogruppe erscheinen, ist mit einiger Sicherheit messfehlerbedingt und mit 2,4 Prozent praktisch zu vernachlässigen.

Demnach stehen die teilqualifizierenden Bildungsgänge der Berufsfachschulen vor dem Hauptproblem des vorzeitigen Ausscheidens etwa der Hälfte ihrer Klientel, wobei die vorliegenden Daten keine Aussagen über Verstärkungen oder Abfederungen dieses Effekts durch die Schule erlauben. Die 1.536 Absolventen jedoch können zum ganz überwiegenden Teil (1.403 oder 91,3 Prozent der Betroffenen) nachweisen, dass sie das hier benutzte Kriterium für die ‘Fitness für den Einstieg in eine abschlussbezogene berufliche Ausbildung’ erfüllen, mag dies auch schon zu Beginn für 1.181 bzw. 76,9 Prozent gegolten haben. Für die Frage nach der Äquivalenz von BFS-tq und Realschulabschluss, die weiter unten diskutiert wird, ist es vielleicht ein erstes interessantes Indiz, dass der Anteil von Risiko-Jugendlichen unter den Realschulabsolventen mit 3,4 Prozent zwar niedriger war, dafür aber unter den Berufsschülern insgesamt mit 10,8 Prozent etwas höher.

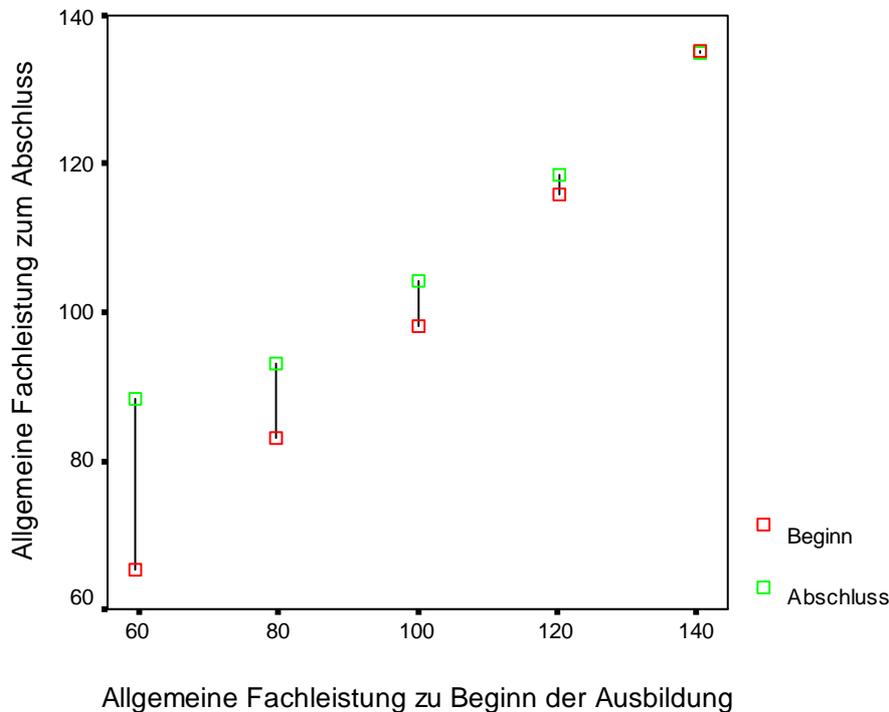
Selbstverständlich haben vom Unterricht an den BFS-tq nicht nur die Jugendlichen der Risikogruppe profitiert, sondern auch andere. Abbildung 66 illustriert die Verschiebung der allgemeinen Fachleistungsverteilung unter Markierung der ‘Kritischen Schwelle’. Dabei wird auch optisch noch einmal deutlich, dass der Anteil der Risiko-Jugendlichen mehr als halbiert werden konnte (reduziert von 19,7 auf 8,7 Prozent), während das obere Leistungsspektrum ebenfalls gestärkt worden ist.

Abbildung 66: Verteilung der Allgemeinen Fachleistung (Deutsch, Mathematik und Englisch) zu Beginn und zum Ende der Ausbildung an der BFS-tq



Eine Analyse der differentiellen Effektivität – also der Lernzuwächse in den einzelnen Segmenten des Leistungsspektrums zu Beginn der Ausbildung – zeigt allerdings, dass die Zugewinne im Bereich der höheren Leistungen nicht durch eine besondere oder auch nur durchschnittliche Förderung der von Anfang an Leistungsstärkeren erzielt wurde (vgl. Abbildung 67). Auch aus dieser Perspektive betrachtet erweisen sich die teilqualifizierenden Bildungsgänge der Berufsfachschulen als primär kompensatorisch wirksame und wohl auch gedachte Maßnahmen (vgl. die Befunde zur Leistungsentwicklung und zu den Lernständen am Ende der BFS-tq in Kapitel 4).

Abbildung 67: Differenzielle Lernstandszuwächse in teilqualifizierenden Bildungsgängen der Berufsfachschulen: Allgemeinen Fachleistung (Deutsch, Mathematik und Englisch) zu Beginn und zum der Ausbildung nach Lernausgangslage



7.3 Zur Erhöhung der Effektivität der BFS-tq durch Einführung neuer, notenabhängiger Zugangsbedingungen

Angesichts der hohen Abbruchquoten und des Umstands, dass von den zu Beginn der Ausbildung erkannten Risikofällen nach zwei Jahren letztlich nur 26,4 Prozent das Kompetenzniveau aussichtsreicher Bewerber und Bewerberinnen um abschlussbezogene Ausbildungsplätze erreichen (vgl. oben, Tabelle 42), erscheinen Bemühungen um eine Effektivitätssteigerung in dieser Ausbildungsform nicht unangebracht. Eine auf notenbasierte Vorauslese zielende Vorlage, die zum 01. August 2006 in Kraft treten könnte, befindet sich derzeit (im November 2005) in fortgeschrittenem Entscheidungsstadium. Es wird vorgeschlagen, künftig Bewerberinnen und Bewerber um einen Platz in den teilqualifizierenden Berufsfachschulen abzuweisen, falls sich aus den Abschlussnoten der Fächer Deutsch, Mathematik und Englisch nicht ein Durchschnitt von höchstens 3,3 errechnen lässt. Damit würden aber 30,1 Prozent abgewiesen werden, die bislang in diesen Maßnahmen eine Aufnahmechance erhielten.

Es lohnt sich, die methodischen Einschränkungen, aber auch die erkennbaren realen Konsequenzen dieser geplanten verschärften Auslese zu rekonstruieren, indem die Mittelwerte und Standardabweichungen der verschiedenen Teilgruppen aufgelistet werden (vgl. Tabelle 43).

Tabelle 43: Allgemeine Fachleistung in verschiedenen Subgruppen von Jugendlichen in teilqualifizierenden Bildungsgängen zu Beginn und zum Ende der beruflichen Ausbildung (Mittelwerte und Standardabweichungen)

Gruppe	Mittelwert	Standard- abweichung	oberhalb der 'Kritischen Schwelle'	N
Beginn der Ausbildung				
alle Jugendlichen mit Hauptschulabschluss	90,30	13,53	71,9 %	2.978
alle auswertbaren Fälle (Durchschnittsnote bekannt)	90,61	12,32	74,9 %	1.663
Durchschnittsnote < 3,5	91,72	12,41	77,9 %	1.162
Abschluss der Ausbildung				
alle Jugendlichen mit Hauptschulabschluss	100,38	13,47	91,2 %	1.506
alle auswertbaren Fälle (Durchschnittsnote bekannt)	100,27	12,61	92,4 %	898
Durchschnittsnote < 3,5	101,18	12,73	93,0 %	683

In Tabelle 43 wird zunächst geprüft, ob die Substichprobe, für die die Abschlussnoten der Hauptschulen bzw. der integrierten Schulformen bekannt sind, repräsentativ für die Gesamtgruppe ist. Ausweislich der Mittelwerte und Standardabweichungen ist dies für beide Erhebungszeitpunkte der Fall. Sodann lassen sich die Ergebnisse der auf Notenbasis ausgelesenen Substichprobe mit denen der korrespondierenden unausgelesenen Stichprobe mit bekannten Noten vergleichen. Es zeigt sich, dass sich durch die Reduktion der Schülerschaft in den BFS-tq der durchschnittliche Lernstand am Ende der Ausbildung um nicht einmal einen Punkt! erhöhen würde, und auch der Anteil der Absolventen, deren Lernstandswert über der 'Kritischen Schwelle' liegt, würde sich um ganze 0,6 Prozent erhöhen. Umgekehrt würde der Anteil der Absolventen mit Kompetenzen unterhalb des hier gewählten Standards von 7,6 auf 7,0 Prozent, also nicht einmal ein Zehntel verringern. Der Preis, der für diesen 'Ertrag' zu zahlen wäre, ist hoch: Statt der 120 Jugendlichen, die in der Substichprobe mit auswertbaren Abschlussnoten aus der Risikogruppe in eine aussichtsreiche Position auf dem Ausbildungsstellenmarkt gebracht wurden, würden in der gleichen Schülergruppe nur mehr 85 Jugendliche einen solchen Erfolg verbuchen können. Zusammengefasst heißt dies: Die nach der (sinngemäß korrigierten) Entscheidungsvorlage anhand der Durchschnittsnote ermittelte dichotome Klassifikation ist ein ungeeignetes Ausleseinstrument; sie korreliert mit der dichotomisierten Eingangsmessung in Höhe von $\phi = 0,104$. Die

Korrelation mit der dichotomisierten Ausgangsmessung als Indikator für die prognostische Validität der Durchschnittsnoten beträgt gar nur $\varphi = 0,037!$ Wenn die ernsthafte Absicht besteht, die 'Rendite' der in die BFS-tq investierten Mittel zu erhöhen, müssen überlegene Methoden der für die Zuweisung maßgeblichen Diagnosen und Möglichkeiten zur Steigerung der Effizienz der Ausbildung gefunden werden.

7.4 Lernstände am Ende der Ausbildung in teilqualifizierenden Bildungsgängen und Erfolg in den Abschlussprüfungen

Eine wichtige Möglichkeit zur Validierung der hier dargelegten Zusammenhänge läge in einer Untersuchung der Beziehungen zwischen erreichten Lernständen am Ende der Ausbildung und dem Bestehen der Abschlussprüfung. Umgekehrt hätte ein fehlender korrelativer Zusammenhang zur Konsequenz, die Aussagekraft der Abschlussprüfungen ihrerseits zu problematisieren. Leider stehen die hierzu erforderlichen Individualdaten zu den Abschlussprüfungen der Wissenschaftlichen Begleitforschungsgruppe nicht zur Verfügung. Gleichwohl ist es aufschlussreich, wenigstens aus den bekannten Leistungsverteilungen und den von der Statistikabteilung der Hamburger Behörde für Bildung und Sport übermittelten allgemeinen Erfolgsquoten auf die 'berufsfeldspezifischen Standards' zu schließen.

Auf der Grundlage der Annahme, dass der Anteil der Jugendlichen, welche die Abschlussprüfung *nicht* bestanden haben, einem gleich großen Flächenanteil am 'schwachen Ende' der Leistungsverteilung entspricht, kann man den korrespondierenden Perzentil als Indikator für die Prüfungsanforderungen am Ende des Ausbildungsganges interpretieren. So wäre etwa bei einer Erfolgsquote von 79,0 % in einem Bildungsgang (hier: der zweijährigen Handelsschule) der 21. Perzentil der Grenzwert, d. h. der in Lernstandpunkten gemessene *Standard*, der hier den Abschlussprüfungen implizit zu Grunde gelegt wird. In Tabelle 44 sind diese Schwellenwerte (Mindeststandards) zusammengefasst.

Diese Befunde zeigen, dass die oben begründete Methode der Wahl des Kriteriums für eine aussichtsreiche Position auf dem Arbeitsstellenmarkt zu einem Ergebnis geführt hatte, das nicht allzu weit von den Prüfungsstandards der Berufsfachschulen entfernt lag: Mit 87,1 Lernstandpunkten haben diese ihre 'Messlatte' etwas höher gelegt, als dies oben geschah. Nach den schulischen Maßstäben sind 14,6 Prozent der Jugendlichen der BFStq am Ende der Ausbildung hinter den Anforderungen zurück geblieben, während der in der vorliegenden Arbeit gewählte Ansatz nur 8,6 Prozent der Schülerinnen und Schüler unzureichende Kompetenzen zugeschrieben hatte.

Tabelle 44: Erfolgsquoten und erschlossene Mindeststandards für das Bestehen der Abschlussprüfung in sechs teilqualifizierenden Bildungsgängen der Berufsfachschule

Bildungsgang	Erfolgsquote	Schwellenwert	N
Zweijährige Handelsschule	79,0	91,0	773
BFS f. Sozialwesen	98,6	62,3	187
BFS f. Gesundheit	90,7	82,0	224
BFS f. Elektrotechnik	84,2	93,1	130
BFS f. Ernährung und Hauswirtschaft	92,4	80,0	140
BFS f. Metalltechnik	91,5	86,6	84
<i>Gesamt</i>	<i>85,4</i>	<i>87,1</i>	<i>1.536</i>

Wie ersichtlich, ist für die hohen Standards der Berufsfachschulen vor allem die Zweijährige Handelsschule verantwortlich; wird sie herausgerechnet, so erhält man als Kriterium 81,9 Lernstandspunkte, also fast genau den Wert von 82 Punkten, der hier auf ganz andere Weise abgeleitet worden war. Allerdings sei eingeräumt, dass in die Berechnung der Übergangswahrscheinlichkeiten auch die Handelsschüler eingegangen waren, wenn sie mit 773 Fällen das Ergebnis in der Gesamtstichprobe mit 10.254 Befragten bzw. Getesteten weit weniger beeinflussen konnten.

Freilich darf auch nicht übersehen werden, dass die bildungsgangspezifischen Prüfungsstandards auch in die Richtung extrem niedriger Anforderungen vom allgemeinen Grenzwert abweichen können. Hinter dem extrem niedrigen Anforderungsniveau der Abschlussprüfungen im Bereich Sozialwesen – der einschlägige Grenzwert in dieser Gruppe würde von 99,4 Prozent aller Jugendlichen in teilqualifizierenden Bildungsgängen übertroffen werden! – verdeutlicht im Verbund mit der hohen Prüfungserfolgsquote in diesem Bereich, dass ein derart niedriger Grenzwert allenfalls mit einer speziellen Situation auf dem Ausbildungsstellenmarkt dieses Segments zu rechtfertigen wäre. Darüber ist indessen durch die vorliegenden Daten nichts in Erfahrung zu bringen.

8 Schlussbemerkung: Zur Äquivalenz des erfolgreichen Abschlusses eines teilqualifizierenden Bildungsgangs an einer Berufsfachschule und des Mittleren Schulabschlusses

Die voranstehenden Analysen haben ergeben, dass es den Berufsfachschulen in den zweijährigen teilqualifizierenden Bildungsgängen gelingt, dem Arbeitsstellenmarkt Absolventen zuzuführen, deren Allgemeine Fachleistung in den Fächern Deutsch, Mathematik und Englisch zwar im Durchschnitt niedriger ist als die der Hamburger Realschulabsolventen, jedoch in mehr als 90 Prozent aller Fälle ein Niveau erreicht oder übertroffen hat, dass Bewerbungen um Ausbildungsplätze an einer vollqualifizierenden Berufsfachschulen oder im Dualen System aussichtsreich erscheinen lassen müsste.

An diesem Punkt steht die bildungspolitische Hoffnung im Raum, dass die in den Schulen erworbenen berufsbezogenen Fähigkeiten die Erfolgsaussichten an der Schwelle in eine abschlussbezogene berufliche Ausbildung erhöhen müssten. Die hier vorgelegte Untersuchung enthält zwar einige Auskünfte über derartige Kompetenzen, diese sind jedoch inkommensurabel mit den gemessenen Kompetenzen aus dem Bereich der Allgemeinbildung und können daher nicht ‘gegengerechnet’, gleichsam nach dem Vorbild des Notenausgleichs substitutiv berücksichtigt werden. Ob solche Fähigkeiten wie offenbar einige nicht kognitiven Schülermerkmale überhaupt auf dem Arbeits- und Ausbildungsstellenmarkt eine Rolle spielen, ließe sich erst mit Verlaufsanalysen klären, die seit langem gefordert, aber nur selten realisiert werden (vgl. Baethge, Buss & Lanfer, 2003, 79ff.; Krüger, 2005, 143ff.).

Verlaufs- bzw. Verbleibsanalysen wären auch deshalb dringend angeraten, weil letztlich auch nicht restlos geklärt ist, welche Bedeutung die hier gemessenen Kompetenzen im weiteren beruflichen (und privaten) Kontext spielen. Eine verlässliche, namentlich eine prognostische Validierung der hier verwendeten Konstrukte bedürfte mehrjähriger Längsschnittuntersuchungen, die nicht nur aus wirtschafts- und berufspädagogischer Sicht als notwendig erscheinen, sondern nicht zuletzt aus sozial-, wirtschafts- und arbeitsmarktpolitischer Perspektive mehr als überfällig sind. Es gibt zwar empirische Erkenntnisse zum Zusammenhang zwischen den im Begriff der ‘Grundqualifikationen’ *literacy* zusammengefassten allgemeinen kognitiven Kompetenzen und wichtigen Faktoren wie Beschäftigungszeiten, Erwerbseinkommen, Intensität der Weiterbildung etc. (OECD, 1995). Insbesondere die Schnittstelle von allgemeiner und beruflicher Bildung bedarf aber an vielen Punkten noch erheblicher Forschungsbemühungen, zu denen es selbst in den sehr großen Studien – wie etwa in der Problemlösekomponente des PISA-Zyklus – bestenfalls erste Ansätze gibt.

Eine weitere Leerstelle ist darin zu sehen, dass im Auftrag zur Durchführung der ULME II einige Maßnahmen zur Unterstützung von Jugendlichen ausdrücklich ausgenommen waren, die generell als bedroht angesehen werden: Pro-

gramme für Jugendliche ohne Hauptschulabschluss wie das Berufsgrundbildungsjahr. Besondere Aufmerksamkeit verdienen auch Maßnahmen im Verbund zwischen Ausbildungsträgern und Ausbildungsbetrieben mit wechselnder Rolle der berufsbildenden Schulen. Nach allem, was bekannt ist, muss deshalb das hier gezeichnete, auf die zweijährigen teilqualifizierenden Lehrgänge beschränkte Bild als allzu optimistisch erscheinen.

Und schließlich konnte in der vorliegenden Untersuchung ein besonderer Bereich nur in Ansätzen bearbeitet werden: das Problem des Ausbildungsabbruchs. Das Design der Studie erlaubte es nicht, den Jugendlichen, die die Ausbildung abgebrochen haben, nachzugehen, insbesondere im Hinblick auf weitere, in der Untersuchung nicht erfasste positive oder negative Faktoren, die zu einem vorzeitigen Ausscheiden aus der Maßnahme führten. Man wird nicht fehl gehen in der Einschätzung, dass schon vor und unabhängig von der Verfügung über einschlägige, empirisch begründete Einsichten die pädagogische Auseinandersetzung mit solchen Fragen zu den vordringlichen Aufgaben der Berufs- und Wirtschaftspädagogik an den Hochschulen und der Kollegien beruflicher Schulen gehört.

Literatur

- Achtenhagen, F. (1997). Berufliche Ausbildung. In Weinert, F. E. (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule. Band 3: Enzyklopädie der Psychologie*. Göttingen u. a.: Hogrefe, 604-657.
- Achtenhagen, F. (2005). Prüfung von Leistungsindikatoren für die Berufsbildung sowie zur Ausdifferenzierung beruflicher Kompetenzprofile nach Wissensarten. In Baethge, M. Buss, K.-P. & Lanfer, C. (Hrsg.), *Expertisen zu den konzeptionellen Grundlagen für einen Nationalen Bildungsbericht – Berufliche Bildung und Weiterbildung/Lebenslanges Lernen*. Bildungsreform Band 8. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), 11-32.
- Anderson, L. W. (2005). Objectives, Evaluation, and the Improvement of Education. In Nevo, D. (Ed.-in-Chief), and Aklin, M. C. & Carstensen, C. (Associate Eds.), *Studies in Educational Evaluation*, Volume 31, Numbers 2-3 2005, 102-113.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R. (with Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R. et al.) (Eds.) (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York.
- Artelt, C. & Schlagmüller, M. (2004). Der Umgang mit literarischen Texten als Teilkompetenz im Lesen? Dimensionsanalysen und Ländervergleiche. In Schiefele, U., Artelt, C., Schneider, W. & Stanat, P. (Hrsg.), *Struktur, Entwicklung und Förderung von Lesekompetenz. Vertiefende Analysen im Rahmen von PISA 2000*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 169-196.
- Ausbildungs- und Prüfungsordnungen der Berufsfachschulen für Sozialwesen vom 16. Juli 2000.
- Ausbildungs- und Prüfungsordnungen der Handelschule vom 25. Juli 2000.
- Ausbildungs- und Prüfungsordnungen für Elektrotechnik vom 25. Juli 2000.
- Ausbildungs- und Prüfungsordnungen für Ernährung und Hauswirtschaft vom 16. Juli 2000.
- Ausbildungs- und Prüfungsordnungen für Gesundheit vom 13. 7. 1999, geändert am 25.07.2000.
- Ausbildungs- und Prüfungsordnungen für Metalltechnik vom 25 Juli 2000.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2000). *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*, Neunte, überarbeitete und erweiterte Auflage. Berlin u.a.: Springer.
- Baethge, M., Buss, K.-P. & Lanfer, C. (2003). *Konzeptionelle Grundlagen für einen Nationalen Berufsbildungsbericht: Berufliche Bildung und Weiterbildung/Lebenslanges Lernen*. Bildungsreform Band 7. Bundesministerium für Bildung und Forschung. Bonn.
- Baethge, M. (2005). Der europäische Bildungsraum – Herausforderungen für die Berufsbildungsforschung. In *SOFI-Mitteilungen* Nr. 33. Überarbeitete Fassung des Vortrags zur Eröffnung des 6. Forums der Arbeitsgemeinschaft Berufsforschungsnetz am 19.09.2005 in Erfurt. <http://www.sofi-göttingen.de/frames/publik/mitt33/Baethge-neu.pdf>. 18.01.2006.
- Baumert, J., Bos, W. & Watermann, R. (2000). Fachleistungen im voruniversitären Mathematik- und Physikunterricht im internationalen Vergleich. In Baumert, J., Bos, W. & Lehmann, R. (Hrsg.), *Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie. Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung am Ende der Schullaufbahn*. Band 2: Mathematische und physikalische Kompetenzen am Ende der gymnasialen Oberstufe. Opladen: Leske + Budrich, 129-180.

- Baumert, J. & Schümer, G. (2001). Familiäre Lebensverhältnisse, Bildungsbeteiligung und Kompetenzerwerb. In Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefele, U., Schneider, W., Stanat, P., Tillmann, K.-J. & Weiß, M. (Hrsg.), *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich*. Opladen: Leske+ Budrich, 323-407.
- Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefele, U., Schneider, W., Stanat, P., Tillmann, K.-J. & Weiß, M. (Hrsg.) (2001). *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich*. Opladen: Leske + Budrich.
- Baumert, J., Köller, O., Lehrke, M. & Brockmann, J. (2000). Anlage und Durchführung der Dritten Internationalen Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie zur Sekundarstufe II (TIMSS/III – Technische Grundlagen. In Baumert, J., Bos, W. & Lehmann, R. (Hrsg.), *Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie. Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung am Ende der Schullaufbahn*. Band 1: Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung am Ende der Pflichtschulzeit. Opladen: Leske + Budrich, 31-84.
- Beck, K. & Krumm, V. (1998). *Wirtschaftskundlicher-Bildungstest*. Göttingen: Hogrefe.
- Blankertz, H. (1963). *Berufsbildung und Utilitarismus*. Weinheim.
- Blum, W., Neubrand, M., Ehmke, T., Senkbeil, M., Jordan, A., Ulfig, F. & Carstensen, C. H. (2004). Mathematische Kompetenz. In Prenzel, M., Baumert, J., Blum, W., Lehmann, R. H., Leutner, D., Neubrand, M., Pekrum, R., Rolff, H. - G., Rost, J. & Schiefele, U. (Hrsg.), *PISA 2003. Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs*. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann, 47-92.
- Bortz, J. (1999). *Statistik für Sozialwissenschaftler, 5., vollständig überarbeitete Auflage*. Berlin u.a.: Springer.
- Brand, W., Hofmeister, W. & Tramm, T. (2005). Auf dem Weg zu einem Kompetenzstufenmodell für die berufliche Bildung – Erfahrungen aus dem Projekt ULME. In Brand, W. & Tramm, T. (Hrsg.), *Prüfungen und Standards in der beruflichen Bildung*. In *bwp@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, Ausgabe Nr. 8 / Juli 2005.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2004). *Berufsbildungsbericht 2004*. Bonn.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2005). *Berufsbildungsbericht 2005*. Bonn.
- Committee to Develop Standards for Educational and Psychological Testing of the American Educational Research Association (AERA), The American Psychological Association (APA) and The National Council on Measurement in Education (NCME) (Eds.) (1998). Suppl. 1. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe. Deutsche Fassung hrsg. von Häcker, H., Leutner, D. & Amelang, M. (Hrsg.), *Standards für pädagogisches und psychologisches Testen. Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*; 1998, Suppl. 1. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Huber.
- Ditton, H. (1997). Wirkungen und Wirksamkeit der Einzelschule – Analysen zur Bedeutsamkeit der verschiedenen Ebenen des Schulsystems. In Lehmann, R. H., Buer, J. van, Seeber, S. & Peek, R. (Hrsg.), *Erweiterte Autonomie für Schule – Bildungscontrolling und Evaluation*. Studien zur Wirtschafts- und Erwachsenenpädagogik an der Humboldt-Universität zu Berlin. Band 13.2. Abschlussband der gleichnamigen Sommerakademie vom 31. August bis 6. September 1997 in Nyíregyháza/Ungarn, 91-116.

- Ditton, H. (1998). *Mehrebenenanalyse. Grundlagen und Anwendung des Hierarchisch Linearen Modells*. Weinheim und München: Juventa.
- Ditton, H. (2000). Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung in Schule und Unterricht. *Zeitschrift für Pädagogik*, 41. Beiheft, 73-92.
- Fischer, G. H. & Molenaar, I. W. (1995). *Rasch models – Foundations, recent developments, and applications*. New York: Springer.
- Freudenthal, H. (1977). *Mathematik als pädagogische Aufgabe*. Band 1 und 2. Stuttgart: Klett-Verlag.
- Greinert, W.-D. & Braun, P. (2005). Das Duale System der Berufsausbildung – Hochselektives Restprogramm? In Buer, J. van & Troitschanskaia-Zlatkin, O. (Hrsg.), *Adaptivität und Stabilität der Berufsausbildung*. Frankfurt am Main u. a.: Peter Lang, 177-185.
- Grotjahn, R. (1995). Der C-Test: State of the Art. *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 6 (2), 37-60.
- Helmke, A. & Weinert, F. E. (1997). Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen. In Weinert, F. E. & Helmke, A. (Hrsg.), *Psychologie des Unterrichts und der Schule*. Band 3. Göttingen: Hogrefe, 71-176.
- Hofmeister, W. (2005). Erläuterung der Klassifikationsmatrix zum ULME-Kompetenzstufenmodell. In Brand, W. & Tramm, T. (Hrsg.), *Prüfungen und Standards in der beruflichen Bildung*. In *bwp@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, Ausgabe Nr. 8 / Juli 2005.
- Ingenkamp, K. (1995) (Hrsg.). *Die Fragwürdigkeit der Zensurengebung*. Texte und Untersuchungsberichte, 9. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Ivanov, S. & Lehmann, R. H. (2005). Mathematische Grundqualifikationen zu Beginn der beruflichen Ausbildung. In Brand, W. & Tramm, T. (Hrsg.), *Prüfungen und Standards in der beruflichen Bildung*. In *bwp@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, Ausgabe Nr. 8 / Juli 2005.
- Jungkunz, D. (1995). *Berufsausbildungserfolg in ausgewählten Ausbildungsberufen des Handwerks. Theoretische Klärung und empirische Analyse*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag
- Kell, A. (1991). Grundbildung und Beruf aus der Sicht der Berufspädagogik. In Scheilke, C. & Schubert, C. (Hrsg.), *Bildung durch Schlüsselqualifikationen? Protokoll einer Expertentagung vom 24.- 27. Januar 1991 der Evangelischen Akademie Bad Boll*. Münster: Comenius-Institut, 23-46.
- Klieme, E., Baumert, J., Köller, O. & Bos, W. (2000). Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung: Konzeptuelle Grundlagen und die Erfassung und Skalierung von Kompetenzen. In Baumert, J., Bos, W. & Lehmann, R. (Hrsg.), *Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie. Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung am Ende der Schullaufbahn*. Band 1: Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung am Ende der Pflichtschulzeit. Opladen: Leske + Budrich, 85-133.
- Klieme, E., Avenarius, H., Blum, W., Döbrich, P., Gruber, H., Prenzel, M., Reiss, K., Riquarts, K., Rost, J., Penorth, H.-E. & Vollner, H. J. (2003). *Expertise zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards*. Bundesministerium für Bildung und Forschung. (Hrsg.), *Bildungsreform Band 1*. Berlin, Bonn.
- Köller, O. & Klieme, E. (2000). Geschlechtsdifferenzen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Leistungen. In Baumert, J., Bos, W. & Lehmann, R. (Hrsg.), *Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie. Mathematische und naturwissenschaftliche*

Grundbildung am Ende der Schullaufbahn. Band 2: Mathematische und physikalische Kompetenzen am Ende der gymnasialen Oberstufe. Opladen: Leske + Budrich, 373-404.

- Krauth, J. (1995). *Testkonstruktion und Testtheorie.* Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Krüger, H. (2005). Zur Datenlage vollzeitschulischer Berufsausbildung. In Baethge, M. Buss, K.-P. & Lanfer, C. (Hrsg.), *Expertisen zu den konzeptionellen Grundlagen für einen Nationalen Bildungsbericht – Berufliche Bildung und Weiterbildung/Lebenslanges Lernen.* Bildungsreform Band 8. Bonn, Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), 141-164.
- Kultusministerkonferenz (2002). *Schüler, Klassen, Lehrer und Absolventen der Schulen 1992 bis 2001.* Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz, Nr. 164, Bonn.
- Kutscha, G. (2004). Berufsvorbereitung und Förderung benachteiligter Jugendlicher. In Baethge, M. Buss, K.-P. & Lanfer, C. (Hrsg.), *Expertisen zu den konzeptionellen Grundlagen für einen Nationalen Bildungsbericht – Berufliche Bildung und Weiterbildung/Lebenslanges Lernen.* Bildungsreform Band 8. Bonn, Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), 165-196.
- Lehmann, R. H. (1994). *Lesen Mädchen wirklich besser? Ergebnisse der IEA-Lesestudie.* In: Richter, S. & Brügelmann, H. (Hg.): *Mädchen lernen anders als Jungen. Geschlechtsspezifische Unterschiede bei Schriftspracherwerb.* Bottighofen am Bodensee, 99-109.
- Lehmann, R. H., & Peek, R. (1997). *Aspekte der Lernausgangslage und Lernentwicklung von Schülerinnen und Schülern der fünften Klassen an Hamburger Schulen. Bericht über die Untersuchung im September 1996.* Behörde für Schule, Jugend und Berufsbildung, Amt für Schule, Hamburg (Hrsg.).
- Lehmann, R. H., Gänsfuß, R. & Peek, R. (1999). *Aspekte der Lernausgangslage und Lernentwicklung von Schülerinnen und Schülern an Hamburger Schulen, Klassenstufe 7. Bericht über die Untersuchung im September 1998.* Behörde für Schule, Jugend und Berufsbildung, Amt für Schule, Hamburg (Hrsg.).
- Lehmann, R. H., Peek, R., Gänsfuß, R. & Husfeldt, V. (2001). *Aspekte der Lernausgangslage und der Lernentwicklung. Ergebnisse der Längsschnittstudie für die Klassenstufe 9.* Behörde für Bildung und Sport der Freien und Hansestadt Hamburg (Hrsg.).
- Lehmann, R. H., Hunger, S., Ivanov, S., Gänsfuß, R. (2004). LAU 11. *Aspekte der Lernausgangslage und Lernentwicklung, Klassenstufe 11. Ergebnisse einer Längsschnittstudie.* Behörde für Bildung und Sport der Freien und Hansestadt Hamburg (Hrsg.).
- Lehmann, R. H. & Seeber, S. (2004). *Accelerated Mathematics in Grades 4 through 6. Evaluation of an experimental program in 15 schools in Northrhine-Westphalia.* http://www2.huberlin.de/empir_bf/accelerate.pdf.
- Lehmann, R. H., Ivanov, S., Hunger, S. & Gänsfuß, R. (2005). *ULME I. Untersuchung der Leistungen, Motivationen und Einstellungen zu Beginn der beruflichen Ausbildung.* Behörde für Bildung und Sport, Amt für Bildung, Referat Berufliche Bildung der Freien und Hansestadt Hamburg (Hrsg.).
- Lehmann, R. H. & Nikolova, R. (2005). *ELEMENT. Erhebungen zum Lese- und Mathematikverständnis. Entwicklungen in den Klassenstufen 4 bis 6 in Berlin. Bericht über die Untersuchung 2003 an Berliner Grundschulen und grundständigen Gymnasien.* Berlin: Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport.

- Lehmann, R. H., Vieluf, U., Nikolova, R. & Ivanov, S. (2006). LAU 13. *Aspekte der Lernausgangslage und Lernentwicklung, Klassenstufe 13. Erster Bericht*. Behörde für Bildung und Sport der Freien und Hansestadt Hamburg (Hrsg.).
<http://www.hamburger-bildungsserver.de/index.phtml?site=schule.lau>. 18.01.2006.
- Lehmann, R. H. (im Druck). Mädchen und Mathematik in der gymnasialen Sekundarstufe I – Ergebnisse einer Längsschnittstudie. In Hosenfeld, I & Schrader, F. – W. (Hrsg.), *Schulische Leistung. Grundlagen, Bedingungen, Perspektiven*. Münster: Waxmann.
- Leutner, D. (2001). Pädagogisch-psychologische Diagnostik. In Rost, D. H. (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*. Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union, 521-529.
- Neuweg, G. (2005). Vorsichtsstandards für den Umgang mit Bildungsstandards In Brand, W. & Tramm, T. (Hrsg.), *Prüfungen und Standards in der beruflichen Bildung. bwp@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, Ausgabe Nr. 8 / Juli 2005.
- OECD and Statistics Canada (1995). *Literacy, economy and society: Results of the first international adult literacy survey*. (deutsche Übersetzung: *Grundqualifikationen, Wirtschaft und Gesellschaft: Ergebnisse der ersten internationalen Untersuchung von Grundqualifikationen Erwachsener*). Paris u. a.: OECD.
- Oelkers, J. (2003). *Wie man Schule entwickelt. Eine bildungspolitische Analyse nach PISA*. Weinheim, Basel, Berlin: Beltz.
- Pollmann, T. A. (1993). *Beruf oder Berufung? Zum Berufswahlverhalten von Pflichtschulabgängern*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Prenzel, M., Drechsel, B., Charstensen, C. H. & Ramm, G. (2004). PISA 2003 – eine Einführung. In Prenzel, M., Baumert, J., Blum, W. Lehmann, R. H. , Leutner, D., Neubrand, M., Pekrum, R., Rolff, H.-G., Rost, J. & Schiefele, U. (Hrsg.) *PISA 2003. Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs*. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann, 13-46.
- Pütz, H. (2002). Berufsbildungs-PISA wäre nützlich. In *BWP*, 3/2002. Kommentar, 3-4.
- Raatz, U. & Klein-Braley, C. (1983). Ein neuer Ansatz zur Messung der Sprachleistung. Der C-Test: Theorie und Praxis. In R. Horn, K. Ingenkamp & R. S. Jäger (Hrsg.), *Tests und Trends 3*. Weinheim: Beltz, 107-138.
- Ramm, G., Prenzel, M., Heidemeier, H. & Walter, O. (2004). Soziale Herkunft. 9.2 Soziokulturelle Herkunft: Migration. In Prenzel, M., Baumert, J., Blum, W. Lehmann, R. H., Leutner, D., Neubrand, M., Pekrum, R., Rolff, H. - G., Rost, J. & Schiefele, U. (Hrsg.), *PISA 2003. Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs*. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann, 254-272.
- Ratzka, N., Lipowsky, F., Krammer, K. & Pauli, C. (2005). Lernen mit Unterrichtsvideos. Ein Fortbildungskonzept zur Entwicklung von Unterrichtsqualität. *Pädagogik*, 57. Jahrgang, Heft 5/05, 30-34.
- Raudenbusch, S. W., Bryk, A. S., Cheong, Y. F. & Congdon, C. (2001). *HLM 5. Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling*. Lincolnwood, IL: Scientific Software International Inc. 1996
- Reisse, W. (1995). Pädagogische Diagnostik in der deutschen Berufsbildung. In Jäger, R. S., Lehmann, R. H. & Trost, G. (Hrsg.), *Tests und Trends 11. Jahrbuch der Pädagogischen Diagnostik*. Weinheim und Basel: Beltz, 99-165.
- Rost, J. (2004). *Lehrbuch Testtheorie – Testkonstruktion*, Zweite, vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Bern, Göttingen: Hans Huber.

- Schelten, A. (1997). *Testbeurteilung und Testerstellung. Grundlagen der Teststatistik und Testtheorie für Pädagogen und Ausbilder in der Praxis*, zweite durchgesehene Auflage. Stuttgart: Franz Steiner.
- Schiefele, U., Artelt, C., Schneider, W. & Stanat, P. (Hrsg.), *Struktur, Entwicklung und Förderung von Lesekompetenz. Vertiefende Analysen im Rahmen von PISA 2000*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften
- Seeber, S. (2005). Zur Erfassung und Vermittlung berufsbezogener Kompetenzen im teilqualifizierenden Bildungsgang „Wirtschaft und Verwaltung“ an Hamburger Berufsfachschulen. In Brand, W. & Tramm, T. (Hrsg.), *Prüfungen und Standards in der beruflichen Bildung. bwp@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, Ausgabe Nr. 8 / Juli 2005.
- Senatsverwaltung für Arbeit, Berufliche Bildung und Frauen (Hrsg.) (1999). *Berufsbildungsbericht Berlin 1999*. Berlin.
- Sloane, P. F. E. & Dilger, B. (2005). The Competence Clash – Dilemmata bei der Übertragung des ‘Konzepts der nationalen Bildungsstandards’ auf die berufliche Bildung. In Brand, W. & Tramm, T. (Hrsg.), *Prüfungen und Standards in der beruflichen Bildung. In bwp@ - Berufs- und Wirtschaftspädagogik online*, Ausgabe Nr. 8 / Juli 2005.
- Sloane, P. F. E., Twardy, M. & Buschfeld, D. (2004). *Einführung in die Wirtschaftspädagogik*. Paderborn.
- Stanat, P. & Schneider, W. (2004). Schwache Leser unter 15-jährigen Schülerinnen und Schülern in Deutschland: Beschreibung einer Risikogruppe. In Schiefele, U., Artelt, C., Schneider, W. & Stanat, P. (Hrsg.), *Struktur, Entwicklung und Förderung von Lesekompetenz. Vertiefende Analysen im Rahmen von PISA 2000*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 243-273.
- Terhart, E. (2002). *Nach PISA. Bildungsqualität entwickeln*. Hamburg: Sabine Groenewold Verlage.
- Watermann, R. & Baumert, J. (2000). Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung beim Übergang von der Schule in den Beruf. In Baumert, J., Bos, W. & Lehmann, R. (Hrsg.), *Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie. Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung am Ende der Schullaufbahn*. Band 1: Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung am Ende der Pflichtschulzeit. Opladen: Leske + Budrich, 199-259.
- Weinert, F. E. (2001): Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In Weinert, F. E. (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen*. Weinheim und Basel: Beltz, 17-31.
- Witthaus, U. (2000). Outcome-Controlling? – Anmerkungen zu Möglichkeiten und Schwierigkeiten der Erfassung von Bildungseffekten in der Arbeitswelt. In Seeber, S., Krekel, E. M., Buer, J. van (Hrsg.), *Bildungscontrolling. Ansätze und kritische Diskussionen zur Effizienzsteigerung von Bildungsarbeit*. Frankfurt a. M. u. a.: Peter Lang, 151-171.
- Zimmer, K., Burba, D. & Rost, J. (2004). Kompetenzen von Jungen und Mädchen. In Prenzel, M., Baumert, J., Blum, W., Lehmann, R. H., Leutner, D., Neubrand, M., Pekrum, R., Rolff, H.-G., Rost, J. & Schiefele, U. (Hrsg.) *PISA 2003. Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs*. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann, 211-223.

Glossar

Alpha

Alpha (genauer: „Cronbachs Alpha“) ist eine Kennzahl für die interne Konsistenz einer \Rightarrow Skala. Werden inhaltlich zusammenpassende Aufgaben oder Fragen zu einer Skala zusammengefasst, z. B. 10 Fragen aus dem Schülerfragebogen zur „Schulzufriedenheit“, so gibt Alpha Auskunft darüber, wie gut sich die Antworten zu einer Gesamttendenz zusammenfügen. Alpha kann maximal den Wert 1 annehmen. Als Faustregel gilt, dass bei Skalen ab $\alpha = 0,75$ eine befriedigende und ab $\alpha = 0,85$ eine gute Skalenqualität vorliegt.

Ankeraufgaben

Ankeraufgaben sind Aufgaben, die in vorangegangenen Untersuchungen eingesetzt und ausgewertet wurden. Sie dienen als Berechnungsgrundlage für Längsschnittanalysen und ermöglichen Aussagen zur Lernentwicklung.

arithmetisches Mittel, arithmetischer Mittelwert, Durchschnittswert

\Rightarrow Mittelwert.

Beta(-Gewicht)

\Rightarrow Regressionsanalyse.

d, Effektstärke *d*, standardisierte Effektstärke *d*

ist ein standardisiertes Maß für Merkmalsunterschiede zwischen zwei Gruppen. Sie wird berechnet, indem die Differenz der \Rightarrow Mittelwerte der Gruppen durch die gemeinsame \Rightarrow Standardabweichung dividiert wird.

Differenzielle Effektivität (gewichtete differenzielle Effektivität)

Die gewichtete differenzielle Effektivität wird ermittelt, indem der durchschnittliche Lernzuwachs in der jeweiligen Leistungsgruppe mit der Anzahl von Schülerinnen und Schülern in der Gruppe multipliziert wird (vgl. zu diesem Vorgehen Lehmann, Peek & Gänsfuß, 1998, 94, auch 99).

diskontinuierliche Texte

Diskontinuierliche Texte sind Grafiken, Tabellen oder Listen, die im Gegensatz zu kontinuierlichen Texten (z. B. Beschreibungen) keinen ununterbrochenen Textfluss aufweisen.

Diskriminanzanalyse

Die Diskriminanzanalyse ist ein multivariates Verfahren zur Analyse von Gruppenunterschieden, die es ermöglicht, die Unterschiedlichkeit von zwei (oder mehreren) Gruppen hinsichtlich einer Reihe von Merkmalen zu untersuchen. Ähnlich wie die Regressions- oder Varianzanalyse gehört

dieses Verfahren zu den strukturprüfenden Verfahren. Sie erlaubt durch die Feststellung von diskriminatorisch bedeutsamen Merkmalen eine Prognose der Gruppenzugehörigkeit (Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2000, 146ff.). Die Diskriminanzanalyse gestattet Aussagen über das Ausmaß, in dem die einzelnen abhängigen Faktoren (hier z. B. kognitive Einflussgrößen, schulische Einstellungsmerkmale etc.) am Zustandekommen des Gesamtunterschieds beteiligt sind. Es werden diejenigen Gewichte für die Prädiktorvariablen ermittelt, die angesichts der wechselseitigen Beziehungen (Multikollinearität) zu einer maximalen Trennung der Gruppen führen (Bortz, 1999, 586).

Distraktoren

Nichtzutreffende Antwortalternativen in einem \Rightarrow Item. Distraktoren müssen so geartet sein, dass die Probanden sämtliche *Distraktoren* mit möglichst gleicher Wahrscheinlichkeit für richtig halten.

erklärte Varianz \Rightarrow Kovarianzanalyse,
 \Rightarrow Regressionsanalyse, \Rightarrow Varianzanalyse

Eta^2 , Bestimmtheitsmaß Eta^2

ist die Maßzahl für die erklärte Varianz bei der \Rightarrow Kovarianzanalyse und der \Rightarrow Varianzanalyse. Eta^2 bezeichnet den Varianzanteil, den man erhält, wenn man die Einzelwerte durch den jeweiligen Gruppenmittelwert ersetzt, daraus die Varianz berechnet und durch die ursprüngliche Varianz teilt; es variiert zwischen 0 und 1. Z. B. gibt das mit der Schulform verbundene Eta^2 für ein Leistungsmerkmal Auskunft darüber, welchen Anteil Schulformunterschiede (Mittelwertdifferenzen) an den Leistungsunterschieden zwischen den Schülerinnen und Schülern überhaupt haben.

exploratorische Faktorenanalyse

Die exploratorische Faktorenanalyse ist ein Hypothesen generierendes Instrument, das eingesetzt wird, wenn keine konkreten Vorstellungen über den Zusammenhang zwischen Variablen bestehen. Sie ist somit ein strukturentdeckendes Verfahren, das durch die Analyse von Korrelationsmatrizen stark positiv bzw. stark negativ korrelierende Variablen zu Faktoren zusammenfasst.

Häufigkeit

Häufigkeiten werden durch Gruppierungen ermittelt, d.h. die Anzahl der Nennungen zu den verschiedenen Ausprägungen eines Merkmals wird in der entsprechenden Gruppenstruktur erfasst. Die Verteilung der Häufigkeiten nennt man Häufigkeitsverteilung. Häufigkeiten und Häufigkeitsverteilungen können sowohl für einzelne Items als auch für Skalen ermittelt werden.

Interkorrelation

⇒ Korrelation

interne Konsistenz

⇒ Alpha.

intervallskalierte Variable

Wenn Gleichheit der Abstände zwischen zwei benachbarten Werten einer Variable angenommen werden darf, spricht man von einer intervallskalierten Variable. Ist dies nicht der Fall, liegt eine nominalskalierte (keine Rangfolge der Werte) oder eine ordinalskalierte (Rangfolge der Werte, aber keine Abstandsgleichheit) Variable vor.

Item

⇒ Variable

Koeffizient

Ein Koeffizient ist ein statistischer, ein mathematischer Kennwert. ⇒ Pearsons r ist z.B. ein Korrelationskoeffizient, d. h. ein statistisches Zusammenhangsmaß.

Korrelation, korrelieren

Zusammenhang zwischen zwei ⇒ Variablen (Merkmalen). Für ⇒ intervallskalierte Daten ist das Korrelationsmaß der Pearsonsche Produkt-Moment-Korrelationskoeffizient r (kurz „Pearsons r “ oder nur „ r “). Er variiert zwischen minus eins und plus eins. Ein hohes negatives r besagt: Je höher das eine Merkmal ausgeprägt ist, desto niedriger das andere Merkmal, und je niedriger das eine Merkmal, desto höher das andere Merkmal. Ein hohes positives r besagt sinngemäß entsprechend: Je höhere Werte das eine Merkmal annimmt, desto höhere auch das andere (bzw. je niedriger, desto niedriger). Ein r nahe Null sagt aus, dass zwischen den beiden Merkmalen kein Zusammenhang besteht. r^2 gibt direkt die so erklärte Varianz an.

Kovarianzanalyse

Die Kovarianzanalyse ist eine Mischform aus ⇒ Regressionsanalyse und ⇒ Varianzanalyse. Die abhängige Variable wird durch unabhängige Variablen erklärt, von denen mindestens eine wie bei der Varianzanalyse nominalskaliert ist (der sog. „Faktor“), andere dagegen wie bei der Regressionsanalyse intervallskaliert (Kovariaten). Die Maßzahl für die insgesamt erklärte Varianz ist ⇒ R^2 ; für den Faktor allein kann auch ein ⇒ Eta^2 bestimmt werden.

Kriterium(s-Variable)

abhängige Variable, ⇒ Regressionsanalyse.

kumulative Häufigkeiten

Kumulative Häufigkeiten erhält man, indem man sukzessive die (absoluten) Häufigkeiten aufeinander folgender Messwerte addiert.

linkssteile/rechtssteile Verteilung

Wenn sich die Werte im Gegensatz zu einer Normalverteilung nicht gleichmäßig um den Mittelwert streuen, gibt die Schiefe einer Verteilung an, in welchem Ausmaß die Werte vermehrt in eine Richtung der Skala tendieren. Man unterscheidet nach linkssteiler und rechtssteiler Verteilung. Eine linkssteile Verteilung (= positiv schief) liegt dann vor, wenn der Hauptanteil der Verteilung auf der linken Seite liegt. Links- und rechtssteile Verteilungen sind asymmetrisch.

Lösungswahrscheinlichkeit

Die Lösungswahrscheinlichkeit einer Aufgabe gibt an, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass irgend ein Schüler bzw. irgendeine Schülerin diese Aufgabe löst. Die Lösungswahrscheinlichkeit wird mit dem Wert p (vom englischen „probability“) angegeben und liegt zwischen 0 und 1. Eine Lösungswahrscheinlichkeit von $p = 0,47$ beispielsweise besagt, dass 47 Prozent der Schülerinnen und Schüler einer definierten Gruppe diese Aufgabe lösen.

Mehrebenenanalyse

Die Mehrebenenanalyse ist ein Verfahren, um Datensätze mit einer hierarchischen Struktur angemessen zu analysieren, bei dem verschiedene Untersuchungsebenen (z. B. Personen, Klassen, Schulen) in einer Analyse simultan berücksichtigt werden. Dadurch wird es möglich, Effekte innerhalb und zwischen den Aggregateinheiten zu ermitteln und deren Beziehung zueinander zu prüfen (Ditton, 1998).

Mittelwert

Kurzbezeichnung für den arithmetischen Mittelwert. Der Mittelwert darf berechnet werden, wenn mindestens \Rightarrow intervallskalierte Daten vorliegen. Er ist die Summe der Einzelwerte aller Fälle dividiert durch die Fallzahl.

multiple Regressionsanalyse

\Rightarrow Regressionsanalyse.

multiple R , multiple R^2

\Rightarrow Regressionsanalyse.

N

bezeichnet die Anzahl der Fälle, z. B. die Anzahl der Personen, die mit einem bestimmten Test erfasst wurden bzw. eine bestimmte Aufgabe gelöst haben.

Normalverteilung

Die Normalverteilung ist ein Verteilungsmodell für kontinuierliche Zufallsvariablen. Die Normalverteilung unterstellt eine symmetrische Verteilungsform in Form einer Glocke (Gauß-Verteilung), die sich auf beiden Seiten (Minimum und Maximum) der x-Achse schnell asymptotisch nähert. Die Normalverteilung ist gegeben durch die Wahrscheinlichkeitsdichte, diese wiederum ist durch die Standardabweichung und den Erwartungswert definiert. Ist der Erwartungswert 0 und die Standardabweichung 1, spricht man von einer Standardnormalverteilung. Im mittleren Bereich (plus/minus eine Standardabweichung) liegen etwa 68 Prozent der Fälle; im Bereich Mittelwert plus/minus zwei Standardabweichungen liegen etwa 95 Prozent der Fälle (\Rightarrow Standardabweichung).

Objektivität

Objektivität ist ein Gütekriterium für sozialwissenschaftliche Messungen. Objektivität in Schulleistungsuntersuchungen ist gegeben, wenn für alle Schülerinnen und Schüler gleiche Aufgabenstellungen, Bearbeitungszeiten, Erläuterungen der Aufgaben, Arbeitsmaterialien u. ä. gelten; die Auswertung und die Interpretation erfolgen nach klaren Kriterien, die unabhängig von der Person des Auswerters sind.

odds

Odds (engl.; deutsch: Wettquotient“) entspricht der Häufigkeit eines Ereignisses dividiert durch die Häufigkeit des dazu komplementären Ereignisses. Werden z. B. im Durchschnitt pro 100 Geburten 51 Jungen geboren, betragen die odds für ein zufällig ausgewähltes Baby, ein Junge zu sein, $: 51/49 = 1,04$. Die Bezeichnung „Wettquotient“ rührt daher, dass bei einer fairen Wette diejenigen, die auf das komplementäre Ereignis „Mädchen“ setzen, zusätzlich zur Rückzahlung des eigenen Einsatzes das 1,04 fache als Gewinn erhalten.

Wenn die odds eines Ereignisses größer als 1 sind, so ist das Eintreten dieses Ereignisses wahrscheinlicher als sein Nicht-Eintreten (die Odds eines sicheren Ereignisses sind unendlich); wenn die Odds eines Ereignisses kleiner als 1 sind, so ist das Nicht-Eintreten des Ereignisses wahrscheinlicher als sein Eintreten (die odds eines unmöglichen Ereignisses betragen 0).

odds ratio

Ein odds ratio erhält man bei der Division der odds der Zielgruppe durch die odds der Referenzgruppe. Wenn z. B. von 100 deutschen Jugendlichen 72,2 einen Ausbildungsvertrag bekommen (odds = $72,2/27,8 = 2,60$), und von 100 ausländischen Jugendlichen 31,6 einen Ausbildungsvertrag erhalten (odds = $31,6/68,4 = 0,46$), so beträgt die odds ratio $2,60/0,46 = 5,62$. Wer also bei einem deutschen Jugendlichen darauf setzt, dass er einen Ausbildungsvertrag erhält, gewinnt lediglich ($27,8/72,2$) das 0,39 fache zu seinem

Einsatz; die gleiche Wette erbringt bei einem ausländischen Jugendlichen wegen der Seltenheit des Erfolgs das 2,16 fache, also etwa das 5,62 fache. Die verbreitete Rede davon, dass die „Chance“ eines deutschen Jugendlichen, einen Ausbildungsvertrag zu bekommen, 5,6 mal so hoch sei wie die eines ausländischen Jugendlichen, ist missverständlich, weil „Chance“ zu meist als Wahrscheinlichkeit interpretiert wird. Tatsächlich ist die Wahrscheinlichkeit deutscher Jugendlicher, einen Ausbildungsplatz zu erhalten, nur $72,2/31,6 = 2,3$ mal so hoch.

Perzentil

Der i -te Perzentil ist derjenige Wert einer Skala, von dem gilt, dass i Prozent der Merkmalsträger ihn nicht überschritten haben, während $(100-i)$ Prozent mindestens diesen Wert erreichten. So trennt z. B. der 25. Perzentil einer Verteilung von Testpunkten das leistungsschwächste Viertel von den leistungsstärkeren „oberen“ drei Vierteln.

Prädiktor(variable)

unabhängige Variable, \Rightarrow Regressionsanalyse.

Produktivitätskurven

Eine Produktivitätskurve teilt das Leistungsspektrum in zwei zu einander komplementäre Flächen. Die Fläche unter der Kurve stellt grafisch die Anteile an Schülerinnen und Schülern dar, die bestimmte aufeinander folgende Skalenwerte (Leistungskriterien) erreicht oder überschritten haben, und die Fläche darüber die Anteile der Schülerinnen und Schüler, die diese Leistungskriterien nicht erreichen konnten. Die Fläche unter einer schulformspezifischen Produktivitätskurve gibt somit den „Ertrag“ eines Bildungssystems oder dessen Teilsysteme (z. B. Schulformen) an.

r Abkürzung für Pearsons r , \Rightarrow Korrelation.

Regressionsanalyse

Die (multiple) Regressionsanalyse ist ein Analyseverfahren, das den Zusammenhang zwischen einer \Rightarrow intervallskalierten abhängigen (zu erklärenden) Variable (dem sogenannten Kriterium) und mehreren, ebenfalls intervallskalierten unabhängigen (erklärenden) Variablen (den sogenannten Prädiktoren) aufdeckt. Bei der Berechnung der Regressionsgleichung werden die \Rightarrow Korrelationen der Prädiktoren untereinander berücksichtigt. Die Maßzahl für den Zusammenhang zwischen allen Prädiktoren einerseits und dem Kriterium andererseits ist das „multiple R“. Es kann wie \Rightarrow Pearsons r interpretiert werden, kann allerdings keine negativen Werte annehmen. Das quadrierte multiple R entspricht der erklärten Varianz. Der eigenständige Beitrag jedes einzelnen Prädiktors (bei Konstanthaltung der anderen Prädiktoren) zur Aufklärung der Unterschiede im Kriterium wird mit den Beta-Gewichten (Beta-Koeffizienten) angegeben.

Reliabilität

Reliabilität ist ein Gütekriterium für sozialwissenschaftliche Messungen. Sie entspricht der Zuverlässigkeit einer Messung. Reliabel ist ein Test oder eine Skala, wenn nur geringe Messfehler auftreten. Es gibt verschiedene Methoden, die Reliabilität zu überprüfen, z. B. Cronbachs \Rightarrow Alpha.

Rohwert

Der Rohwert bezeichnet die Anzahl der von einer Person richtig gelösten Aufgaben, bevor er statistisch weiter verarbeitet wird.

Signifikanz

In der Statistik werden Unterschiede als **signifikant bezeichnet**, wenn sie mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit und nicht durch Zufall zustande gekommen sind. Der Grad der zu überprüfenden Unwahrscheinlichkeit wird vorher festgelegt und mit α bezeichnet, beispielsweise $\alpha = 0.05$ für 5% Irrtumswahrscheinlichkeit, 0,01 für 1 % Irrtumswahrscheinlichkeit und 0,001 für 0,1 % Irrtumswahrscheinlichkeit.

Skala

1. Kurzbezeichnung für die Ausprägungen einer Einschätzskala (Ratingskala). Bei der Vorgabe der Antwortmöglichkeiten von 1 = „trifft völlig zu“ bis 4 = „trifft überhaupt nicht zu“ im Schülerfragebogen spricht man z. B. von einer vierstufigen Skala.
2. Inhaltlich zusammenpassende Einzelitems können, z. B. durch Aufsummieren oder Mittelwertbildung, zu einer Skala zusammengefasst werden. Ein Beispiel ist die Skala „(positive) Erwartungen an die Berufliche Schule“, die auf dem Wege der individuellen Mittelwertbildung über 5 Fragen aus dem Fragebogen für Schülerinnen und Schüler ermittelt wurde.

Standardabweichung, SD

Die Standardabweichung ist ein sogenanntes Streuungsmaß, das für intervallskalierte Daten Auskunft darüber gibt, wie homogen oder heterogen eine Merkmalsverteilung ist. Je kleiner die Standardabweichung ist, desto enger gruppieren sich die Werte der einzelnen Fälle um den Mittelwert, je größer sie ist, desto weiter streuen sie um den Mittelwert.

Liegt eine Normalverteilung vor, so lässt sich über die Verteilung folgendes sagen: Im Bereich Mittelwert plus/minus eine Standardabweichung liegen etwa 68 Prozent der Fälle; im Bereich Mittelwert plus/minus zwei Standardabweichungen liegen etwa 95 Prozent der Fälle.

Streuung

\Rightarrow Standardabweichung.

Trennschärfe

Die Trennschärfe eines Items ist definiert als die Korrelation zwischen dem

Item und dem gesamten Test (Krauth (1995): Testkonstruktion und Testtheorie. Weinheim: Psychologie Verlags Union. 266)

Validität

Validität ist ein Gütekriterium für sozialwissenschaftliche Messungen. Validität gibt die Gültigkeit eines Messinstruments, z. B. eines Tests, an. Ein Test ist valide, wenn er das misst, was er zu messen vorgibt. Validität lässt sich an Außenkriterien überprüfen; z. B. lassen sich die Aufgaben der fachbezogenen Leistungstests mit den Curricula der jeweiligen Schulform und Klassenstufe validieren (curriculare Validität).

Variable

Ein erhobenes Merkmal, das mehrere Ausprägungen haben kann, wird als Variable bezeichnet, z. B. Alter oder erreichter Rasch-Skalenwert im Mathematiktest. Die Ausprägungen nennt man auch Merkmalsausprägungen.

Varianz

Die *Varianz* ist das Quadrat der \Rightarrow Standardabweichung. Mathematisch ist die *Varianz* der Durchschnitt aus den quadrierten Abweichungen aller Einzelwerte vom Gesamtmittelwert.

Varianzanalyse

Dieses Analyseverfahren ist mit der \Rightarrow Regressionsanalyse verwandt. Auch hier geht es um die Aufklärung individueller Unterschiede in einer abhängigen Variable durch eine oder mehrere unabhängige Variablen. Der Hauptunterschied zur Regressionsanalyse besteht darin, dass die unabhängigen Variablen nicht \Rightarrow intervallskaliert zu sein brauchen. Die Maßzahl für die erklärte Varianz heißt \Rightarrow Eta^2 .

Z-Transformation

Durch eine Z-Transformation werden die Abweichungen der Werte der einzelnen Fälle vom Mittelwert durch die Standardabweichung dividiert. Als Ergebnis erhält man eine neue Verteilung mit Mittelwert 0 und Standardabweichung 1.

Abkürzungsverzeichnis

BBS	Behörde für Bildung und Sport der Freien und Hansestadt Hamburg
BS	Berufsschule
BFS	Berufsfachschule
BFStq	Berufsfachschule teilqualifizierend
BFSvq	Berufsfachschule vollqualifizierend
CFT 20	Culture Fair Intelligence Test, nonverbaler Intelligenztest
FOS	Fachoberschule
FS	Fachschule
GS	Gesamtschule
Gym	Gymnasium
Gy-Version	Gymnasialversion; nach Anforderungsniveau des Gymnasiums differenzierter Schulleistungstest
IHRS	Integrierte Haupt- und Realschule
HS	Hauptschule
H-Version	Hauptschulversion; nach Anforderungsniveau der Hauptschule differenzierter Schulleistungstest
KMK	Kultusminister Konferenz
RS	Realschule
R-Version	Realschulversion; nach Anforderungsniveau der Realschule differenzierter Schulleistungstest
SL-HAM 10/11	Hamburger Schulleistungstest für zehnte und elfte Klassen
TG	Technisches Gymnasium
WG	Wirtschaftsgymnasium
vgl.	vergleiche
z. B.	zum Beispiel

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Struktur der Hamburger Längsschnittuntersuchungen „Aspekte der Lernausgangslage und der Lernentwicklung“ (LAU) und „Leistungen, Motivation und Einstellungen“ (ULME) von Schülerinnen und Schülern an Hamburger Schulen des allgemeinen und beruflichen Bildungswesens	13
Abbildung 2	Bildung des allgemeinen Fachleistungsindex, ULME 1 (MZP ₁)	34
Abbildung 3	Verteilung der allgemeinen Fachleistungen zu Beginn der teilqualifizierenden Berufsfachschule nach Ausbildungsverlauf	39
Abbildung 4	Einflüsse auf den Ausbildungsverlauf in der BFS-tq	45
Abbildung 5	Verteilung der Schülerleistungen in Deutsch-Leseverständnis im Vergleich mit den Schwierigkeiten der Testaufgaben	50
Abbildung 6	Verteilung der Lernstände in Deutsch-Leseverständnis am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	52
Abbildung 7	Durchschnittliche Lernstände in Deutsch-Leseverständnis zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	54
Abbildung 8	Differenzielle Effektivität in Deutsch-Leseverständnis nach Bildungsgängen	55
Abbildung 9	Lernentwicklung in Deutsch-Leseverständnis nach Bildungsgängen und Klassen	57
Abbildung 10	Verteilung der Ergebnisse in Deutsch-Leseverständnis nach Bildungsgängen und Klassen am Ende der BFS-tq (Durchschnittswerte plus/minus eine Standardabweichung)	58
Abbildung 11	Verteilung der Schülerleistungen in Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) im Vergleich mit den Schwierigkeiten der Testaufgaben	66
Abbildung 12	Mathematik I (Berechnungen, Teil 1): Verteilung der Lernstände am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	69
Abbildung 13	Durchschnittliche Lernstände in Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	71
Abbildung 14	Lernentwicklung in Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) nach Bildungsgängen und Klassen	72
Abbildung 15	Differenzielle Effektivität in Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) nach Bildungsgängen	73
Abbildung 16	Verteilung der Ergebnisse in Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) nach Bildungsgängen und Klassen am Ende der BFS-tq (Durchschnittswerte plus/minus eine Standardabweichung)	74
Abbildung 17	Determinanten der Testleistungen in Mathematik I	75
Abbildung 18	Anteile der Schülerinnen und Schüler auf den Kompetenzstufen des Mathematik-II-Tests zu Beginn der BFS-tq in Prozent	80

Abbildung 19	Verteilung der Schülerleistungen in Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) im Vergleich mit den Schwierigkeiten der Testaufgaben	83
Abbildung 20	Verteilung der Lernstände in Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	84
Abbildung 21	Durchschnittliche Lernstände in Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	86
Abbildung 22	Lernentwicklung in Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) nach Bildungsgängen und Klassen	88
Abbildung 23	Differenzielle Effektivität in Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) nach Bildungsgängen	89
Abbildung 24	Mathematik II (Berechnungen, Teil 2): Verteilung der Ergebnisse nach Bildungsgängen und Klassen am Ende der BFS-tq (Durchschnittswerte plus/minus eine Standardabweichung)	90
Abbildung 25	Verteilung der Schülerleistung im Englisch-C-Test im Vergleich mit den Schwierigkeiten der Testaufgaben	98
Abbildung 26	Englisch-C-Test: Verteilung der Lernstände am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	99
Abbildung 27	Durchschnittliche Lernstände im Englisch-C-Test zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	101
Abbildung 28	Lernentwicklung im Englisch-C-Test nach Bildungsgängen und Klassen	102
Abbildung 29	Differenzielle Effektivität im Englisch-C-Test nach Bildungsgängen	104
Abbildung 30	Englisch-C-Test: Verteilung der Ergebnisse nach Bildungsgängen und Klassen am Ende der BFS-tq (Durchschnittswerte plus/minus eine Standardabweichung)	105
Abbildung 31	Verteilung der Schülerleistungen in Englisch-Leseverständnis im Vergleich mit den Schwierigkeiten der Testaufgaben	109
Abbildung 32	Englisch-Leseverständnis: Verteilung der Lernstände am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	110
Abbildung 33	Durchschnittliche Lernstände in Englisch-Leseverständnis zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	113
Abbildung 34	Lernentwicklung in Englisch-Leseverständnis nach Bildungsgängen und Klassen	114
Abbildung 35	Differenzielle Effektivität in Englisch-Leseverständnis	115
Abbildung 36	Englisch-Leseverständnis: Verteilung der Ergebnisse nach Bildungsgängen und Klassen am Ende der BFS-tq (Durchschnittswerte plus/minus eine Standardabweichung)	116
Abbildung 37	Verteilung der Schülerleistungen in Fachenglisch im Vergleich mit den Schwierigkeiten der Testaufgaben	118

Abbildung 38	Fachenglisch: Verteilung der Lernstände am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	119
Abbildung 39	Fachenglisch: Verteilung der Ergebnisse nach Bildungsgängen und Klassen am Ende der BFS-tq (Durchschnittswerte plus/minus eine Standardabweichung)	121
Abbildung 40	Verteilung der Schülerleistungen im berufsbezogenen Test der zweijährigen Handelsschule im Vergleich mit den Schwierigkeiten der Testaufgaben	130
Abbildung 41	Verteilung der Ergebnisse im berufsbezogenen Fachleistungstest der zweijährigen Handelsschule nach Klassen (plus/minus eine Standardabweichung)	132
Abbildung 42	Verteilung der Schülerleistungen im berufsbezogenen Test der BFS für Sozialwesen im Vergleich mit den Schwierigkeiten der Testaufgaben	136
Abbildung 43	Verteilung der Ergebnisse im berufsbezogenen Fachleistungstest der BFS für Sozialwesen nach Klassen (plus/minus eine Standardabweichung)	138
Abbildung 44	Leistungsverteilung im berufsbezogenen Fachtest der BFS für Gesundheit	141
Abbildung 45	Leistungsunterschiede im Fachtest der BFS für Gesundheit zwischen den Klassen (Mittelwerte)	141
Abbildung 46	Leistungsverteilung im berufsbezogenen Fachtest der BFS für Ernährung und Hauswirtschaft	144
Abbildung 47	Leistungsunterschiede im Fachtest der BFS für Ernährung und Hauswirtschaft zwischen den Klassen (Mittelwerte)	145
Abbildung 48	Leistungsverteilung im berufsbezogenen Fachtest der BFS für Elektrotechnik	147
Abbildung 49	Leistungsunterschiede im Fachtest der BFS für Elektrotechnik (Mittelwerte)	148
Abbildung 50	Leistungsverteilung im berufsbezogenen Fachtest der BFS für Metalltechnik	150
Abbildung 51	Leistungsunterschiede im Fachtest der BFS für Metalltechnik (Mittelwerte)	151
Abbildung 52	Leistungsverteilung im Fachtest der Handelsschule in Abhängigkeit von der Fachnote 'Wirtschaftslehre'	153
Abbildung 53	Leistungsverteilung im Fachtest der BFS für Ernährung und Hauswirtschaft in Abhängigkeit von der Fachnote 'Lebensmittelverarbeitung und Ernährung'	153
Abbildung 54	Geschlechtsspezifische Unterschiede in Deutsch-Leseverständnis am Beginn und am Ende der BFS-tq	158
Abbildung 55	Geschlechtsspezifische Unterschiede in Mathematik I am Beginn und am Ende der BFS-tq	159

Abbildung 56	Geschlechtsspezifische Unterschiede in Englisch am Beginn und am Ende der BFS-tq	162
Abbildung 57	Unterschiede in Deutsch-Leseverständnis am Beginn und am Ende der BFS-tq nach Migrantenstatus	170
Abbildung 58	Unterschiede in Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) am Beginn und am Ende der BFS-tq nach Migrantenstatus	173
Abbildung 59	Unterschiede in Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) am Beginn und am Ende der BFS-tq nach Migrantenstatus	173
Abbildung 60	Unterschiede in Englisch-Leseverständnis am Beginn und am Ende der BFS-tq nach Migrantenstatus	176
Abbildung 61	Wahrscheinlichkeit der Aufnahme einer Berufsausbildung im Dualen System (BS) oder in einem Bildungsgang einer vollqualifizierenden Berufsfachschule (BFS-vq) in Abhängigkeit von der Allgemeinen Fachleistung zu Beginn der Ausbildung (Deutsch, Mathematik und Englisch)	181
Abbildung 62	Verteilung der allgemeinen Fachleistung (Deutsch, Mathematik und Englisch) zu Beginn der BFS-tq im Vergleich mit der Leistungsverteilung der abschlussbezogenen Ausbildungsgänge der BS und der BFS-vq	182
Abbildung 63	Wahrscheinlichkeit der Aufnahme einer Berufsausbildung im Dualen System (BS) oder in einer vollqualifizierenden Berufsfachschule (BFS-vq) in Abhängigkeit von der Allgemeinen Fachleistung zu Beginn der Ausbildung (Deutsch, Mathematik und Englisch) sowie vom Migrantenstatus	183
Abbildung 64	Nur Jugendliche an Berufsfachschulen: Wahrscheinlichkeit der Aufnahme einer abschlussbezogenen Ausbildung an einer vollqualifizierenden Berufsfachschule (BFS-vq) in Abhängigkeit von der Allgemeinen Fachleistung zu Beginn der Ausbildung (Deutsch, Mathematik und Englisch) sowie vom Migrantenstatus	184
Abbildung 65	Wahrscheinlichkeit eines Ausbildungsplatzes im Dualen System in Abhängigkeit von der Allgemeinen Fachleistung zu Beginn der Ausbildung (Deutsch, Mathematik und Englisch) sowie vom Migrantenstatus	185
Abbildung 66	Verteilung Allgemeinen Fachleistung (Deutsch, Mathematik und Englisch) zu Beginn und zum Ende der Ausbildung an der BFS-tq	189
Abbildung 67	Differenzielle Lernstandszuwächse in teilqualifizierenden Bildungsgängen der Berufsfachschulen: Allgemeinen Fachleistung (Deutsch, Mathematik und Englisch) zu Beginn und zum der Ausbildung nach Lernausgangslage	190

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Erhebungsinstrumente, beauftragte Institutionen	17
Tabelle 2	Design des Tests Mathematik I (Berechnungen, Teil I) im <i>SL-HAM 10/11</i>	19
Tabelle 3	Schülerinnen und Schüler der BFS-tq in ULME I und ULME II nach Bildungsgängen	26
Tabelle 4	Rücklaufquoten nach Testkomponente und Bildungsgang	27
Tabelle 5	Abbruch von Schülerinnen und Schülern der BFS-tq nach Bildungsgängen	36
Tabelle 6	Ausbildungsverlauf der Schülerinnen und Schüler der BFS-tq nach Migrationshintergrund	38
Tabelle 7	Allgemeiner Fachleistungsindex	39
Tabelle 8	Allgemeiner Fachleistungsindex zu Beginn der BFS-tq (ULME I, MZP ₁) nach Bildungsgang	41
Tabelle 9	Allgemeine Fachleistungen nach Migrationshintergrund und Ausbildungsverlauf in der BFS-tq	43
Tabelle 10	Mittelwerte in Deutsch-Leseverständnis zu Beginn der BFS-tq im Vergleich zu BS und BFS-vq nach Schulabschlüssen	48
Tabelle 11	Deutsch-Leseverständnis: Anteile der Schülerinnen und Schüler, die die durchschnittliche Fachleistung einer Klassenstufe mindestens erreichen oder überschreiten, im Längsschnitt LAU 5 bis 11 und ULME I zu Beginn und am Ende der BFS-tq	51
Tabelle 12	Lernstandswerte in Deutsch-Leseverständnis zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	54
Tabelle 13	Multiple Regression der Leistungen im Test Deutsch-Leseverständnis	61
Tabelle 14	Mittelwerte in Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) zu Beginn der BFS-tq im Vergleich zu BS und BFS-vq nach Schulabschlüssen	64
Tabelle 15	Mathematik I (Berechnungen, Teil 1): Anteile der Schülerinnen und Schüler, die die durchschnittliche Fachleistung einer Klassenstufe mindestens erreichen oder überschreiten, im Längsschnitt LAU 5 bis 11 und ULME I zu Beginn und am Ende der BFS-tq	67
Tabelle 16	Lernstandswerte in Mathematik I (Berechnungen, Teil 1) zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	70
Tabelle 17	Mittelwerte in Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) zu Beginn der BFS-tq im Vergleich zu BS und BFS-vq nach Schulabschlüssen	81
Tabelle 18	Lernstandswerte in Mathematik II (Berechnungen, Teil 2) zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	85

Tabelle 19	Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen in Prozent	87
Tabelle 20	Multiple Regression der Leistungen in den Tests Mathematik I und II (Berechnungen, Teil 1 und 2)	92
Tabelle 21	Mittelwerte im Englisch-C-Test zu Beginn der BFS-tq im Vergleich zu BS und BFS-vq nach Schulabschlüssen	95
Tabelle 22	Englisch-C-Test: Anteile der Schülerinnen und Schüler (in Prozent), die die durchschnittliche Fachleistung einer Klassenstufe mindestens erreichen oder überschreiten im Längsschnitt LAU 7 bis 11 und ULME I zu Beginn und am Ende der BFS-tq	96
Tabelle 23	Lernstandswerte im Englisch-C-Test zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	100
Tabelle 24	Mittelwerte in Englisch-Leseverständnis zu Beginn der BFS-tq im Vergleich zu BS und BFS-vq nach Schulabschlüssen	107
Tabelle 25	Lernstandswerte in Englisch-Leseverständnis zu Beginn und am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	111
Tabelle 26	Lernstandswerte im Test Fachenglisch am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	120
Tabelle 27	Multiple Regression der Leistungen in den Untertests der Fremdsprache Englisch	123
Tabelle 28	Geschlechtsspezifische Unterschiede in Deutsch-Leseverständnis am Beginn und am Ende der BFS-tq (Mittelwerte)	157
Tabelle 29	Geschlechtsspezifische Unterschiede in Mathematik I und II am Beginn und am Ende der BFS-tq (Mittelwerte)	159
Tabelle 30	Geschlechtsspezifische Unterschiede in Englisch (C-Test, Leseverständnis, Fachenglisch) am Beginn und am Ende der BFS-tq (Mittelwerte)	161
Tabelle 31	Geschlechtsspezifische Unterschiede im berufsbezogenen Fachleistungstest der Handelsschulen am Ende der BFS-tq (Mittelwerte)	163
Tabelle 32	Geschlechtsspezifische Unterschiede im berufsbezogenen Fachleistungstest der BFS für Ernährung und Hauswirtschaft am Ende der BFS-tq (Mittelwerte)	164
Tabelle 33	Migrationshintergrund der Schülerinnen und Schüler am Ende der BFS-tq	165
Tabelle 34	Migrationshintergrund der Schülerinnen und Schüler am Ende der BFS-tq nach Bildungsgängen	166
Tabelle 35	Allgemeine Fachleistungen der Schülerinnen und Schüler am Beginn der BFS-tq nach Migrationshintergrund	168
Tabelle 36	Unterschiede in Deutsch-Leseverständnis am Beginn und am Ende der BFS-tq (Mittelwerte) nach Migrationshintergrund	169

Tabelle 37	Unterschiede in Mathematik I und II (Berechnungen, Teil 1 und 2) am Beginn und am Ende der BFS-tq (Mittelwerte) nach Migrationshintergrund	172
Tabelle 38	Unterschiede in Englisch am Beginn und am Ende der BFS-tq (Mittelwerte) nach Migrationshintergrund	175
Tabelle 39	Unterschiede in ausgewählten berufsbezogenen Fachleistungstests am Ende der BFS-tq (Mittelwerte) nach Migrationshintergrund	177
Tabelle 40	Schulabschlüsse der Jugendlichen in einer Dualen Ausbildung in Hamburg	179
Tabelle 41	Anteile der Jugendlichen mit einer Allgemeinen Fachleistung zu Beginn der beruflichen Ausbildung unterhalb bzw. oberhalb der 'Kritischen Schwelle' für den Eintritt in eine duale oder vollqualifizierende Berufsausbildung nach Schulabschluss und Ausbildungsform	187
Tabelle 42	Anteile der Jugendlichen in der BFS-tq unterhalb bzw. oberhalb der 'Kritischen Schwelle' der Allgemeinen Fachleistung für den Eintritt in eine Berufsausbildung im Dualen System oder an einer BFS-vq nach Ausbildungsverlauf und Erhebungszeitpunkt	188
Tabelle 43	Allgemeine Fachleistung in verschiedenen Subgruppen von Jugendlichen in teilqualifizierenden Bildungsgängen zu Beginn und zum Ende der beruflichen Ausbildung (Mittelwerte und Standardabweichungen)	191
Tabelle 44	Erfolgsquoten und erschlossene Mindeststandards für das Bestehen der Abschlussprüfung in sechs teilqualifizierenden Bildungsgängen der Berufsfachschule	193

Anhang 1

Schule	Bezeichnung
G 08	Berufsfachschule für Elektrotechnik
G 10	Berufsfachschule für Elektrotechnik
G 16	Berufsfachschule für Elektrotechnik
G 18	Berufsfachschule für Elektrotechnik
G 03	Berufsfachschule für Ernährung und Hauswirtschaft
G 20	Berufsfachschule für Ernährung und Hauswirtschaft
W 2	Berufsfachschule für Ernährung und Hauswirtschaft
W 3	Berufsfachschule für Ernährung und Hauswirtschaft
G 20	Berufsfachschule für Gesundheit
W 1	Berufsfachschule für Gesundheit
W 2	Berufsfachschule für Gesundheit
W 4	Berufsfachschule für Gesundheit
W 8	Berufsfachschule für Gesundheit
H 03	Handelsschule
H 06	Handelsschule
H 07	Handelsschule
H 08	Handelsschule
H 09	Handelsschule
H 10	Handelsschule
H 11	Handelsschule
H 12	Handelsschule
H 13	Handelsschule
H 14	Handelsschule
H 15	Handelsschule
H 17	Handelsschule
H 18	Handelsschule
H 20	Handelsschule
G 08	Berufsfachschule für Metalltechnik
G 14	Berufsfachschule für Metalltechnik
G 15	Berufsfachschule für Metalltechnik
FSP 1	Berufsfachschule für Sozialwesen
FSP 2	Berufsfachschule für Sozialwesen
W 3	Berufsfachschule für Sozialwesen
W 5	Berufsfachschule für Sozialwesen

Anhang 2

Klassifizierung der berufsbezogenen Fachleistungstests

Wissen	Wirtschaft		Sozialwesen		Gesundheit		Ernährung		Metalltechnik		Elektrotechnik		Soll%
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	
Faktenwissen	17	20,2	13	54,2	17	65,4	17	58,6	18	72,0	2	16,7	20%
Konzeptwissen	60	71,4	11	45,8	6	23,1	3	10,3	7	28,0	7	58,3	50%
Prozeduren	7	8,3	0	0,0	3	11,5	9	31,0	0	0,0	3	25,0	30%
Summe	84	100,0	24	100,0	26	100,0	29	100,0	25	100,0	12	100,0	100%
	Wirtschaft		Sozialwesen		Gesundheit		Ernährung		Metalltechnik		Elektrotechnik		
kognitive Leistung	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Soll%
Reproduktion	18	21,4	7	29,2	14	53,8	15	51,7	22	88,0	1	8,3	30%
Anwendung	66	78,6	17	70,8	12	46,2	14	48,3	3	12,0	11	91,7	60%
Kritik	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10%
Summe	84	100,0	24	100,0	26	100,0	29	100,0	25	100,0	12	100,0	100%

Quelle: Wiebke Hofmeister, 1995