

PISA 2000: Synthese und Empfehlungen

Ernst Buschor
Heinz Gilomen
Huguette McCluskey

Herausgeber der Reihe

Bundesamt für Statistik (BFS), Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK)

Neuchâtel, 2003

PISA 2000: Synthese und Empfehlungen

- Herausgeber der Reihe:** BFS/EDK, Neuchâtel
Bildungsmonitoring Schweiz
- Autorinnen und Autoren:** Ernst Buschor, Heinz Gilomen, Huguette McCluskey
- Auskunft:** Nationale Projektleitung PISA.ch
Bundesamt für Statistik
CH-2010 Neuchâtel
032 713 66 42
E-Mail: pisa.ch@bfs.admin.ch
- Vertrieb:** Bundesamt für Statistik
CH-2010 Neuchâtel
Tel. 032 713 60 60 / Fax 032 713 60 61
- Bestellnummer:** 578-0000
- Preis:** Fr. 8.–
- Reihe:** Bildungsmonitoring Schweiz
- Internet:** Mehr Informationen finden Sie im Internet unter www.pisa.admin.ch
- Sprachversionen:** Diese Synthese ist auch in französischer Sprache erhältlich
- Übersetzungen:** Übersetzungsdienst des BFS, Neuchâtel
- Titelgrafik/Grafik/Layout:** eigenart, Stefan Schaer, Bern
- Titelfoto:** kontrast, Atelier für Fotografie,
Thomas Wiedmer, Schönbühl-Urtenen
- Copyright:** BFS/EDK, Neuchâtel 2003
Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung – unter Angabe der Quelle
gestattet
- ISBN:** 3-303-15293-4

Inhalt

Vorwort	4
Zusammenfassung	6
Kapitel 1 PISA – Ein Programm	7
Die Themen und Fragestellungen	8
Lesekompetenz	8
Mathematische Grundbildung	9
Naturwissenschaftliche Grundbildung	10
Kapitel 2 Die Ergebnisse von PISA 2000	12
Einleitung	12
Die Kompetenzniveaus	13
Der soziodemografische Einfluss	18
Strukturelle und institutionelle Faktoren	23
Kapitel 3 Empfehlungen der PISA-Steuerungsgruppe	30
Bibliografie	33
Anhang: Grobe Schätzung des Aufwands für die Empfehlungen	34

Vorwort

Die vorliegende Veröffentlichung stellt in knapper Form das internationale Projekt PISA (Programme for International Student Assessment) der OECD, seine Forschungsrichtungen und die wichtigsten Ergebnisse aus den internationalen und nationalen Analysen vor. Der Bericht wurde von der Steuerungsgruppe (Steering Group) und von der nationalen Projektleitung verfasst und richtet sich sowohl an die Akteure in der Politik, an die Verantwortlichen im Schulwesen und an die Lehrkräfte als auch an die breitere Öffentlichkeit.

Bildung ist der einzige und wichtigste Rohstoff der Schweiz. Das Wissen, die Qualifikationen und die Leistungsfähigkeit sind für die persönliche Entfaltung der Individuen, aber auch für die Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft von entscheidender Bedeutung. In unserer Wissens- und Informationsgesellschaft stellen diese Komponenten die bestimmenden Faktoren dar. In diesem Zusammenhang bilden die Lesefähigkeiten und das Verständnis für eine mathematische und naturwissenschaftliche Argumentation Basiskompetenzen, die das Fundament bilden für den Auf- und Ausbau weiterer Fähigkeiten. Sie stehen denn auch – zusammen mit weiteren, fächerübergreifenden Schlüsselkompetenzen – im Vordergrund der Bestrebungen von Schule und Bildungspolitik.

Die Schweiz ist als kleines Land wirtschaftlich und gesellschaftlich eng mit der Welt verbunden. Sie zeigt sich dabei im internationalen Wettbewerb als ausserordentlich leistungsfähig und erbringt immer wieder wirtschaftliche, kulturelle und wissenschaftliche Spitzenleistungen. Für die zukünftige Entwicklung des Landes sind wir deshalb besonders interessiert zu wissen, wie wir in Bezug auf grundlegende Komponenten des Humankapitals im internationalen Vergleich positioniert sind.

Das PISA-Programm will in einem dreijährigen Rhythmus die Fähigkeiten von 15-jährigen Schülerinnen und Schülern in den Fachbereichen Lesen,

Mathematik und Naturwissenschaften testen. Gleichzeitig sollen auch fächerübergreifende Kompetenzen erfasst werden wie etwa Problemlösungsfähigkeiten, Lernstrategien oder der Umgang mit neuen Technologien. Standardisierte Messinstrumente sorgen dafür, dass die Resultate zwischen den Ländern vergleichbar sind.

PISA soll den Verantwortlichen ermöglichen, sich summarisch im internationalen Umfeld zu positionieren. Wichtig sind folgende drei Perspektiven des PISA-Programmes:

- Im Mittelpunkt steht weniger das schulische Faktenwissen der Jugendlichen, sondern es werden grundlegende Kompetenzen untersucht, die in modernen Gesellschaften für die Beteiligung in der Wirtschaft, in der Politik und im sozialen Leben notwendig sind. So ist beispielsweise Lesekompetenz viel mehr als nur Lesen zu können. Darunter wird vor allem der reflexive, situationsbezogene Umgang mit verschiedenen Textformen, also das Auffinden von Information, die Interpretation von Texten oder das Verbinden von Texten mit vorhandenem Wissen verstanden.
- PISA vermittelt Hinweise auf wichtige Einflussfaktoren des Wissenserwerbs. Die Erfassung der schulischen und ausserschulischen Lern- und Lebensbedingungen zeigt auf, welche sozialen Ungleichheiten beim Lernerfolg bestehen und wo Ursachen von eventuellen Leistungsdefiziten zu lokalisieren sind.
- Damit wird PISA zu einem Instrument des gegenseitigen Lernens. Wenn die Resultate in Verbindung mit den Strukturen und wichtigen Prozessen im Bildungswesen gestellt werden, dann gibt es auch Anhaltspunkte, wie in anderen Ländern Herausforderungen angegangen und Probleme gelöst werden.

Über dreissig Länder vorwiegend aus dem OECD-Raum haben die erste Testrunde im Jahre 2000 realisiert. Mehr als 40 Länder werden es 2003 sein. Es

ist auch für die Schweiz eine hervorragende Gelegenheit, sich im internationalen Umfeld zu vergleichen und wichtige Erkenntnisse zum Funktionieren ihres Bildungssystems zu erhalten. Bund und Kantone sind deshalb eine Projektgemeinschaft eingegangen, welche für die Durchführung von PISA verantwortlich ist: Eine gemeinsame Steuerungsgruppe leitet das Projekt auf strategischer Ebene, und für die Durchführung ist das federführende Bundesamt für Statistik im Verbund mit regionalen Zentren besorgt.

Die erste PISA Runde 2000 hat auch in der Schweiz eine breite Diskussion ausgelöst. Sie hat uns bewusst gemacht, wie sehr unser Bildungswesen der andauernden Aufmerksamkeit und der ständigen Bereitschaft zu Anpassung und Veränderung bedarf. Sie hat bestätigt, wie wichtig es ist, über Instrumente der systematischen und vergleichenden Beobachtung zu verfügen. Es geht um das Messen und den Vergleich der Vermittlung von Wissen, Fertigkeiten und Einstellungen, die Jugendliche und junge Erwachsene benötigen, um als verantwortliche Bürger am gesellschaftlichen Leben teilnehmen zu können.

Die Synthese besteht aus drei Teilen. Das erste Kapitel «PISA – ein Programm» stellt kurz den Inhalt der gewählten Fachbereiche und die getesteten Kompetenzen dar. Das zweite Kapitel «Die Ergebnisse von PISA 2000» greift die grundlegenden Fragen auf, die sich heute bei der Betrachtung des nationalen Bil-

dungssystems stellen, und gibt kurz die wichtigsten Erkenntnisse aus den PISA-Ergebnissen wieder. Das dritte Kapitel – «Empfehlungen der PISA-Steuerungsgruppe» – schlägt zehn Handlungsfelder vor, die man aus den Ergebnissen dieser ersten Erhebung ableiten kann und die als Motor für Qualitätsverbesserungen im öffentlichen Unterricht in der Schweiz dienen können.

Die Synthese ist auf das Wesentliche reduziert. Leserinnen und Leser, die genauere Informationen wünschen, werden im Laufe der Lektüre auf die entsprechenden Grundlagenberichte verwiesen.

Dank

Wir danken den Verfasserinnen und Verfassern der allgemeinen Berichte und insbesondere der Schweizer Studien für ihre qualitativ hochstehenden wissenschaftlichen Analysen; sie ermöglichen uns ein besseres Verständnis der Ergebnisse unserer Schülerinnen und Schüler bei der PISA-Erhebung 2000. Unser Dank geht ganz besonders an Christian Brühwiler, Thomas Holzer, Christian Nidegger, Peter Nussbaum und Claudia Zahner für die aufmerksame Durchsicht des Manuskripts, an den Übersetzungsdienst des BFF und an Philippe Hertig für die Übersetzungen, an Sylvie Heuschmann für die Koordination und Stefan Schaer für das Layout.

Die Steuerungsgruppe PISA.ch

Ernst Buschor

Regierungsrat und Bildungsdirektor, Zürich

Hans Ambühl

Generalsekretär Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren, Bern

Gerhard M. Schuwey

Direktor Bundesamt für Bildung und Wissenschaft, Bern

Heinz Gilomen

Vize-Direktor Bundesamt für Statistik, Neuchâtel

Zusammenfassung

Das OECD-Projekt PISA (Programm for International Student Assessment) misst die Leistungen von Schülerinnen und Schülern am Ende der obligatorischen Schulzeit in den Fachbereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften.

PISA 2000 hat für die Schweiz unterschiedliche Resultate in den drei Kompetenzbereichen festgestellt. Die Lesekompetenz der Schweizer Schülerinnen und Schüler ist nur durchschnittlich. Sie liegen deutlich hinter den Spitzenländern Finnland, Kanada und Australien zurück. Im Bereich der mathematischen Grundbildung erzielt die Schweizer Schülerschaft sehr gute Resultate; einzig Japan und Südkorea erzielen signifikant bessere Ergebnisse. Bei der naturwissenschaftlichen Grundbildung liegen die Leistungen wiederum nur im Mittelfeld der teilnehmenden Länder.

Aus den Resultaten von PISA 2000 ergibt sich zudem, dass die soziale Herkunft in der Schweiz ein entscheidender Erfolgsfaktor in der Schule ist. Unserem Bildungssystem gelingt es nicht, ungünstige Lernvoraussetzungen zu kompensieren und damit das Leistungspotenzial aller Schülerinnen und Schüler optimal zu nutzen. Für eine vertiefte Analyse der Situation in der Schweiz hat die PISA Steering Group fünf zusätzliche Studien in Auftrag gegeben. Jede untersucht eine spezifische Schwachstelle im schweizerischen Bildungsbereich.

Die Befunde aus PISA 2000 und den vertiefenden Studien veranlassen die PISA Steering Group, den kantonalen Erziehungsdirektoren folgende zehn Handlungsfelder, in denen Massnahmen ergriffen werden müssen, zu empfehlen:

1. Vermehrter, früherer und anspruchsvollerer Gebrauch der Standardsprache
2. Erweiterung der Lehrpläne und geschlechtsspezifische Förderung
3. Vermehrte Unterstützung bei hohen Fremdsprachigenanteilen
4. Einführung der Vorschulstufe
5. Ausbau der schulischen Begleitstrukturen

6. Einführung geleiteter Schulen
7. Periodische Überprüfung von Leistungszielen (Bildungsstandards)
8. Verbesserter Übergang in die Berufswelt
9. Chancenfairere Selektionsverfahren
10. Ausbau der Lehrerbildung und der Bildungsforschung

Die Empfehlungen lassen grosse Handlungsspielräume offen und erlauben deshalb nur eine grobe Schätzung der Aufwendungen. Der grösste Aufwand entfällt auf die Einführung einer Vorschulstufe. Weitere grosse Aufwendungen sind für den Ausbau von Begleitstrukturen und die Einführung von geleiteten Schulen erforderlich. Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass die Zahl der Schülerinnen und Schüler im Alter von 6–15 Jahren gemäss den Szenarien des Bundes im Zeitraum von 2005 bis 2020 rund 8–10% abnehmen dürfte. Sofern die übrigen Rahmenbedingungen der Volksschule gleich bleiben, sollte daher eine bescheidene Reform im Sinne der 10 Empfehlungen bei real weitgehend stabilen Ausgaben möglich sein.

Kapitel 1 PISA – Ein Programm

Verfügt unsere Jugend über die Kompetenzen für eine aktive Beteiligung in der Gesellschaft?

Wie gut sind unsere Schülerinnen und Schüler auf die Herausforderungen der Zukunft vorbereitet? Sind sie auf dem Weg zum Wissen, zu den Fertigkeiten und den Einstellungen, welche ihnen eine aktive Teilnahme am gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Leben erlauben? Verfügen die Jugendlichen über die notwendigen Voraussetzungen zu lebenslangem Lernen? Eltern, Schülerinnen und Schüler, Regierungen und Parlamente, die Öffentlichkeit, Lehrkräfte und Schulverwaltungen haben einen Anspruch auf Antworten zu diesen grundlegenden Fragen.

PISA erfasst die Fähigkeiten der Jugendlichen, Herausforderungen des Lebens zu bewältigen.

PISA – Programme for International Student Assessment, ein Kooperationsprojekt der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung OECD, geht diesen Grundfragen nach. Die international standardisierte Leistungsstudie liefert Information zu den Fähigkeiten von 15-jährigen Jugendlichen, sich mit den Herausforderungen des Lebens auseinanderzusetzen. Damit widerspiegelt PISA die moderne Ausrichtung von Unterricht und Lehrplänen, bei denen es zunehmend darum geht, was Schülerinnen und Schüler mit ihrem Wissen anfangen können und nicht nur um den Erwerb und die Wiedergabe dieses Wissens im engeren Sinne.

Diese Informationen fügen sich in eine gesamthafte Systematik von Bildungsindikatoren ein.

Die durch PISA ermittelten Informationen fügen sich harmonisch in eine gesamthafte Systematik von internationalen Bildungsindikatoren ein. Diese vermitteln Angaben zu den für das Bildungswesen eingesetzten finanziellen und personellen Mitteln, zu den Funktionsweisen und den Resultaten des Bildungswesens sowie zum individuellen, gesellschaftlichen und ökonomischen Nutzen von Bildungsinvestitionen. Mit PISA können nun regelmässig Ergebnisse von Bildungsprozessen in der Form von Kenntnissen und Fähigkeiten bei Jugendlichen direkt gemessen und ausgewiesen werden. Mit ähnlichen Erhebungen bei der erwachsenen Bevölkerung werden aus der Perspektive des lebenslangen Lernens unerlässliche ergänzende Indikatoren produziert.

PISA bezieht sich auf 15-jährige Schülerinnen und Schüler in allen Schulformen.

Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, muss PISA bei vergleichbaren Zielpopulationen erhoben werden. Gerade aus einer internationalen Perspektive ist das allerdings keine einfache Angelegenheit. In den beteiligten Ländern sehen wir grosse Unterschiede beim Alter der Einschulung, bei der Dauer des obligatorischen Unterrichtes oder auch bei der Anzahl Unterrichtsstunden. Eine Zielpopulation, die sich primär auf Klassenstufen bezieht, ist deshalb für internationale Vergleiche kaum nutzbar. Als sinnvollste Lösung hat sich deshalb eine Population ergeben, welche über das Alter definiert wird. PISA bezieht sich deshalb auf alle Schülerinnen und Schüler im Alter von 15 Jahren, unabhängig davon wel-

In der Schweiz ist auch das 9. Schuljahr repräsentativ vertreten.

che Klasse oder Art von Bildungseinrichtungen sie im Erhebungszeitpunkt besuchten. Um die Aussagekraft innerhalb der Schweiz zu steigern, wurde diese altersdefinierte Stichprobe mit einer zweiten, über das Schuljahr definierten Population der neunten Klasse ergänzt.

Die Themen und Fragestellungen

Kompetenzen in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften werden als grundlegend für die Entfaltung der Persönlichkeit im modernen gesellschaftlichen Umfeld erachtet. Sie stellen die Basisthemen der PISA-Untersuchungen dar. Dabei erfolgen die Erhebungen in einem Dreijahreszyklus. In jedem Zyklus wird ein Hauptbereich gründlicher getestet: Lesekompetenz im Jahre 2000, Mathematik im Jahre 2003 und Naturwissenschaften im Jahre 2006.

Themen im Dreijahreszyklus

2000	Lesen	Mathematik	Naturwissenschaften	Lernstrategien Umgang mit ICT
2003	Lesen	Mathematik	Naturwissenschaften	Problemlösen Umgang mit ICT
2006	Lesen	Mathematik	Naturwissenschaften	 ICT-Tests

Quelle: Für das Leben gerüstet?, BFS/EDK 2002, S. 12.

*Verfügen die Jugendlichen
über ein genügendes Funda-
ment für das lebenslange
Lernen?*

Da der Erwerb wichtiger Kompetenzen einen Prozess des lebenslangen Lernens darstellt, geht es um wesentlich mehr als um das reine Schulwissen. Jugendliche benötigen ein solides Fundament, auf dem sie diese dynamischen Lernprozesse aufbauen können. Im Vordergrund stehen dabei grundlegende Bereiche wie Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften. Um in diesen Bereichen mehr hinzu zu lernen, und das Gelernte auch in die Wirklichkeit umsetzen zu können, müssen sie zudem elementare Grundsätze und Vorgänge verstehen und fähig sein, diese flexibel anzuwenden. Daher ist auch die Erfassung fächerübergreifender Kompetenzen und Einstellungen integraler Bestandteil von PISA: Lernstrategien, Motivation, Problemlösungskompetenzen sowie die Vertrautheit mit neuen Technologien stehen dabei im Vordergrund.

Lesekompetenz: Texte verstehen, nutzen und bewerten

*Lesekompetenz ist die Fähigkeit,
Texte zu verstehen, zu
nutzen und zu bewerten.*

Lesekompetenz besteht nicht nur aus der Entschlüsselung von Texten. Zum Lesen gehört auch das Verstehen von Texten, das Interpretieren und das kritische Nachdenken darüber. Damit ist auch die Fähigkeit des Einzelnen gemeint, schriftliche Information so zu nutzen, dass sie seinen Zielen dient. In PISA 2000 war die Lesekompetenz das Schwerpunktthema des Zyklus, und es wurden rund 140 Aufgaben eingesetzt, die der Art von

Lesekompetenz entsprechen, welche 15-Jährige wahrscheinlich in ihrem künftigen Leben benötigen.

Definition:

Lesekompetenz ist die Fähigkeit, geschriebene Texte zu verstehen, zu nutzen und über sie zu reflektieren, um eigene Ziele zu erreichen, das eigene Wissen und Potenzial weiterzuentwickeln und am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen.

Ein breites Spektrum von unterschiedlichen Leseaspekten wurde getestet.

Den drei Prozessen des Ermittels, Interpretierens und Bewertens kam dabei besonderes Gewicht zu.

In PISA 2000 kamen verschiedene Dimensionen ins Spiel, welche für die Ausarbeitung der Tests massgebend waren: die Art der Aufgabe, die Form und Struktur des Lesestoffes und der Zweck, für den der Text geschrieben wurde.

Als besonders wichtig wird dabei die Dimension der *Art der Leseaufgabe* erachtet. Hier können drei Kategorien unterschieden werden:

- Die Kategorie «Information ermitteln» gibt die Fähigkeit wieder, einzelne Informationen in einem Text aufzufinden. Schülerinnen und Schüler müssen somit die wesentlichen Elemente einer Aussage identifizieren können und dann nach einer Entsprechung im Text suchen.
- Die Kategorie «Texte interpretieren» umfasst die Fähigkeit, der schriftlichen Information Bedeutung zu verleihen und Schlüsse daraus zu ziehen. Dazu müssen verschiedene Textteile mit einander verbunden und in einen logischen Zusammenhang gebracht werden.
- Die Kategorie «Reflektieren und Bewerten» bezieht sich auf die Fähigkeit, den Text mit eigenen Kenntnissen, Vorstellungen und Erfahrungen zu verbinden. Behauptungen im Text müssen mit dem eigenen Weltwissen verglichen werden, und der Leser muss seinen eigenen Standpunkt argumentativ begründen.

Diese drei Prozesse wurden in PISA 2000 separat ausgewertet, aber zusätzlich auch in einer Gesamtskala der Lesekompetenz zusammengefasst.

Die Tests umfassen verschiedene Texttypen

Die Schülerinnen und Schüler müssen unterschiedliche *Texttypen* bewältigen: fortlaufende Texte beschreibender, erzählender, informativer oder argumentativer Art und nicht fortlaufende Texte wie Formulare, Diagramme, Tabellen oder Grafiken.

... aus verschiedenen Situationen.

Die dritte Dimension, mit der sich die PISA-Aufgaben beschäftigen, ist der *Kontext*. Es kann sich um einen Wortlaut zum privaten Gebrauch (z. B. einen Brief), zum öffentlichen Gebrauch (z. B. eine Stellenausschreibung) oder für den Unterricht (z. B. eine geografische Karte) handeln.

Mathematische Grundbildung: Mathematik nutzen und anwenden

Mathematische Grundbildung beisst, mathematische Kompetenzen anwendungsorientiert zu nutzen.

Das Konzept der mathematischen Grundbildung stellt die realitätsnahen, an der Wirklichkeit orientierten Aspekte in den Vordergrund. Dazu gehört, die Rolle der Mathematik in verschiedenen Lebensbereichen zu verstehen und Sachverhalte unter mathematischen Gesichtspunkten zu beurteilen.

Auch hier geht es nicht allein um formelhafte Operationen, sondern vor allem auch um die Fähigkeit, mathematische Kompetenzen anwendungsorientiert zu nutzen.

Definition:

Mathematische Grundbildung ist die Fähigkeit, die Rolle zu erkennen und zu verstehen, welche die Mathematik in der Welt spielt, fundierte mathematische Urteile abzugeben und sich auf eine Weise mit Mathematik zu befassen, die den Anforderungen des gegenwärtigen und künftigen Lebens an einen konstruktiven, engagierten und reflektierenden Bürger entspricht.

Dabei ist die mathematische Grundbildung durch drei Dimensionen definiert:

Die unterschiedlichen Typen von Fähigkeiten (Kompetenzklassen),

... die mathematischen Inhalte («big ideas»)

... sowie die realen Situationen, in denen Mathematik angewendet wird.

Die mathematische Grundbildung stellt das Schwerpunktthema von PISA 2003 dar. Dabei sind drei Dimensionen zu unterscheiden:

- Die erste Dimension der so genannten *Kompetenzklassen* unterscheidet sich in drei Kategorien. In eine erste Kategorie gehören dabei einfache Berechnungen und Definitionen, wie wir sie häufig in herkömmlichen Mathematiktests finden; eine zweite Kompetenzklasse betrifft die Fähigkeit, mathematische Ideen und Verfahren für das Lösen von Alltagsproblemen einzusetzen; und in einer dritten Gruppe geht es um das Erkennen von mathematischen Aspekten und das eigenständige Formulieren von Problemstellungen.
- Die *mathematischen Inhalte* (zweite Dimension) werden in erster Linie durch Leitideen («big ideas») bestimmt, welche das mathematische Denken strukturieren. Für PISA werden folgende Leitideen als besonders wichtig erachtet: Veränderung und Wachstum, Raum und Form, Zufall, quantitatives Denken, Ungewissheit, Abhängigkeit und Beziehungen. Diese Inhalte stehen 2003 im Vordergrund. Im Jahre 2000 wurden nur die Konzepte Raum und Form sowie Veränderung und Wachstum berücksichtigt.
- Eine dritte Dimension betrifft die *mathematischen Anwendungssituationen*. Hier geht es um die Frage, wie Schülerinnen und Schüler mathematische Kenntnisse situationsbezogen anwenden. Dabei stehen private und schulische Situationen im Vordergrund, aber auch einfache wissenschaftliche Fragen oder Probleme des öffentlichen Lebens werden dargestellt.

Der Schwerpunkt liegt somit auf der funktionalen Anwendung von mathematischen Fähigkeiten und weniger auf den Kenntnissen, wie sie durch die traditionelle Schulmathematik definiert werden.

Naturwissenschaftliche Grundbildung: Die natürliche Welt verstehen

Naturwissenschaftliche Kompetenz ist die Fähigkeit, naturwissenschaftliches Wissen anzuwenden.

In einer Welt, welche von Wissenschaft, Technologie und ganz allgemein von Rationalität geprägt ist, kommt dem naturwissenschaftlichen Denken besondere Bedeutung zu. Zur naturwissenschaftlichen Kompetenz gehört ein Verständnis grundlegender naturwissenschaftlicher Konzepte, Vertrautheit mit naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen sowie die

Fähigkeit, dieses Wissen bei der Beurteilung von Sachverhalten anzuwenden.

Definition:

Naturwissenschaftliche Grundbildung ist die Fähigkeit, naturwissenschaftliches Wissen anzuwenden, naturwissenschaftliche Fragen zu erkennen und aus Belegen Schlussfolgerungen zu ziehen, um Entscheidungen zu verstehen und zu treffen, welche die natürliche Welt und die durch menschliches Handeln an ihr vorgenommenen Veränderungen betreffen.

Wichtig ist die Anwendungsorientierung.

Dabei stehen naturwissenschaftliche Prozesse, Konzepte und Anwendungssituationen im Vordergrund.

Wichtig ist auch bei der naturwissenschaftlichen Grundbildung die Anwendungsorientierung. In PISA sollen somit nicht nur ein rein formelhaftes Wissen getestet, sondern vielmehr in einer funktionalen Perspektive die folgenden drei Dimensionen erfasst werden:

- Bei den *naturwissenschaftlichen Prozessen* geht es um die konkrete Anwendung von Kenntnissen und namentlich um die Fähigkeit, Fragestellungen zu erkennen, Nachweise zu identifizieren, Belege zu interpretieren und den Folgerungen entsprechend zu handeln.
- Ein Verständnis *naturwissenschaftlicher Konzepte* ist wichtig, um Vorgänge in der Natur sowie Veränderungen zu verstehen, welche durch den Menschen an ihr verursacht worden sind. Dabei werden zentrale Konzepte aus der Physik, Chemie, Biologie und den Erdwissenschaften auf aktuelle Themen und Alltagssituationen angewandt.
- Konzept- und Prozesswissen werden in *Anwendungssituationen* eingebettet, welche dem Alltagsleben entnommen sind. Sie reichen von persönlichen und privaten Angelegenheiten bis zu Fragen von allgemeinem und öffentlichem Interesse. Die drei hauptsächlichen Anwendungsgebiete in PISA sind: Leben und Gesundheit, Erde und Umwelt sowie Technologie.

Die naturwissenschaftliche Grundbildung wird Hauptthema bei den PISA-Erhebungen im Jahre 2006 sein. In den Jahren 2000 und 2003 bildet sie ein sekundäres Thema.

Mehr Informationen über die Geschichte des Projektes, seine Grundlagen, seine Ziele, seinen Inhalt, seinen Ablauf, seine Organisation oder seine Finanzierung sind im Internet unter www.pisa.admin.ch zu finden (für Details siehe Bibliografie).

Kapitel 2 Die Ergebnisse von PISA 2000

Einleitung

Die ersten PISA-Berichte haben wichtige Ergebnisse geliefert

Die PISA-Erhebungen produzieren einen sehr umfangreichen Datensatz, der die verschiedensten Untersuchungen zu den einzelnen Kompetenzen, zu den Kompetenzniveaus und deren wesentlichen Einflussfaktoren erlaubt.

... und Anlass zu zahlreichen Studien gegeben.

Die erste PISA-Erhebung fand im Frühling 2000 statt; die ersten Ergebnisse wurden sowohl auf internationaler als auch auf nationaler Ebene bereits im Dezember 2001 in Form von Berichten veröffentlicht. Diese Berichte wurden durch verschiedene Studien und wissenschaftliche Tagungen der OECD oder der teilnehmenden Länder ergänzt.

Die im vorliegenden Text präsentierten Ergebnisse stammen aus verschiedenen Untersuchungen und Berichten auf internationaler und auf schweizerischer Ebene.

Im Anschluss an den ersten Bericht hat die OECD verschiedene Themenberichte in Auftrag gegeben. Derjenige über die Lesekompetenzen ist als erster bereits veröffentlicht worden.

In der Schweiz wurde der nationale Bericht durch einen Bericht aus der Westschweiz und einen Bericht von drei Deutschschweizer Kantonen ergänzt. Die Steuerungsgruppe gab fünf Themenberichte in Auftrag:

- *Lehrplan und Leistungen* untersucht die Beziehungen zwischen den PISA Leistungen und den Anforderungen an die Schülerinnen und Schüler, wie sie in den Lehrplänen und den Erwartungen von Lehrkräften fixiert sind.
- *Les compétences en littérature* untersucht die Erfolgsfaktoren im Zusammenhang mit den Besonderheiten des Instruments PISA sowie die Zusammenhänge zwischen dem konzeptuellen Rahmen von PISA und den kantonalen Lehrplänen oder den von den Lehrkräften angegebenen Praktiken.
- *Die besten Ausbildungssysteme* geht den spezifischen Gegebenheiten jener Bildungssysteme nach, deren Schülerinnen und Schüler in PISA 2000 am besten abgeschnitten haben.
- *Soziale Integration und Leistungsförderung* sucht nach den Modalitäten von Bildungssystemen, die entscheidend sind für die Förderung und Integration sozial Benachteiligter.
- *Bildungswunsch und Wirklichkeit* zeigt die Auswirkungen von Leistungen und Strukturen auf die nachobligatorische Bildungskarriere.

Diese Themenberichte stützen sich auf Detailanalysen der Ergebnisse und auf zusätzliche Informationen von Lehrkräften, Didaktikexperten und Verantwortlichen aus einigen anderen Ländern.

Der vorliegende Text versteht sich als Zusammenfassung dieser verschiedenen Veröffentlichungen. Wir wollen zu diesem Zweck die wichtig-

sten im Rahmen von PISA gestellten Fragen vorstellen und die Antworten aus den derzeit erhältlichen Quellen heraussuchen.

Siehe Bibliografie im Anhang.

Die Kompetenzniveaus

Internationale Vergleiche

Wie ist das Kompetenzniveau der schweizerischen Jugendlichen im internationalen Vergleich?

Sind die Jugendlichen in der Schweiz von ihrem Wissen und ihren Fähigkeiten her ebenso gut gerüstet wie jene in anderen Ländern? Wir wollen wissen, ob das allgemeine Kompetenzniveau einem internationalen Vergleich Stand hält, ob unsere Jugendlichen in der Spitzengruppe oder allenfalls im Mittelfeld mitwirken oder ob gar wesentlicher Nachholbedarf besteht.

Bei welchen Aspekten und Themen sind sie besonders stark?

Weisen die schweizerischen Jugendlichen bei den getesteten Themen ähnliche Leistungen auf oder gibt es Bereiche, in denen sie besonders stark bzw. besonders schwach sind?

Beim Lesen erreichen die Schweizer Jugendlichen nur durchschnittliche Werte.

Die Schülerinnen und Schüler in der Schweiz verfügen über durchschnittliche Lesefähigkeiten. Neun Länder aus dem OECD-Raum erreichen signifikant bessere Leistungen, darunter Finnland, Kanada, Australien, Grossbritannien, Japan und Schweden. Sieben Länder weisen signifikant tiefere Werte auf, so etwa Portugal, Russland, Luxemburg oder Mexiko.

Da das Lesen das Hauptthema von PISA 2000 war, konnte man die Schülerinnen und Schüler nach fünf Niveaus unterscheiden, deren Ergebnisse bei der nächsten Frage vorgestellt werden.

Die Jugendlichen haben sehr gute Fähigkeiten in Mathematik bewiesen,

Die Leistungen der Schülerinnen und Schüler am Ende der obligatorischen Schulzeit in Mathematik übersteigen den Durchschnitt der OECD-Länder deutlich. Nur Japan und Südkorea weisen signifikant bessere Ergebnisse als die Schweiz auf.

Da dieses Thema im Jahre 2000 ein Nebenthema war, erlauben es die Daten nicht, genauere Leistungsniveaus zu bilden und detailliertere Analysen durchzuführen. Für PISA 2003 wurden die Aufgaben in Mathematik vertieft, was den doppelten Vorteil hat, dass eine grössere Vielfalt an Testaspekten und eine grössere Zahl von Antworten pro Aspekt möglich sein wird.

... aber nur ein beschränktes Verständnis für naturwissenschaftliche Fragen.

In den Naturwissenschaften sind die Resultate weniger gut und mit den ebenfalls mittelmässigen Ergebnissen beim Lesen vergleichbar. Da die Fragen zum Teil ziemlich lange Texte beinhalteten, wurden sie vermutlich wegen der Leseschwierigkeiten der Schülerinnen und Schüler schlechter beantwortet.

Die beim Lesen ähnlich positionierten Länder finden sich auch bei den Naturwissenschaften in einer vergleichbaren Situation. Die Kompetenzen in den Naturwissenschaften werden das Hauptthema von PISA 2006 sein.

Leistungen in den drei Kompetenzen im internationalen Vergleich

Lesen	Mathematik	Naturwissenschaften
Finnland Kanada Neuseeland Australien Irland Südkorea Grossbritannien Japan Schweden	Japan Südkorea	Südkorea Japan Finnland Grossbritannien Kanada Neuseeland Australien Österreich Irland Schweden
Österreich Belgien Island Norwegen Frankreich USA Dänemark Schweiz Spanien Tschechien Italien Deutschland Liechtenstein Ungarn Polen	Neuseeland Finnland Australien Kanada Schweiz Grossbritannien Belgien Frankreich Österreich Dänemark Island Liechtenstein	Tschechien Frankreich Norwegen USA Ungarn Island Belgien Schweiz Spanien Deutschland Polen Dänemark
Griechenland Portugal Russland Lettland Luxemburg Mexiko Brasilien	Schweden Irland Norwegen Tschechien USA Deutschland Ungarn Russland Spanien Polen Lettland Italien Portugal Griechenland Luxemburg Mexiko Brasilien	Italien Liechtenstein Griechenland Russland Lettland Portugal Luxemburg Mexiko Brasilien

■ Jugendliche aus diesen Ländern erreichen statistisch signifikant bessere Leistungen als die Jugendlichen in der Schweiz

■ Jugendliche aus diesen Ländern erreichen Leistungen, die sich von jenen der Jugendlichen in der Schweiz statistisch nicht signifikant unterscheiden

■ Jugendliche aus diesen Ländern erreichen statistisch signifikant schlechtere Leistungen als die Jugendlichen in der Schweiz

Quelle: Für das Leben gerüstet?, BFS/EDK 2002, S. 50.

Für genauere Informationen und Einzelheiten siehe «Für das Leben gerüstet?» (Bericht und Kurzfassung) und «Lernen für das Leben».

Die Heterogenität der Leistungen

Wie homogen sind die Leistungen der Schweizer Jugendlichen?

Alle Bildungssysteme sind bestrebt, ein hohes allgemeines Leistungsniveau zu erreichen und gleichzeitig die Differenzen zwischen den Besten und den Schwächsten klein zu halten. Sind diese Differenzen in der Schweiz grösser oder kleiner als in anderen Ländern?

Eine grosse Zahl Schülerinnen und Schüler kann einen Text nur beschränkt verstehen

Auffallend hoch ist der Anteil Jugendlicher mit sehr geringen Lesekompetenzen: Rund 20 Prozent der Schülerinnen und Schüler in der Schweiz können am Ende der obligatorischen Schulzeit höchstens einen ganz einfachen Text verstehen und interpretieren (Niveaus <1 und 1).

Finnland, das besonders gut dasteht, hat weniger als 2% seiner Schülerinnen und Schüler in dieser Kategorie und Kanada weniger als 10%.

... und wird an den negativen Folgen im späteren Leben zu leiden haben.

Wegen ihrer mangelnden Lesefähigkeiten werden diese Jugendlichen auf dem Arbeitsmarkt benachteiligt sein, und zwar nicht nur bei der Stellensuche, sondern auch bei späteren Weiterbildungen. Auch als zukünftige Staatsbürgerinnen und -bürger werden sie beim Verständnis gesellschaftlicher Anliegen und bei der Ausübung ihrer Bürgerrechte benachteiligt sein.

Die Schweiz hat relativ wenig Schülerinnen und Schüler in den höchsten Niveaus.

Am oberen Ende der Skala machen die Schülerinnen und Schüler, die in den schwierigen Aufgaben (Niveaus 4 und 5) sehr gute Ergebnisse erzielen, in der Schweiz 30% aus. In Australien, Neuseeland, Kanada und Finnland liegt der Anteil zwischen 43 und 50%. Solche Ergebnisse haben auch einen Einfluss auf den Arbeitsmarkt und die Wirtschaft, welche Fähigkeiten auf hohem Niveau benötigt, um ihre Spitzenunternehmen mit sehr gut qualifizierten Arbeitskräften auf Kurs halten zu können.

Leistungsniveaus bei den Lesekompetenzen

<i>Niveau 5</i>	einen komplexen Text im Detail verstehen, relevante Informationen lokalisieren, Hypothesen formulieren und ihre Gültigkeit testen
<i>Niveau 4</i>	schwierige Texte meistern und kritisch beurteilen, sprachliche Feinheiten verstehen
<i>Niveau 3</i>	einen Text von mittlerer Komplexität verstehen, Zusammenhänge zwischen Textteilen herstellen und diese mit Alltagswissen in Beziehung setzen
<i>Niveau 2</i>	Informationen in einem einfachen Text finden und mit Hilfe des eigenen Wissens Schlüsse daraus ziehen
<i>Niveau 1</i>	Informationen in einem ganz einfachen Text finden und diese mit dem Alltagswissen verknüpfen

Die Schweiz weist eine grosse Leistungstreuung

Nicht nur die Durchschnittsleistungen und die Besetzung der Leistungsniveaus sind im internationalen Vergleich verschieden, sondern auch die Schülerleistungen innerhalb eines Landes. Die Schweiz weist dabei im Vergleich zu den OECD-Ländern eine eher grosse Streuung auf. Die Unterschiede zwischen den Besten und den Schwächsten sind verhältnismässig

ausgeprägt. Dies ist besonders für die Deutschschweiz der Fall, während in der französischen und italienischen Schweiz die Varianz kleiner ist. Von den Nachbarländern lässt nur Deutschland noch grössere Leistungsunterschiede erkennen.

... in den drei Fächern auf.

Diese grosse Streuung findet sich in den Ergebnissen beim Lesen, in der Mathematik und in den Naturwissenschaften. Sie kann somit nicht auf die Art des Unterrichts in einem einzelnen Fach zurückgeführt werden, sondern ist ein Indikator für die Wirkung der Schulsysteme in unserem Land.

Eine hohe mittlere Leistung und eine kleine Streuung sind erreichbar.

Dabei gibt es zwischen dem mittleren Niveau der Schülerleistungen und der Streuung innerhalb der Länder kaum signifikante Zusammenhänge. Insbesondere gibt es etwa mit Finnland, Japan und Südkorea auch Länder, welche ein hohes durchschnittliches Niveau und gleichzeitig eine geringe Streuung aufweisen. Dies zeigt, dass eine hohe mittlere Gesamtleistung nicht notwendigerweise durch grosse Differenzen erkauft werden muss.

Für genauere Informationen und Einzelheiten siehe «Für das Leben gerüstet?» (Bericht und Kurzfassung) und «Les compétences en littérature».

Die Vertrautheit der Jugendlichen mit den Tests

War die Darstellung der PISA-Tests den schweizerischen Jugendlichen vertraut?

Inwieweit sind die Jugendlichen mit den PISA-Tests vertraut? Entsprechen die verschiedenen getesteten Kompetenzen dem besuchten Unterricht?

Alles in allem entsprechen die Aufgaben den Schulprogrammen ziemlich gut,

Die Tests wurden von Fachleuten mit Hilfe von Lehrkräften vor dem Hintergrund der Lehrpläne genauer untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die Vertrautheit der Schülerinnen und Schüler mit den Tests in den drei Fachgebieten grundsätzlich eher gut ist, auch wenn sie bei den Tests in den Naturwissenschaften etwas geringer ausfällt.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Mathematik sich eng auf die Schule begrenzt, während die Lesefähigkeiten häufig von Tätigkeiten ausserhalb der Schule stammen, und dass das Gewicht der Naturwissenschaften je nach Ausbildungstyp sehr unterschiedlich sein kann.

Allgemein schätzten die Fachleute, dass die Tests sinnvoll und für die Schülerinnen und Schüler in den Bereichen Lesen und Naturwissenschaften von hoher Bedeutsamkeit waren. Für die Mathematik wurde die Entsprechung zu den Lehrplänen sogar als sehr hoch bezeichnet.

... aber die Erwartungen liegen leicht höher als die Ergebnisse.

Dagegen wurden die Erwartungen der Lehrkräfte und die Erwartungen, die man sich angesichts der Lehrplaninhalte machen durfte, enttäuscht. In allen drei Bereichen liegen die durchschnittlichen Leistungen immer leicht unter den Erwartungen.

Die Untersuchung der Schwierigkeiten beim Lesen kann auch Hinweise für andere Fächer geben.

Auch Angaben zu besonderen Aspekten der Lesekompetenz, zu Stärken und Schwächen beim Lokalisieren von Informationen, beim Interpretieren und beim kritischen Reflektieren von Texten können wichtige Indizien für die Ausgestaltung und Umsetzung von Lehrplänen ergeben.

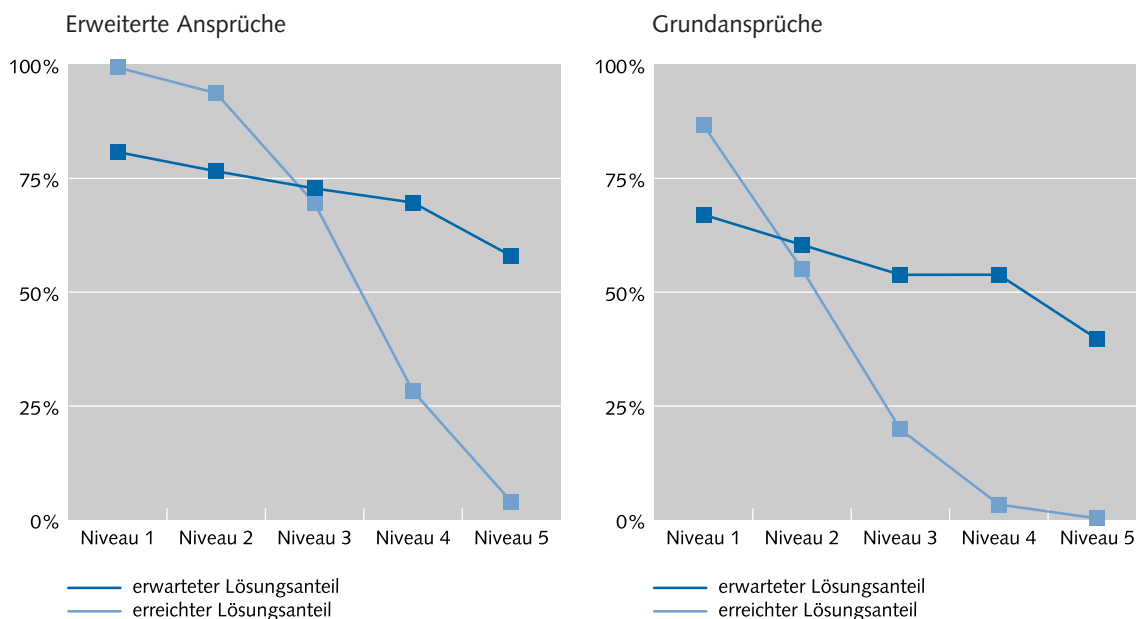
Die Schülerinnen und Schüler mit Schwierigkeiten können weder einen Text gut verstehen noch sich gut ausdrücken.

Wenn Fragen schlecht beantwortet werden, hat das mit Schwierigkeiten beim Verständnis einer Anweisung, einer Frage oder eines zu lesenden Textes, bei der Formulierung einer Begründung, beim Abstand Nehmen von einem Text und beim Verstehen unterschiedlicher Standpunkte zu tun. Die Schwierigkeiten der schwächsten Schülerinnen und Schüler betreffen nicht nur das kritische Überdenken eines Textes und die Fähigkeit, die eigenen Gedanken schriftlich auszudrücken, sondern auch das Entziffern eines Textes und die Kenntnisse in Wortschatz und Syntax.

Der Texttyp scheint hingegen keine Rolle zu spielen.

Hingegen kann man für die einzelnen Texttypen (Bezug der Fragen auf fortlaufenden Text wie etwa einen Zeitungsartikel oder auf nicht fortlaufenden Text wie eine Grafik oder ein Schema) keine signifikanten Unterschiede feststellen.

Leistungen und Leistungserwartungen nach der Zuordnung der Leseaufgaben zu den Kompetenzniveaus und nach Schultyp



Quelle: Lehrplan und Leistungen, BFS/EDK 2003, S. 94.

Für genauere Informationen und Einzelheiten siehe: «Lehrplan und Leistungen» und «Les compétences en littératie».

Der soziodemografische Einfluss

Die Chancengleichheit

Welche Rolle spielt die soziale Herkunft?

Die Schule erfüllt eine wichtige Aufgabe des sozialen Ausgleichs, indem sie dem Prinzip der Chancengleichheit verpflichtet ist. Aber sie vermag jene Defizite der Unterstützung nicht immer auszugleichen, welche Schülerinnen und Schüler aus bildungsfernen Familien mitbringen.

Die Bildungsnähe des Elternhauses ist entscheidend.

Jugendliche mit guten Ergebnissen wachsen meist in einem Elternhaus auf, das sich durch Bildungsnähe auszeichnet. Vor allem gut ausgebildete Mütter und Väter ermöglichen eine für den Lernerfolg günstige Umgebung zu Hause. Der Berufsstatus der Eltern hat eine hohe Bedeutung. Kinder, deren Eltern einen Beruf mit hohem Prestige und Gehalt ausüben, erreichen bessere Leseleistungen. Die Schweiz gehört unter den OECD-Ländern zu jener Gruppe, bei der die Lesekompetenzen am deutlichsten vom Berufsstatus der Eltern geprägt sind. Es gelingt somit nur beschränkt, den Einfluss ungleicher Lernvoraussetzungen aufzuheben.

Schülerinnen und Schüler, welche zu Hause eine Fremdsprache sprechen, haben im Allgemeinen mehr Schwierigkeiten.

Bei der Fähigkeit, über einen Text nachzudenken und eine begründete Antwort zu geben, spielt die zu Hause gesprochene Sprache eine wichtige Rolle. Alle diesbezüglichen Fragen wurden von Schülerinnen und Schülern, die zu Hause und in der Schule verschiedene Sprachen sprechen, weniger gut beantwortet.

Diskussionen zwischen Eltern und Kindern

Gewisse Bildungsstrategien wirken sich aber durchaus positiv aus. Dies gilt etwa für Diskussionen zwischen Eltern und Kindern über bestimmte Themen. Sie können besonders die Leistungen im Lesen und in den Naturwissenschaften beträchtlich beeinflussen.

... und das Vorhandensein von Bildungsressourcen haben einen positiven Einfluss.

Das Vorhandensein zahlreicher Bücher im Elternhaus wirkt sich ebenfalls positiv auf die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler im Lesen und in den Naturwissenschaften aus. Der Besitz von Bildungsressourcen wie Internetzugang, Verfügbarkeit von Wörterbüchern oder eines ruhigen Platzes zum Lernen wirken sich positiv auf die allgemeinen Leistungen der Schülerinnen und Schüler aus.

Eine frühzeitige Einschulung führt zu einer grösseren Chancengleichheit.

Die internationalen Vergleiche zeigen uns, dass es leichter ist, eine Chancengleichheit für alle sozialen Schichten zu erreichen, wenn die Kinder bereits mit vier Jahren mit der Schule beginnen können. Der kulturelle Abstand der Familien zum Schulbesuch der Kinder wirkt sich so weniger stark aus. Diesen gelingt es besser, sich in die Schulkultur zu integrieren und von ihr zu profitieren.

Das sozioökonomische Umfeld einer Schule hat Auswirkungen auf die Leistungen.

Schülerinnen und Schüler, die eine Schule mit mittlerem sozioökonomischem Niveau besuchen, sind gewöhnlich weniger erfolgreich als solche aus einer Schule, in der die Eltern aus einer höheren Schicht stammen.

Weniger Erfolg kann sich auch einstellen, wenn sehr differenzierte Klassen oder Schultypen vorliegen.

Die Erklärungen für diese Beobachtungen sind mannigfaltig: eventuell schlechtere Ressourcen, Interaktion zwischen den Schülern, weniger hohe Erwartungen seitens der Eltern und der Lehrer, weniger Engagement der Eltern, usw.

Es ist schwieriger, die Schwächen eines Kindes in der Schule zu erkennen, wenn es von schwachen Kindern umgeben ist.

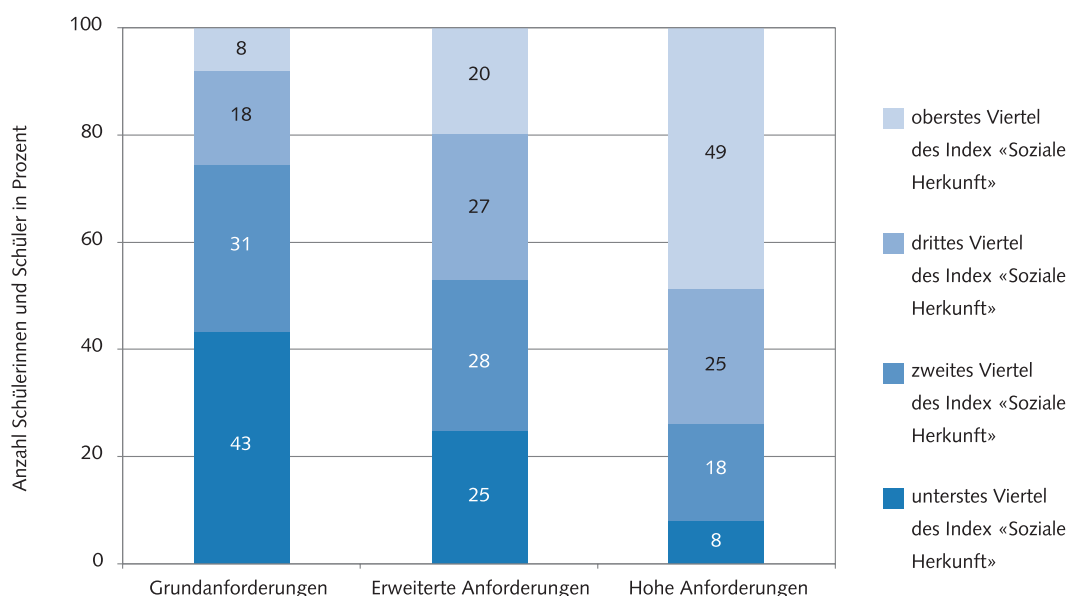
Zudem ist es für die Lehrerinnen und Lehrer schwieriger, Lücken bei Schülerinnen und Schülern zu entdecken, wenn sie von anderen schwachen Schülern umgeben sind, als wenn sie zusammen mit Schülern mit guten Leistungen die Schule besuchen.

Beim Lesen scheinen die Schülerinnen und Schüler hingegen schlecht auf die schwierigen Aufgaben vorbereitet zu sein.

Beim Lesen, wo die Ergebnisse nach Niveaus analysiert werden können, zeigt es sich, dass die Schülerinnen und Schüler mit den schwierigen Aufgaben nur ungenügend vertraut waren, obwohl Lehrplan und Lehrkräfte ziemlich anspruchsvoll sind. Die Absichten der Lehrpläne und die zur Verfügung stehenden Mittel, um sie mit dem tatsächlichen Unterricht in den Klassen zu erfüllen, klaffen deutlich auseinander.

Im Sprachunterricht wird wenig Gewicht auf die Reflexion der Texte und auf die Textkritik gelegt. In der Mathematik wären die Ergebnisse der PISA-Tests noch besser, wenn der Unterricht mehr auf Alltagssituationen aufbauen würde. Die Bedeutung, die den Naturwissenschaften in der Schweiz zugemessen wird, ist so gering, dass die Hälfte der Aufgaben nicht gelöst werden konnte.

Soziale Herkunft der Jugendlichen in 9. Klassen nach Schultyp



Quelle: Bern, St.Gallen, Zürich: Für das Leben gerüstet?, BFS/EDK 2002, S. 73.

Bildungsnähe

Die Bildungsnähe des Elternhauses erweist sich als äusserst wichtig für den Lernerfolg der Jugendlichen. Nicht allein die Qualität von Bildungsangeboten, sondern insbesondere auch die Unterstützung durch das Elternhaus beeinflusst die Entwicklungschancen von Kindern. Diese werden in unterschiedlicher Weise mit Ressourcen ausgestattet, die für die Nutzung von Bildungsangeboten entscheidend sind. Dazu zählen nicht nur finanzielle Mittel, Macht und Prestige, sondern auch soziale Netzwerke, die den Zugang zu Bildung erleichtern. Daneben prägt das Vorhandensein von Büchern, klassischer Literatur oder von Kunstwerken die Bildungsnähe des Elternhauses stark mit.

Zur Bildungsnähe gehören auch die Bereitschaft der Eltern, soziale, politische oder kulturelle Themen zu diskutieren, sowie der Zugang zum Internet oder ein ruhiger Platz zum Lernen.

Für genauere Informationen und Einzelheiten siehe «Für das Leben gerüstet?» (Bericht), «Reading for change» und «Soziale Integration und Leistungsförderung».

Die Immigrationsfrage*Welche Rolle spielt die kulturelle Herkunft?*

Die Immigration aus anderen Kulturen beeinflusst wesentlich den schulischen Alltag. Jugendliche aus immigrierten Familien erhalten oft aus dem Elternhaus wenig Unterstützung und Förderung. Zudem sind diese Jugendlichen durch ihre sprachlichen Schwierigkeiten in besonderem Masse in allen Unterrichtsfächern gefordert. Gelingt es dem Bildungssystem, diese mehrfachen Benachteiligungen zu kompensieren?

*Auch der Immigrationsstatus beeinflusst die Leistungen stark.**Schulische Integration kann jedoch auch sehr erfolgreich verlaufen.*

Wenn zum bildungsfernen Hintergrund von Jugendlichen aus tieferen sozialen Schichten noch mangelnde Kenntnisse der Unterrichtssprache und mangelnde Vertrautheit mit der einheimischen Kultur hinzukommen, verschärfen sich die Probleme. Rund die Hälfte der Jugendlichen aus immigrierten Familien hatte erhebliche Schwierigkeiten mit dem PISA-Lesetest. Der Leistungsrückstand reduziert sich mit zunehmender Verweildauer im schweizerischen Bildungssystem. Jene Schülerinnen und Schüler aus immigrierten Familien, welche sich höchste Lesekompetenzen aneignen vermochten, beweisen, dass schulische Integration auch sehr erfolgreich verlaufen kann.

Die Migrationspolitik ist von Bedeutung.

Die Schweiz ist in Bezug auf Art und Umfang der ausländischen Bevölkerung in einer besonderen Situation und hat seit einigen Jahren begonnen, verschiedene Strategien zur Integration der Ausländerinnen und Ausländer zu entwickeln. Der Vergleich mit fünf anderen Ländern – Deutschland, dem flämischen Belgien, Kanada, Finnland und Frankreich – zeigt, welchen Einfluss eine wirkliche Migrationspolitik haben kann.

*Die tief greifenden
Reformen in mehreren
Ländern tragen ihre Früchte.*

Die drei Länder mit deutlich besseren Ergebnissen als die Schweiz (das flämische Belgien, Finnland und Kanada) haben seit den 1980er-Jahren tief greifende Reformen unter Einbezug von Massnahmen zu Gunsten der Immigranten durchgeführt. Selbst wenn die Situation in diesen Ländern nicht genau gleich ist wie in der Schweiz, kann ein Blick auf ihre Bildungssysteme nützlich sein.

Eine Form der Unterstützung in der Klasse oder nahe der Klasse, die gut in die örtlichen Gegebenheiten integriert ist, die Kinder und Erwachsene anvisiert und klare Standards und Ziele verfolgt, erweist sich als am wirkungsvollsten.

Das Beispiel Finnlands,

In Finnland (mit einer schwachen Immigration) geniessen die neu ankommenden ausländischen Schülerinnen und Schüler zunächst eine Ausbildung, die sich auf das Erlernen des Finnischen konzentriert. Erst wenn sie die Landessprache beherrschen, werden sie «normal» eingeschult. Im Laufe der Schulzeit kommen sie weiterhin in den Genuss von Kursen zu Sprache und Kultur ihrer Heimat und wenn nötig von besonderen Notenskalen bei Prüfungen. Die Lehrkräfte erhalten eine solide Ausbildung, um die Schwierigkeiten ihrer Schülerinnen und Schüler feststellen zu können, und sie haben verschiedene Fördermöglichkeiten zur Verfügung. Die Mehrheit der Schülerinnen und Schüler kann in ihrer angestammten Klasse bleiben und gleichzeitig besondere Fördermassnahmen in Anspruch nehmen. Nur 2% kommen in eine Sonderschule. Eine Klassenwiederholung kommt praktisch nicht vor.

... des flämischen Belgiens

Das flämische Belgien hat zwar eine Integrationspolitik für Immigranten verabschiedet. Klassenwiederholungen sind jedoch häufig (27%), und die Zahl der Schülerinnen und Schüler in Sonderklassen nimmt stark zu.

... und Kanadas.

Kanada betreibt eine selektive Einwanderungspolitik, welche den sozialen Status der Migrantinnen und Migranten und ihre sprachlichen Fähigkeiten zur Vorbedingung einer Einwanderung macht. Das Land hat aber auch eine ganze Reihe von Möglichkeiten zur Kompensation trotzdem vorhandener Integrationsdefizite entwickelt. Das Besondere daran ist, dass diese Massnahmen sich gleichermassen an Kinder und an Erwachsene richten.

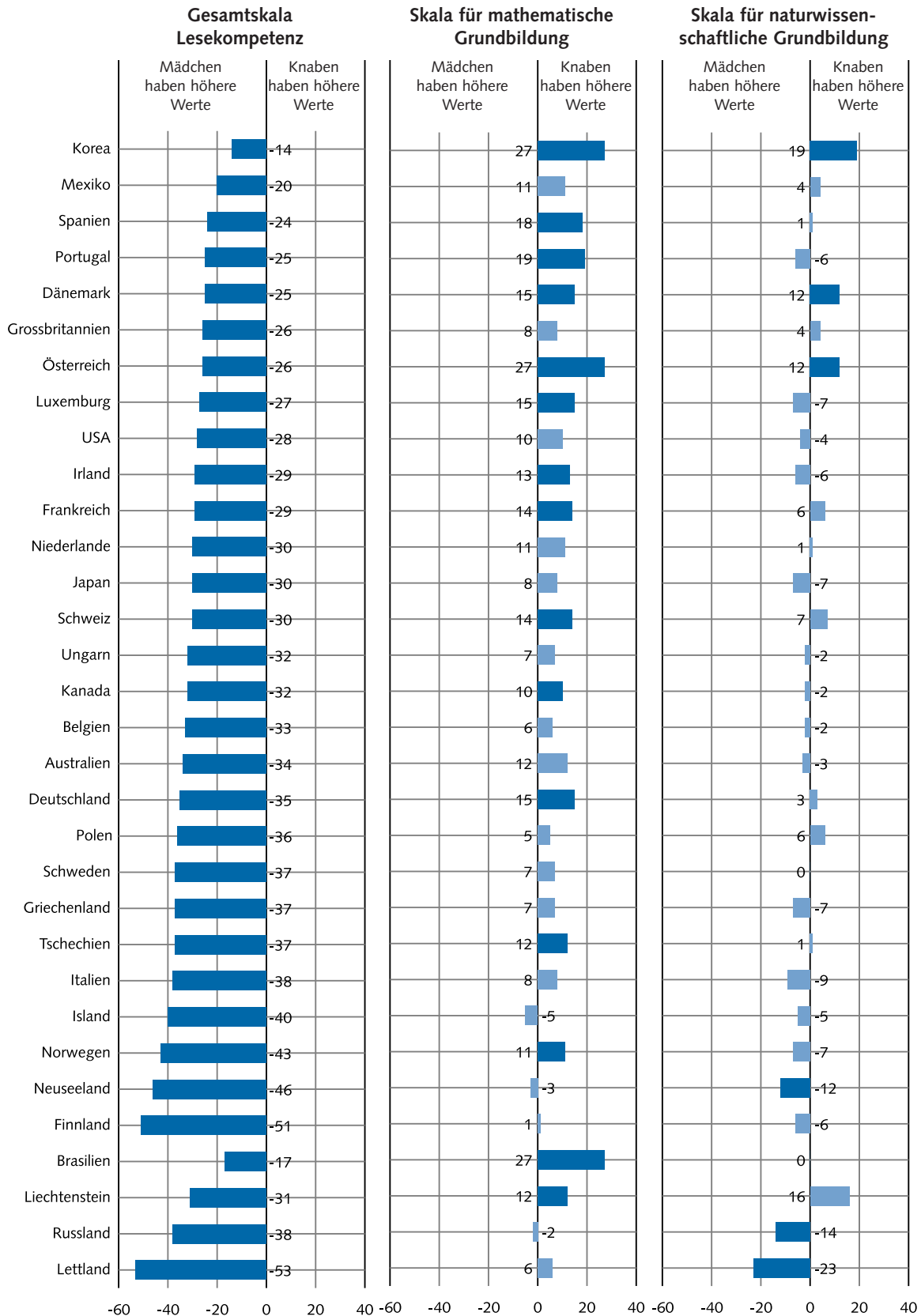
Für genauere Informationen und Einzelheiten siehe «Soziale Integration und Leistungsförderung» und «Für das Leben gerüstet?» (Bericht).

Die geschlechtsspezifischen Erwartungen

*Stellen wir geschlechts-
spezifische Unterschiede
fest?*

Wenn Mädchen mehr Spass am Lesen haben und Knaben sich eher für technische Sachverhalte interessieren – wirkt sich dies in den Leistungen aus? Und inwiefern sind immer noch rollenspezifische Verhaltensmuster, Erwartungen und Einstellungen für Kompetenzunterschiede in den Leistungsbereichen verantwortlich?

Geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Schülerleistungen



Statistisch signifikante Unterschiede sind dunkelblau gekennzeichnet.

Quelle: Lernen für das Leben, OECD 2001, S. 145.

*Mädchen haben eine höhere
Lesekompetenz, Knaben
sind besser in Mathematik.*

Leistungsunterschiede zwischen den Geschlechtern halten sich nach wie vor sehr hartnäckig. Wie in zahlreichen anderen Ländern erreichen Mädchen auch in der Schweiz bessere Leseleistungen als Knaben. Insbesondere im tiefsten Leistungsniveau sind die Knaben übervertreten. Sie schneiden dagegen in der Mathematik deutlich besser ab als die Mädchen. Problematisch sind die Unterschiede in jedem Fall, da in vielen Berufsfeldern sowohl mathematisch-naturwissenschaftliche als auch sprachliche Kompetenzen erforderlich sind.

Die Mädchen lesen lieber als Knaben und bevorzugen Gruppenarbeiten. Sie fühlen sich andererseits wenig sicher in Mathematik und zeigen daran auch weniger Interesse als Knaben.

Die Knaben ihrerseits haben Mathematik gerne und ziehen eine Wettbewerbssituation beim Lernen vor.

*Die Mädchen verstehen es
besser als die Knaben,
umfassende und überdachte
Antworten zu liefern.*

Im Bereich Lesen, wo die Daten feinere Auswertungen zulassen, stellt man fest, dass es je nach Art der Fragen Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben gibt. Die Mädchen können offene Fragen, für die es eine umfassende und überdachte Antwort zu formulieren gilt, deutlich besser beantworten als Knaben. Diese Unterschiede bestehen vor allem in fortlaufenden Texten.

Für genauere Informationen und Einzelheiten siehe «Für das Leben gerüstet?» (Bericht und Zusammenfassung) und «Lernen für das Leben».

Strukturelle und institutionelle Faktoren

Die Struktur des Bildungswesens

*Welche Wirkung haben die
Strukturen des Bildungs-
wesens?*

Wie wirken die Strukturen des Bildungssystems auf die Leistungen der Jugendlichen? Ermöglichen frühe Selektionsmechanismen ein gezieltes Eingehen auf die Stärken und Schwächen von Schülerinnen und Schülern? Was bewirkt der Ausbau der Vorschulerziehung? Können durch Tagesschulen schlechte Voraussetzungen ausgeglichen werden?

*Leistungserfolge hängen
von vielen kontextuellen
Bedingungen ab.*

Bei der Betrachtung der besten Bildungssysteme geht es nicht darum, ein anderes System zu «kopieren», sondern die erfolgreichen Entwicklungsparameter zu adaptieren. Die Leistung wird nie durch eine einzige Komponente bestimmt, sondern ist immer ein Zusammenspiel verschiedener Elemente. Die internationalen Vergleiche, die verfügbaren interkantonalen Aussagen sowie die vertiefenden Untersuchungen lassen jedoch einige Konstellationen erkennen, die sich in der Förderung von Lesekompetenzen als besonders wirkungsvoll erweisen.

*Erfolgreiche Länder weisen
vielfach eine starke Autono-
mie der Schulen auf*

In Ländern, welche hohe Leistungsstandards aufweisen (Finnland, Kanada, Australien, Grossbritannien), ist die Modernisierung des Bildungswesens im Sinne eines Wechsels zur outputorientierten Steuerung weit fortgeschritten. Zentrales Element dieser Ausrichtung auf Resultate

und Wirkungen ist die Stärkung der Entscheidautonomie von Schulen verbunden mit einer systematischen Entwicklung von Leadership und «good Governance» der Schulinstitution.

Die Betrachtung dieser verschiedenen Länder zeigt, dass die Schulleitung für eine erfolgreiche autonome Schulführung im Geiste einer «lernenden Organisation» arbeiten muss, in der dank Kollegialität, Vertrauen und Koordination die Probleme gelöst und die von aussen und von der Schule selbst gesetzten Ziele erreicht werden können.

... und eine Offenheit gegenüber der Evaluation.

Diese Autonomie muss mit einem Willen zur Selbstevaluation der gesetzten Ziele verbunden sein, damit Schwächen und Lücken bei den Schülerinnen und Schülern korrigiert werden können.

Dabei sind allgemein verbindliche Standards definiert

Gegenstücke dieser stärkeren Autonomie sind die zentralen Definitionen von Leistungsstandards und die Systematisierung der Qualitätssicherung auf nationaler Ebene. Das Setzen von Standards ist oft kombiniert mit einer klaren Botschaft zur allgemeinen gesellschaftlichen Zielsetzung. Gerade bei der Minimierung von sozial bedingten Unterschieden sind jene Länder besonders erfolgreich, welche die Systemsteuerung eindeutig auf das Ziel der Chancengleichheit ausrichten.

... und es existiert eine systematische Erfolgskontrolle.

Die Systematisierung der Qualitätssicherung kann viele Gesichter aufweisen. Grundlegend scheinen jedoch die Entwicklung von Monitoringstrategien und damit von regelmässigen standardisierten Leistungsmessungen zu sein.

Höhere Schulausgaben können zur Chancengleichheit beitragen.

Länder mit relativ höheren Ausgaben für das Bildungswesen haben nicht unbedingt ein höheres Leistungsniveau, aber können mit den zusätzlichen Mitteln zur Realisierung der Chancengleichheit beitragen.

*Betreuung und Vorschul-
erziehung sind wichtige
Fördermassnahmen.*

Gezielte Massnahmen zur Förderung schwacher Schülerinnen und Schüler sowie von Jugendlichen aus bildungsfernen Schichten sind ebenfalls zentrale Faktoren, welche zum Leistungserfolg beitragen. Neben Instrumenten, welche direkt im Unterricht zum Einsatz kommen, erweisen sich auch ausgebaute Betreuungsstrukturen und die frühere Einschulung bzw. Vorschul-erziehung als Erfolg versprechend.

Für genauere Informationen und Einzelheiten siehe «Soziale Integration und Leistungsförderung» und «Die besten Ausbildungssysteme».

Die Selektivität der Schule

*Bewirkt Selektivität
ungerechtfertigte Benach-
teiligungen?*

Wie stark sich selektive, segregierende Schulstrukturen auf die Leistungen auswirken, ist nicht eindeutig. Zwar sind Länder mit hohem Leistungsniveau oft durch integrative Systeme mit sehr späten Selektionszeitpunkten charakterisiert. Aber es existieren auch prominente Gegenbeispiele.

Die Selektivität ist in der Schweiz nicht gleichmässig.

Die Romandie weist bessere Resultate auf und hat ein integrativeres Schulsystem als die Deutschschweiz. Die italienische Schweiz, die die integrativste Struktur der drei Regionen hat, schneidet hingegen am schlechtesten ab.

Das schweizerische Selektionssystem ist diskriminierend.

Stark selektive, segregierende Schulstrukturen haben keinen eindeutigen Einfluss auf die Leistungshöhe in einem Land, verschärfen aber deutlich die soziale Abhängigkeit der schulischen Leistungen. Neuere Studien zeigen auch, dass die soziale Differenzierung in den Leistungen bis zur Erstselektion weniger ausgeprägt ist als nachher. Somit ist der Selektionsmechanismus nicht nur diskriminierend, sondern auch die Förderung der Schülerinnen und Schüler fällt auf den verschiedenen Schulstufen nicht gleich stark aus.

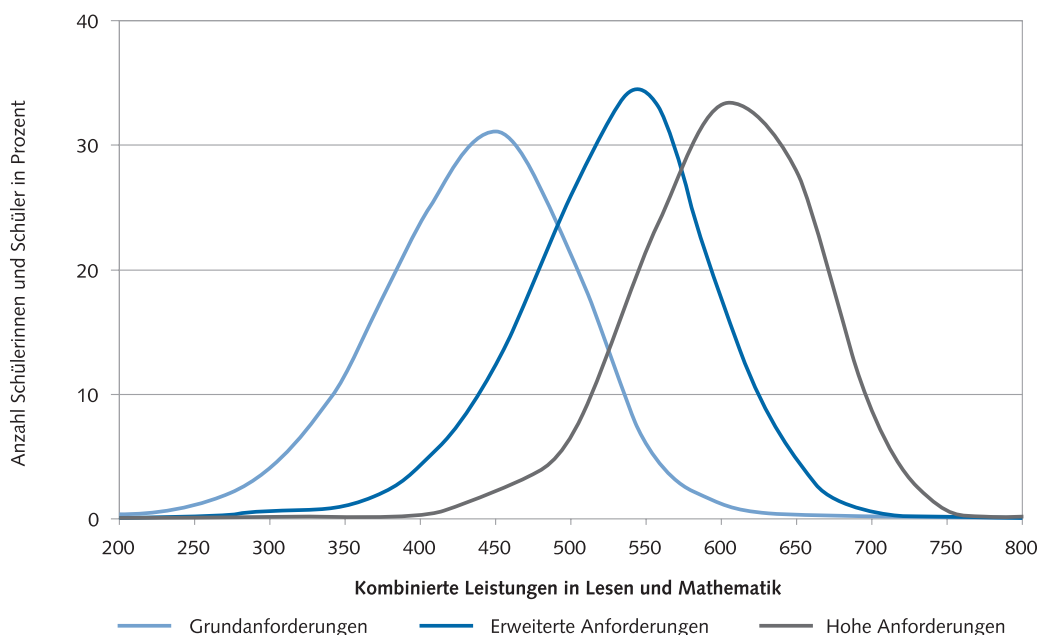
Je früher die Selektion erfolgt, umso grösser ist der Einfluss der familiären Umgebung.

Die Selektionsmuster auf der Sekundarstufe I wirken sich auf die weiteren Bildungskarrieren aus. Dieser Umstand gewichtet umso stärker, als die Selektionsentscheidungen auf der Sekundarstufe I nicht alleine auf der Basis der erfassten Kompetenzniveaus gefällt wurden. Damit werden nachhaltige Benachteiligungen bewirkt, welche sich nicht durch Leistungsunterschiede rechtfertigen lassen.

Das strenge Selektionssystem engt die persönliche Entwicklung und die Berufsperspektiven der Schülerinnen und Schüler ein.

Die Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler aus verschiedenen Schultypen überschneiden sich stark. Ein grosser Teil der Schülerinnen und Schüler mit einer Ausbildung auf der Elementarstufe erreicht ebenso gute Resultate wie diejenigen aus einer Schule mit mittleren Anforderungen. Das Problem liegt darin, dass die ersteren keinen Zugang zu einer Matu-

Verteilung der kombinierten Leistungen in Lesen und Mathematik der Jugendlichen in 9. Klassen der Deutschschweiz nach Schultyp



Quelle: Bern, St.Gallen, Zürich: Für das Leben gerüstet?, BFS/EDK 2002, S. 72.

ritätsschule haben und sich deshalb mit Berufsausbildungen auf einem unteren Niveau begnügen müssen.

Die Reformen in den «Best Countries» geben von der Idee aus, dass Bildung eine auf Chancengleichheit beruhende soziale Ressource ist.

Zwar hat es auch in der Schweiz in den letzten Jahrzehnten zahlreiche kantonale Schulreformen gegeben, und einige haben auch das Problem der Selektion der Schülerinnen und Schüler angepackt.

Die Reformen, welche seit 1980 in den wegen ihrer ausgezeichneten Ergebnisse untersuchten Ländern durchgeführt wurden, scheinen jedoch radikaler, tiefgreifender und gezielter gewesen zu sein. Ihr gemeinsames Ziel ist einfach: «Die Bildung der Bevölkerung ist eine soziale Ressource». Bildung ist ein Recht und nicht nur ein Privileg; die Chancengleichheit muss allen die Entwicklung ihrer Potenziale ermöglichen.

Die Sekundarstufe I ist nicht selektiv und fördert die schwächeren Schülerinnen und Schüler gezielt.

Die Erreichung dieses Ziels stützt sich auf zwei Hauptpfeiler:

- eine nicht selektive Schule bis zum Ende der Sekundarstufe I und
- eine gezielte Förderung schwacher Schülerinnen und Schüler in der Primar- und der Sekundarschule.

Das speziell für die Förderung geschulte Personal arbeitet eng mit den Lehrkräften zusammen, um eine gute Integration der Fördermassnahmen in den Schulablauf sicherzustellen.

Die Sekundarstufe II entwickelt sich zum Beispiel in Finnland zu einem offenen und flexiblen Unterricht ohne Rücksicht auf Schuljahre und Klassen – zum Vorteil der Individuen, welche die Lehrprogramme in 2, 3 oder 4 Jahren erfüllen können.

Für genauere Informationen und Einzelheiten siehe «Die besten Ausbildungssysteme», «Soziale Integration und Leistungsförderung» und «Bern, St. Gallen, Zürich: Für das Leben gerüstet?».

Der Sprachunterricht

Entwickelt der Sprachunterricht die persönliche Reflexion genügend?

Welchen Einfluss haben die Strukturen des Sprachunterrichts, der Methoden und Programme auf die Fähigkeiten am Ende der Schulzeit? Entwickeln die Schülerinnen und Schüler genügend Fähigkeiten, um einen Text zu verstehen und zu interpretieren und um ihr kritisches Denken zu schärfen?

Die Pflege der Sprache und der reflexive Umgang mit Texten erweisen sich als erfolgreich.

Neben einem quantitativen Ausbau des Sprachunterrichts kommt für das Erzielen hoher Leseleistungen der Pflege der Sprache in allen Fächern besondere Bedeutung zu. Wo der reflexive Umgang mit Texten und die Entwicklung von Lesestrategien und -techniken bewusst geübt wird, zeigen sich auch höhere Lesekompetenzen. Dabei geht es vielfach nicht um Unterschiede in den Lehrplänen, sondern vielmehr um die unterschiedliche Umsetzung von festgelegten Regeln.

Lesekompetenz lässt sich allerdings durch curriculare Ausrichtungen und didaktische Anpassungen nicht beliebig verbessern, da sie durch die frühe Lesesozialisation stark beeinflusst wird.

Trotz der Differenzen der Programme von Kanton zu Kanton zeichnen sich mehrere Lösungen ab:

Je nach Region haben die Schülerinnen und Schüler des 9. Schuljahres leicht unterschiedliche Fähigkeiten, was sich nach Analysen durch die Unterschiede im Schulsystem erklären lässt. Die Stundendotierung für den Unterricht in der Erstsprache variiert von Kanton zu Kanton stark, und man kann einen Einfluss dieses Faktors auf die Ergebnisse bei den PISA-Aufgaben feststellen.

... das Lesen besser in die verschiedenen Fächer integrieren,

Das Studium der Programme in den anderen Ländern zeigt, dass eine systematischere Integration des Lesens und der Reflexion in die verschiedenen Fächer möglich ist und etwas bringt. Mit einem solchen Vorgehen kann diesem Bereich mehr Gewicht verschafft werden, ohne dass die Stundenzahl im Sprachunterricht erhöht wird.

... früher mit komplexeren Aufgaben beginnen

Die befragten Lehrkräfte unterstreichen, dass zwischen dem Unterricht in der Primarschule und demjenigen in der Sekundarschule häufig ein Bruch festzustellen ist. Sie schlagen eine Integration von Lesen und Schreiben (mit Notizen machen, Zusammenfassungen, Neufassung von Aufsätzen) von den ersten Schuljahren an vor.

... und die Schwächsten gezielt unterstützen.

Die Lehrkräfte sind auch der Ansicht, es brauche besondere pädagogische Instrumente für die Förderung der schwächsten Schülerinnen und Schüler: Evaluationsinstrumente zur Identifikation der Schwierigkeiten, didaktische Konzepte zu deren Beseitigung (die Informatik könnte Unabhängigkeit und Selbstverantwortung der Schülerinnen und Schüler fördern) und eine Aus- und Weiterbildung zur Aneignung all dieser Instrumente.

Für genauere Informationen und Einzelheiten siehe «Les compétences en littérature» und «Lehrplan und Leistungen».

Der Lehrkörper

Sind Lehrkräfte, Schul- und Klassenkulturen massgebend?

Der Unterricht und damit die Lehrkräfte sind die zentralen Schlüsselemente für die schulische Leistungsfähigkeit. Sie sind jedoch in unterschiedliche gesellschaftliche, politische und strukturelle Umwelten eingebettet. Welche Unterrichtsstile, Schulkulturen und Charakteristiken von Schulklassen erweisen sich in spezifischen Umwelten als besonders erfolgreich? Welche Modelle der Lehrerbildung sind besonders wirkungsvoll? Werden intendierte Lehrpläne auch in die Praxis umgesetzt?

Lehrkräfte erbringen den entscheidenden Beitrag. Eine hoch stehende Aus- und Weiterbildung steht deshalb im Vordergrund.

Die PISA-Studie hat deutliche Hinweise für die zentrale Bedeutung der Lehr- und Lernsituation geliefert. Lehrkräfte und ihr Beitrag zum Lernerfolg sind entscheidende Faktoren für die Bildung. Sehr erfolgreiche Länder räumen deshalb einer qualitativ hoch stehenden Aus- und Weiterbildung grosse Priorität ein. Häufig verfügt dort der Lehrerberuf über hohes Sozialprestige. Allerdings konnte PISA 2000 auf Grund der Untersuchungsanlage nur Hinweise zu spezifisch günstigen Konstellationen im Lehr-Lern-Verhältnis erbringen.

Die Arbeit der Lehrkräfte muss sich auf Kooperation und Vertrauen

... sowie auf die Eltern stützen können.

Die Lehrerbildung fördert in diesen Ländern die Kooperation, die gegenseitige Unterstützung und die Offenheit. Jede Lehrkraft ist nach ihrem Eintritt in den Schuldienst Teil eines Netzwerks im Internet, dem sie ihre eigenen Probleme unterbreitet und in dem sie Kolleginnen und Kollegen Lösungsvorschläge macht.

Der Lehrkörper ist verantwortlich für den guten Schulbetrieb und arbeitet eng mit den Eltern, anderen Fachleuten und den Kindern zusammen. So werden zum Beispiel die Lehrmittel von den Schulräten ausgewählt.

Für den Erfolg der Kinder sind die Schulen verantwortlich.

Die Lehrkräfte verfügen über mehrere Mittel zur Erreichung der festgelegten Ziele. Die pädagogischen Hilfsmittel machen ein Arbeiten an besonderen Problemen mit einer kleinen Zahl von Kindern möglich. Für den Erfolg der Kinder ist die Schule als Ganzes verantwortlich.

Standardisierte Bewertungen

Die Länder, die über nationale Bewertungen nach klaren pädagogischen Kriterien verfügen, haben dadurch die Mittel, um das Problem der häufig subjektiven Bewertung durch die Lehrkräfte zu überwinden. Die Ergebnisse von PISA bestätigen die zentrale Rolle der Bewertung.

... lassen die Subjektivität der Benotung überwinden.

Es scheint in der Tat, dass die Entscheide über den Wechsel der Schülerinnen und Schüler in die nächsthöhere Klasse weniger von der Messung deren Fähigkeiten als von zweitrangigen Faktoren wie der Verfügbarkeit von Plätzen, den Wünschen der Eltern oder der je nach den früheren Erfolgen oder Misserfolgen subjektiv gefärbten Bewertung der Schülerinnen und Schüler abhängen.

Für genauere Informationen und Einzelheiten siehe «Soziale Integration und Leistungsförderung».

Ausbildungsabsichten der Schülerinnen und Schüler

Welche Chancen haben die Schülerinnen und Schüler beim Austritt aus unserem Schulsystem?

Welches sind die Absichten der Schülerinnen und Schüler des 9. Schuljahres für die kommenden Jahre? Haben sie alle die gleichen Chancen, ihre Hoffnungen zu realisieren? Wie gross ist der Einfluss der obligatorischen Schule auf die berufliche Zukunft der Jugendlichen?

Am Schluss ihrer Schulzeit haben 95% der Schülerinnen und Schüler konkrete Absichten,

Im Frühling 2000 hatten 95% der Schülerinnen und Schüler konkrete Absichten für das folgende Jahr. Ungefähr die Hälfte plante den Beginn einer Berufsausbildung, fast 30% den Eintritt in eine Maturitätsschule und 20% hatten eine Zwischenlösung gefunden. 5% wussten noch nicht, was sie tun wollten.

... aber ein Drittel betrachtet die Zukunft als unsicher.

Obwohl normalerweise die Ausbildung nach der obligatorischen Schulzeit fortgesetzt wird, zeigen die Fakten, dass für einen Drittel der austretenden Schülerinnen und Schüler die Aussicht auf eine qualifizierte Ausbildung unsicher ist.

*Der Zugang zu einer
Gymnasialbildung ist sehr
beschränkt*

Der Eintritt in eine allgemein bildende Schule (z. B. Gymnasium) ist direkt vom Schultyp abhängig, der in den letzten Jahren der obligatorischen Schulzeit besucht worden ist. Schülerinnen und Schüler aus einer Sekundar- oder Progymnasialschule haben 20 Mal mehr Chancen, ins Gymnasium zu kommen, als solche aus anderen Schultypen.

Diese Feststellung ist besonders hart, wenn man die Ergebnisse der PISA-Tests in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften mit der Zukunft der Schülerinnen und Schüler in Verbindung bringt. Ein nicht geringer Teil derjenigen mit einer «Elementarbildung» weist nämlich ebenso gute Resultate auf wie diejenigen, die aus einem progymnasialen Schultyp kommen. Den einen bleibt das Gymnasium verwehrt, die anderen können automatisch in eine Maturitätsschule übertreten, wenn sie dies wünschen.

*... und bleibt das Privileg
von Schülern aus sozial
höher gestellten Schichten
... und der Mädchen.*

Das Selektionssystem privilegiert die Schüler aus höheren sozialen Schichten beim Eintritt ins Gymnasium. Ein Unterschied ist auch zwischen Mädchen und Knaben festzustellen. Während die Schülerinnen mit einer höheren Wahrscheinlichkeit eine allgemein bildende Schule wählen, entscheiden sich die Schüler eher für eine berufsspezifische Ausbildung.

*Die Möglichkeiten für eine
Ausbildung nach der Schule
sind von Region zu Region
unterschiedlich.*

Zwischen den Regionen gibt es grosse Unterschiede in der Struktur der Bildungssysteme. In der Deutschschweiz sind deutlich weniger Plätze in allgemein bildenden Schulen der Sekundarstufe II vorhanden als in der Westschweiz; dagegen ist das Angebot an Plätzen für eine Berufsausbildung in der Deutschschweiz sehr gross, in der italienischen Schweiz aber gering.

Obwohl die berufliche Ausbildung eigentlich nicht direkt für Schülerinnen und Schüler aus progymnasialen Schulen gedacht ist, haben diese am meisten Chancen, eine Lehrstelle zu finden.

*Im Unterschied zu den
ausländischen Schülerinnen
und Schülern können ihre
Schweizer Kolleginnen und
Kollegen ihre Pläne auch
umsetzen.*

Befragt man die Jugendlichen einige Monate vor Ende ihrer obligatorischen Schulzeit, so gibt die grosse Mehrheit an, ihre Ausbildungspläne verwirklichen zu können. Bei den fremdsprachigen Jugendlichen haben aber nur 70% diese Gewissheit (gegenüber 84% bei den Schweizerinnen und Schweizern).

Ein Teil der Jugendlichen muss für eine Lehrstelle bis zu 50 Bewerbungen schreiben, während der allgemeine Durchschnitt bei etwa sechs Bewerbungen liegt. Von den Jugendlichen, die sich mehr als 40 Mal bewerben, können 25% ihren Ausbildungswunsch nicht verwirklichen.

Für genauere Informationen und Einzelheiten siehe «Bildungswunsch und Wirklichkeit».

Kapitel 3 Empfehlungen der PISA-Steuerungsgruppe

Die folgenden Empfehlungen nennen zehn Handlungsfelder, die in den wissenschaftlichen Berichten teilweise überschneidend angesprochen werden. In einzelnen Kantonen sind Massnahmen in den genannten Handlungsfeldern bereits eingeleitet worden.

- 1. Vermehrter, früherer und anspruchsvollerer Gebrauch der Standardsprache*

Die Lesekompetenz hängt stark von einer frühen Lesesozialisation ab. Um allen Kindern die gleichen Startchancen zu ermöglichen, muss bereits die Vorschulstufe mit einer spielerischen Vorbereitung auf das Lesen und Schreiben beginnen. Spätestens ab der Volksschule muss konsequent die Standardsprache zur Anwendung kommen. Anspruchsvolles Lesen muss bis zum Ende der obligatorischen Schulzeit unterrichtet werden. Leistungsschwache Schülerinnen und Schüler sind gezielt und möglichst integrativ zu fördern.

Ein besonderes Augenmerk ist auf die Förderung der Lesekompetenzen von fremdsprachigen Schülerinnen und Schüler zu richten.
- 2. Erweiterung der Lehrpläne und geschlechtsspezifische Förderung*

Die in PISA festgestellten Defizite sind teilweise auf Lücken in unseren Lehrplänen und Lehrmitteln zurückzuführen. Es ist eine Frage der politischen Priorisierung, ob die Lehrpläne (bzw. Standards) angepasst und ausgeweitet und ob gegebenenfalls kompensatorische Abstriche bei anderen Lehrplaninhalten vorgenommen werden.

Die PISA-Tests zeigen, dass insbesondere bei der Beantwortung komplexer Fragestellungen und beim Umsetzen von erworbenem Wissen in Belange des Alltags Defizite bestehen, weil solche Fragestellungen nicht genügend behandelt und eingeübt werden. Lehrpläne und Lehrmittel sind entsprechend anzupassen.

Ein besonderes Augenmerk ist auf die Förderung der Lesekompetenzen der Schüler zu richten, die Schülerinnen sollten dagegen vor allem in Mathematik gefördert werden.
- 3. Vermehrte Unterstützung bei hohen Fremdsprachigen-anteilen*

Übersteigt der Anteil der Fremdsprachigen, d.h. derjenigen Kinder und Jugendlichen, welche zu Hause eine andere als die Unterrichtssprache sprechen, ein bestimmtes Mass, entstehen nachteilige Wirkungen auf die Leistungen der gesamten Klasse. Dieser Effekt zeigt sich in Klassen mit 30% oder mehr Fremdsprachigen. In diesen Fällen sind besondere Massnahmen zur sprachlichen (und in der Regel auch kulturellen) Integration erforderlich (gezielte Sprachförderung in der Schule und durch Begleitstrukturen, verstärkte Elterneinbindung usw.). Es ist überdies wichtig, ein Klima der positiven Begegnung und der Integration in unsere Kultur zu erzeugen.

- 4. Einführung der Vorschulstufe*

Die Vorschulstufe soll spätestens im fünften Lebensjahr einsetzen und im Hinblick auf Fremdsprachige und bildungsferne Schichten für alle Kinder obligatorisch sein. In ihr ist nach Massgabe des individuellen Entwicklungsstandes des Kindes der teilweise Übergang vom offenen Spiel zum systematischen Lernen anzustreben. Das frühzeitige Erkennen von Kindern mit besonderen Förderbedürfnissen ist sicherzustellen. Gleichzeitig soll der Gebrauch der Standardsprache gezielt beginnen.
- 5. Ausbau der schulischen Begleitstrukturen*

Die Schule soll über Begleitstrukturen verfügen, welche nach Massgabe des Umfeldes der Kinder und Jugendlichen eine lernanimierende Betreuung während einer erheblichen Zeit des Tages sicherstellen und insbesondere Kinder mit Lerndefiziten unterstützen. Solche Strukturen ermöglichen zudem die gezielte Sprachförderung bei Fremdsprachigen.
- 6. Einführung geleiteter Schulen*

Schulen sind mit Schulleitungen zu versehen, die das Schulgeschehen und die Kontakte mit Behörden, Eltern und der Schulumwelt koordinieren, die Unterrichts- und Schulqualität im Rahmen der innerschulischen Selbstevaluation und Weiterbildung fördern sowie die erforderlichen Begleitstrukturen leiten. Dazu bedarf es einer erhöhten Autonomie, eines grossen Gestaltungsraums der Schulen und einer klaren Kompetenzregelung, die innovativ zu nutzen ist.
- 7. Periodische Überprüfung von Leistungszielen (Bildungsstandards)*

Um in unserem Schulsystem die Leistungen transparent und steuerbarer zu erfassen, sind klare Leistungsvorgaben und periodische Messungen erforderlich. Fachliche Leistungen sowie fächerübergreifende Kompetenzen sind in mehrjährigen Intervallen aufgrund von Bildungsstandards zu evaluieren. Im Rahmen des schulinternen Qualitätsmanagements sind Massnahmen gegen festgestellte Defizite auszuarbeiten, umzusetzen und zu überprüfen. Dieser Prozess ist durch geeignete Formen der Schulaufsicht (Peer reviews usw.) sowie durch Instrumente der Selbstevaluation (z.B. Klassenscockpit) zu unterstützen. Die Schule hat den Auftrag dafür zu sorgen, dass alle Schülerinnen und Schüler ein minimales Bildungsniveau erreichen.
- 8. Verbesserter Übergang in die Berufswelt*

Eine wachsende Zahl Jugendlicher vermag steigende Ansprüche der Berufslehren nicht zu erfüllen oder bekundet Mühe mit der Berufswahl oder dem gewählten Beruf. Vor allem in Rezessionszeiten eröffnen die Lehrstellenangebote zu geringe Wahlmöglichkeiten. Berufsvorbereitende Schulen über die obligatorische Schulzeit hinaus, die einen gezielten Aufbau von Qualifikationen anstreben, sowie Schulmodelle, die eine Anrechnung der Überbrückungszeit an die Lehrzeit ermöglichen, sollen eine erfolgreiche Berufswahl verstärken. Sie sind im neuen Berufsbildungsgesetz im Grundsatz vorgesehen, bedürfen aber noch der konkreten Ausgestaltung.
- 9. Chancenfairere Selektionsverfahren*

Für die Selektion müssen adäquate Leistungskriterien und nicht sozio-kulturelle Kriterien ausschlaggebend sein. Die ungenügende Chancengleichheit in der Schweiz muss verbessert werden. Der Selektionszeitpunkt sowie die Gewährleistung der Durchlässigkeit zwischen allen Schultypen müssen überdacht werden.

Weil die kognitive Förderung in Schultypen mit Grundansprüchen vernachlässigt wurde, sind die Lehrplanziele und der Unterricht neu in Richtung einer integrativen Schule zu gestalten.

10.
*Ausbau der Lehrerbildung
und der Bildungsforschung*

Spitzenländer der PISA-Studie weisen längere Ausbildungszeiten für die Volksschullehrerbildung auf. Sie wenden vergleichsweise mehr Ausbildungszeit für das Erkennen und den Umgang mit leistungsschwächeren oder verhaltensauffälligen Schülerinnen und Schülern auf. Die Lehreraus- und -weiterbildung bestimmt in hohem Masse die Schul- und Unterrichtsqualität und den Umfang von Burnouts bei Lehrpersonen, welche in der Schweiz relativ hoch sind. Der Vergleich der Wirksamkeit von Lehrerbildungsmodellen und deren allfällige Konsequenzen für die Schweizer Lehrerbildung bedarf noch der Vertiefung. Mit dieser Frage hat sich eine ausgebaute Bildungsforschung schwergewichtig auseinanderzusetzen.

Grobschätzung der finanziellen Auswirkungen

Die Empfehlungen lassen grosse Handlungsspielräume offen, die durch politische Entscheidungen zu fällen sind. Insgesamt dürfte sich ein Mehraufwand von gut einer Milliarde Franken ergeben. Gut die Hälfte der Mehraufwendungen entfallen auf die Umsetzung der Vorschulstufe (Basis- oder Grundstufe). Einen weiteren Viertel dürften die geleiteten Schulen und die Begleitstrukturen beanspruchen, knapp ein Viertel dürfte auf die übrigen Massnahmen entfallen. Dies sind rund 10% der heutigen Volksschulsausgaben von 12 Milliarden Franken. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in den nächsten zwanzig Jahren – je nach den demografischen Bevölkerungsszenarien des Bundesamtes für Statistik – der Anteil der Jugendlichen im Schulalter um 8 – 10% zurückgehen wird. Der Rückgang ist bei den jüngeren Jahrgängen besonders hoch. Sofern die frei werden Kapazitäten abgebaut und finanziell nicht für andere Aufgaben eingesetzt werden, könnte eine bescheidene Umsetzung der Empfehlungen mit real stabilen Aufwendungen finanziert werden. Allerdings werden die Mehraufwendungen in den einzelnen Kantonen stark unterschiedlich ausfallen. Der Ausbaustand sowohl des Kindergartens als auch die Verbesserung des Übergangs in die Berufswelt (Brückenangebote) variieren stark. Immerhin ist darauf hinzuweisen, dass in den 1990-er Jahren die realen Volksschulsausgaben leicht rückläufig waren. Im Anhang finden sich detailliertere Angaben zu den Kostenschätzungen für jede der Empfehlungen.

Bibliografie

in der Reihenfolge des Erscheinens

Kapitel 1

Measuring Student Knowledge and Skills – A New Framework for Assessment, Ed. OECD, theme Education and Skills, Paris, 1999.

Measuring Student Knowledge and Skills – The PISA 2000 Assessment of Reading, Mathematical and Scientific Literacy, Ed. OECD, theme Education and Skills, Paris, 2000.

Sample Tasks from the PISA 2000 Assessment – Reading, Mathematical and Scientific Literacy, Ed. OECD, theme Education and Skills, Paris, 2002.

Das Projekt PISA und die Durchführung in der Schweiz – Dokument im Internet www.pisa.admin.ch, das laufend an das Fortschreiten des Projektes angepasst wird.

Kapitel 2

Lernen für das Leben – Erste Ergebnisse von PISA 2000, Ed. OECD, Serie Ausbildung und Kompetenzen, Paris, 2001 (Dezember).

Für das Leben gerüstet? Die Grundkompetenzen der Jugendlichen – Kurzfassung des nationalen Berichtes PISA 2000. Urs Moser, Hrsg. BFS/EDK, Reihe Bildungsmonitoring Schweiz, Neuchâtel, 2001 (Dezember).

Compétences des jeunes romands – Résultats de l'enquête PISA 2000 auprès des élèves de 9e année, coordination Christian Nidegger, IRDP, Neuchâtel, 2002 (janvier).

Für das Leben gerüstet? Die Grundkompetenzen der Jugendlichen – Nationaler Bericht der Erhebung PISA

2000. Claudia Zahner et al., Hrsg. BFS/EDK, Reihe Bildungsmonitoring Schweiz, Neuchâtel, 2002 (März).

Bern, St. Gallen, Zürich: Für das Leben gerüstet? Die Grundkompetenzen der Jugendlichen – Kantonalen Bericht der Erhebung PISA 2000, Erich Ramseier et al., Hrsg. BFS/EDK, Reihe Bildungsmonitoring Schweiz, Neuchâtel, 2002 (März).

Reading for Change, performance and engagement across countries, Results from PISA 2000, Ed. OECD, Paris, 2002 (November).

Lehrplan und Leistungen – Thematischer Bericht der Erhebung PISA 2000, Urs Moser und Simone Berweger, Hrsg. BFS/EDK, Reihe Bildungsmonitoring Schweiz, Neuchâtel, 2003 (Juni).

Les compétences en littérature – Thematischer Bericht der Erhebung PISA 2000, Anne-Marie Broi, Jean Moreau, Anne Soussi, Martine Wirthner, Hrsg. BFS/EDK, Reihe Bildungsmonitoring Schweiz, Neuchâtel, 2003 (Juni).

Die besten Ausbildungssysteme – Thematischer Bericht der Erhebung PISA 2000, Sabina Larcher und Jürgen Oelkers, Hrsg. BFS/EDK, Reihe Bildungsmonitoring Schweiz, Neuchâtel, 2003 (Juni).

Soziale Integration und Leistungsförderung – Thematischer Bericht der Erhebung PISA 2000, Maja Coradi Vellacott, Judith Hollenweger, Michel Nicolet, Stefan Wolter, Hrsg. BFS/EDK, Reihe Bildungsmonitoring Schweiz, Neuchâtel, 2003 (Juni).

Bildungswunsch und Wirklichkeit – Thematischer Bericht der Erhebung PISA 2000, Thomas Meyer, Barbara E. Stalder, Monika Matter, Hrsg. BFS/EDK, Reihe Bildungsmonitoring Schweiz, Neuchâtel, 2003 (Juni).

Anhang:

Grobe Schätzung des Aufwands für die Empfehlungen

Die Empfehlungen der Steuerungsgruppe lassen erhebliche Handlungsspielräume offen, deren finanzielle Konsequenzen in den folgenden Schätzungen aufgezeigt werden sollen.

1. Vermehrter, früherer und anspruchsvollerer Gebrauch der Standardsprache

Einmalige Ausgaben für Entwicklung und die Einführung eines neuen Lehrmittels Lesen für die gesamte obligatorische Schulzeit (inklusive Vorschulstufe).

Kostengrundlage:

- a. Entwicklungsaufwand pro Stufenlehrmittel Fr. 500'000
- b. Einführung pro Stufenlehrmittel: 1 Mio. Fr.

Kosten für die gesamte Schweiz bei drei Stufenlehrmitteln und für drei Sprachregionen, d.h. unter der Annahme, dass pro Sprachregion ein einziges Lehrmittel entwickelt werden muss (sonst müssten noch für jeden Kanton die Entwicklungskosten dazugezählt werden): $= 3 \cdot 3 \cdot 1.5 \text{ Mio} = 13 \text{ Mio. Fr.}$ Dazu kommen die Koordinationsaufwendungen zur Abstimmung unter den Sprachgruppen.

2. Erweiterung der Lehrpläne und geschlechtsspezifische Förderung

Gleicher Aufwand für Mathematik-Lehrmittel wie unter Empfehlung 1: 13 Mio. Fr.

In Naturwissenschaften gilt grundsätzlich die gleiche Berechnung, wobei vor allem auf der Oberstufe für jedes naturwissenschaftliche Fach ein Lehrmittel erstellt werden müsste. Aufwand: 20 Mio. Fr.

3. Vermehrte Unterstützung bei hohen Fremdsprachigenanteilen

Jährliche Ausgaben für Klassen mit einem hohen Anteil an Fremdsprachigen.

Die Berechnung basiert auf dem Zürcher Projekt Qualität in multikulturellen Schulen (QUIMS). Hochgerechnet auf die gesamte Schweiz sind rund 30% der Klassen sehr heterogen, dies heisst, sie weisen

einen Anteil von 30% und mehr fremdsprachiger Kinder auf. Dies ergibt für die Schweiz 11'100 Klassen. Die jährlichen Kosten belaufen sich damit auf $11'100 \cdot 4'500 = 50 \text{ Mio. Fr.}$

4. Einführung der Vorschulstufe

Im schweizerischen Durchschnitt besuchen bereits viele Kinder den Kindergarten während zweier Jahre (Berechnung: pro Jahr gibt es rund 80'000 Primarschüler. Im Kindergarten sind rund 160'000 Kinder.). Durch die höhere Qualifikation der Lehrkräfte (Kindergartenkind kostet Fr. 6000, Primarschüler Fr. 10'600, Differenz = Fr. 4'600) fallen Mehrkosten insbesondere bei den Löhnen an ($160'000 \cdot 4'600 = 736 \text{ Mio. Fr.}$)

Die mittlere Verweildauer beträgt zur Zeit 1,88 Jahre pro Kind, wobei die kantonalen Unterschiede sehr gross sind. Gestützt auf diese Angaben schätzen wir, dass 10–20% eines Jahrgangs für ein zweites Vorschuljahr zusätzlich eingeschult werden müssen. Bei diesen 12'000–16'000 zusätzlichen Schülern in neu zu bildenden Klassen ergibt sich ein Betrag von 900 Mio. Fr. Je nach Modalitäten der Vorschulstufe können sich auch höhere Beträge ergeben, was mit der Bandbreite angedeutet wird.

Dazu kommen einmalige Entwicklungs- und Ausbildungskosten von 100 Mio. Fr.

5. Ausbau der schulischen Begleitstrukturen

Es kommt auch hier entscheidend auf die Ausgestaltung des Modells und den Beizug der Eltern zur Finanzierung der Aufwendungen an. Je nach Modell muss mit zusätzlichen Aufwendungen von 100–300 Mio. Fr. gerechnet werden.

6. Einführung geleiteter Schulen

Geleitete Schulen haben im Allgemeinen eine Entlastungsstunde pro Schulabteilung, was allerdings relativ niedrig ist im Hinblick auf erhebliche zusätzliche Aufgaben im Bereich des Schulqualitätsmanage-

ments. Allerdings bestehen in einigen Kantonen schon derartige Schulen, sodass nicht mit dem vollen Mehraufwand gerechnet werden muss. Die zusätzlichen Aufwendungen dürften 150 – 250 Mio. Fr. betragen.

Dazu kommen zusätzliche einmalige Ausbildungskosten von 100 Mio. Fr.

7. Periodische Überprüfung von Leistungszielen (Bildungsstandards)

Die Kosten für eine Schulleistungsevaluation betragen pro Kanton rund Fr. 300'000. Bei jährlichen Tests würden die Gesamtkosten für die Schweiz rund 10 Mio. Fr. betragen. Zudem ist mit einmaligen Entwicklungskosten von 10 Mio. Fr. (Definition Bildungsstandards, Entwicklung Testinstrumente) zu rechnen.

8. Verbesselter Übergang in die Berufswelt

Verbesselter Übergang in die Berufswelt über 10. Schuljahr: Zur Zeit absolvieren rund 17% eines Jahrgangs (bzw. der Neuntklässler) ein 10. Schuljahr oder eine äquivalente Zwischenlösung. Auf der Basis der Zürcher Aufwendungen, welche sich auf Fr. 15'000 pro Schüler belaufen, kostet diese Massnahme gesamtschweizerisch rund 200 Mio. Fr. pro Jahr. Falls die Massnahme auf einen Drittel der SchulabgängerInnen ausgedehnt würde, wären somit rund 200 Mio. Fr. zusätzlich nötig.

9. Chancenfairere Selektionsverfahren

Einmaliger Aufwand für entsprechende Anpassungen (kognitive Selektionskriterien): 10 Mio.

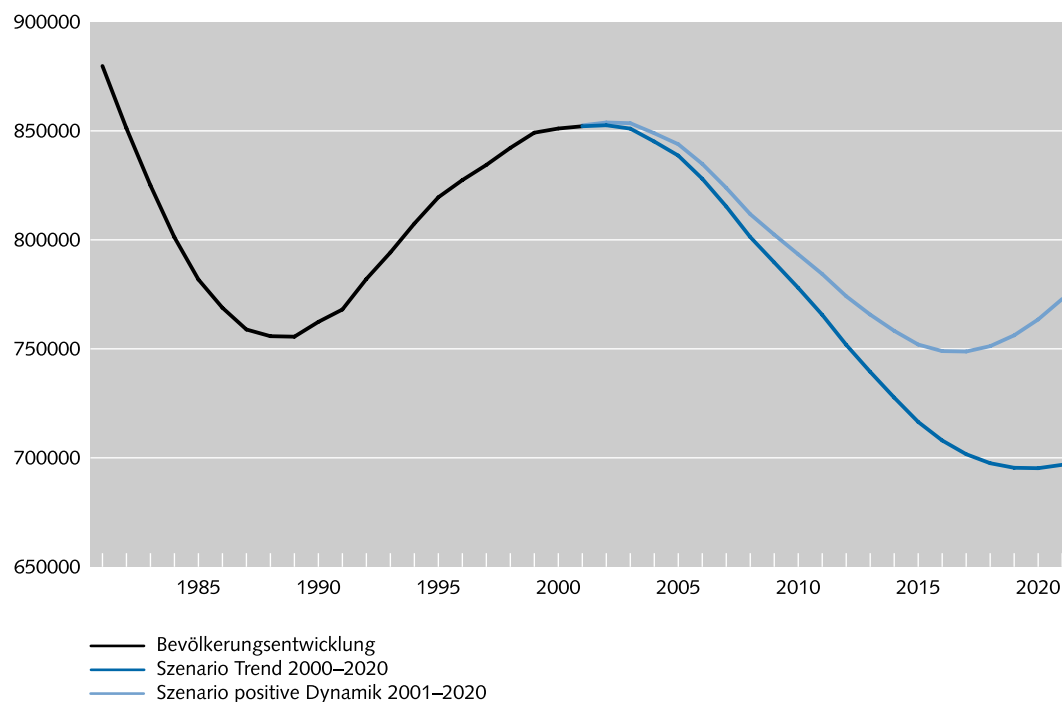
10. Ausbau der Lehrerbildung und der Bildungsforschung

Wiederkehrend: 40–80 Mio. Fr. vorwiegend für Weiterbildung.

Zusammenfassung der Aufwendungen

Empfehlungen	Kosten in Mio.	
	einmalig	wiederkehrend
1. Lehrmittel Lesen	15	
2. Lehrmittel Mathematik und Naturwissenschaften	20	
3. Unterstützung Schulen mit über 40% Fremdsprachigen		50
4. Vorschulstufe	100	900 – 1000
5. Begleitstrukturen		100 – 300
6. Geleitete Schulen	100	150 – 250
7. Evaluierte Leistungsstandards	10	10
8. Übergang in Berufswelt		0 – 200
9. Selektionsverfahren	10	
10. Ausbau Lehrerbildung/Bildungsforschung		40 – 80
TOTAL	255	1250 – 1890

Entwicklung der Zahl der 6–15 Jährigen 1981–2021



Quelle der Daten: Bundesamt für Statistik, Sektion Bevölkerungsentwicklung

Die gegenwärtigen Volksschulausgaben betragen rund 12 Milliarden Franken. Da in der gegenwärtigen Diskussion in der Schweiz Ansätze der unteren Bandbreite im Vordergrund stehen, muss mit Mehraufwendungen von knapp 10% gerechnet werden. Bei der Beurteilung ist allerdings zu berücksichtigen, dass gemäss den Bevölkerungsszenarien des Bundesamtes für Statistik für die nächsten zehn Jahre – dem Realisierungszeitraum der Vorschläge – mit einer Abnahme der Anzahl Jugendlicher im massgebenden Schulalter von 8–10% gerechnet wird. Sofern die frei werdenden Kapazitäten abgebaut werden, könnten die Empfehlungen praktisch zu real stabilen Aufwendungen finanziert werden.