

**Vertiefungsbericht PISA 2003 für die Kantone Aargau, Bern, St. Gallen, Thurgau,
Wallis (deutschsprachiger Teil), Zürich und das Fürstentum Liechtenstein**
Projektskizze

Achim Brosziewski, Pädagogische Hochschule Thurgau

Christian Brühwiler, Forschungsstelle der Pädagogische Hochschule St. Gallen

Urs Moser, Kompetenzzentrum für Bildungsevaluation und Leistungsmessung

Erich Ramseier, Bildungsplanung und Evaluation der Erziehungsdirektion des Kantons Bern

Edmund Steiner, Pädagogische Hochschule Wallis

31. März 2005

Inhalt

1. Ausgangslage.....	3
2. Ziel	3
3. Fragestellungen	3
4. Methode.....	7
5. Berichterstattung	8
6. Zeitplan.....	8
7. Finanzierung.....	8
8. Literatur	9

1. Ausgangslage

Die Verantwortlichen der Deutschschweizer Kantone mit kantonalen Zusatzstichproben zur Erhebung PISA 2003 haben sich dazu entschlossen, die Auswertungen koordiniert von einer Arbeitsgemeinschaft durchführen zu lassen und die Ergebnisse in einem Deutschschweizer Bericht zusammenzufassen. Der Bericht soll einerseits zur Erklärung kantonaler Unterschiede beitragen und andererseits differenzierte Ergebnisse zu politisch relevanten Fragestellungen enthalten, die auch kantonsspezifisch dargestellt und interpretiert sind. Zur gemeinsamen Berichterstattung gehören auch die gleichzeitige Veröffentlichung des Berichts sowie die koordinierte Kommunikation der Ergebnisse.

Der Deutschschweizer Bericht soll die Ergebnisse der Kantone Aargau, Bern, St. Gallen, Thurgau, Wallis (deutschsprachiger Teil) und Zürich sowie des Fürstentums Liechtenstein enthalten. Die Arbeitsgruppe besteht aus Bildungsforschenden der Erziehungsdirektion des Kantons Bern, der Pädagogischen Hochschulen der Kantone Thurgau, St. Gallen und Wallis sowie der Universität Zürich.

Die vorliegende Projektskizze enthält die zu bearbeitenden Fragestellungen, Angaben zur Berichtsstruktur und einen Zeitplan. Die Skizze wurde auf Grund bereits bestehender kantonalen Skizzen und der Ergebnisse des Gesprächs mit den kantonalen Verantwortlichen vom 4. Februar 2005 in Zürich erstellt. Die Skizze wird im April 2005 den kantonalen Verantwortlichen zur Genehmigung vorgelegt und soll der Arbeitsgemeinschaft als Auftragsbeschreibung dienen.

2. Ziel

Die bisherigen kantonalen Auswertungen im Rahmen des zweiten nationalen Berichts zur Erhebung PISA 2003 geben eine Übersicht über die Stellung der Kantone innerhalb der Schweiz, ohne jedoch die kantonalen Unterschiede zu erklären. Im Bericht fehlen auch differenzierte kantonale Profile, die für die kantonale Bildungspolitik von Interesse sind. Diese Lücke soll mit dem geplanten Bericht für die Deutschschweizer Kantone geschlossen werden. Ziel des Berichts ist es, politikrelevante Fragestellungen zu bearbeiten und den Kantonen einen differenzierten Blick auf die Ergebnisse zu ermöglichen, die sie für die Bildungsplanung nutzen können. Der Bericht soll über die bisher grösstenteils bivariate Analyse der Daten hinausgehen und Modelle verwenden, die der Komplexität der Fragestellung entsprechen.

3. Fragestellungen

Die von den Kantonen geäusserten Interessen lassen sich zu fünf Themenbereiche zusammenfassen, die zugleich die Struktur des ersten Teils des geplanten Berichts bestimmen.

a) Schulmodelle der Sekundarstufe I

Das Interesse an vertieften Erkenntnissen über die Wirkungen von Schulmodellen der Sekundarstufe I ist nicht zuletzt auf Grund der internationalen PISA-Ergebnisse gestiegen. Der internationale PISA-Bericht 2003 zeigt erneut, dass die führenden Länder mehrheitlich über Schulmodelle verfügen, die auf der Sekundarstufe I auf eine starre Trennung der Schülerinnen und Schüler in Schultypen verzichten¹. Flexible Einteilung der Schülerinnen und Schüler in Niveaueurse, erhöhte Durchlässigkeit zwischen den Niveaueursen, Unterricht in heterogenen Stammklassen sind einige Merkmale der reformierten Schulmodelle der Sekundarstufe I, die man zum Teil auch in den Kantonen Bern, Thurgau, Wallis und Zürich vorfindet.

Die nationalen Analysen im Rahmen von PISA 2003 haben gezeigt, dass die reformierten Schulmodelle der Sekundarstufe I in der Regel zu einer besseren Förderung der Schülerinnen und Schüler aus sozioökonomisch benachteiligten Verhältnissen führen. Dabei unbeantwortet blieb, ob diese Schulmodelle zugleich zu einer schlechteren Förderung der leistungsstarken Schülerinnen und Schüler führen. Die vertiefte Analyse zum Themenbereich Schulmodelle der Sekundarstufe I verlangt zuerst eine Überprüfung der nationalen Einteilung der Schülerinnen und Schüler nach Anspruchsniveau, damit die Vergleichsstichproben von ihrer Zusammensetzung her ähnlich sind². Danach muss beantwortet werden können, ob zwischen Schulmodell und Leistungsverteilung ein Zusammenhang besteht: Sind die Chancen für sehr gute Kompetenzen in beiden Schulmodellen gleich gross? Sind die Chancen für Jugendliche aus sozioökonomisch benachteiligten Verhältnissen in beiden Schulmodellen gleich gross? Gibt es einen Zusammenhang zwischen Schulmodellen und Repetition?

b) Strukturelle Rahmenbedingungen

Leistungen in heterogenen Klassen und Risikogruppen

Der Anteil Fremdsprache pro Klasse ist für die Ergebnisse im PISA-Test von Bedeutung und erklärt zu einem Teil auch kantonale Unterschiede. Die Analysen über die Bedeutung der Zusammensetzung von Schulklassen wurden bisher noch nicht in differenzierter Form für einen kantonalen Vergleich genutzt. Für die Kantone sollten deshalb verschiedene Belastungsprofile erstellt und deren Auswirkungen überprüft werden. Bei der Darstellung besonders berücksichtigt wird die Interaktion zwischen kultureller und sozialer Herkunft der Schülerinnen und Schüler. In den bisherigen Analysen konnte festgestellt werden, dass zwar der Anteil Schülerinnen und Schüler aus immigrierten Familien zur Erklärung kantonaler Unterschiede beiträgt, diese Erklärung durch Berücksichtigung der sozialen Herkunft jedoch wieder kompensiert wird. Es

¹ «Zusammengenommen deuten die Ergebnisse darauf hin, dass integrative Schulsysteme sowohl ein höheres Leistungsniveau als auch geringere Differenzen zwischen Schülerinnen und Schülern aus unterschiedlichem sozioökonomischem Milieu aufweisen» (OECD, 2004, S. 226).

² Es gilt vor allem zu überprüfen, ob in Gemeinden mit kooperativen oder integrativen Schulmodellen Schülerinnen und Schüler, die gemäss Stichprobe Schulen mit hohen Ansprüchen (beispielsweise Langgymnasien) besuchen, ebenfalls zu den Ergebnissen beitragen, oder ob diese jeweils in der 9. Klasse bereits ein Langgymnasium des dreiteiligen Schulmodells besuchen.

empfiehlt sich deshalb, die in PISA verwendeten Indikatoren zur Bestimmung der sozialen Herkunft mit kantonalen sozio-demographischen Informationen zu validieren und solche in die Analysen einzubeziehen.

Die Ergebnisse zur Bedeutung der heterogenen Klassen auf die Kompetenzen sind mit jenen zur Bedeutung der Schulmodelle zu verbinden, denn ein Ziel der reformierten Schulmodelle der Sekundarstufe I ist es, dass «homogene» Restschulen (Oberschule, Realschule) mit geringer sozialer und kultureller Durchmischung und negativen Folgen auf die Unterrichtsqualität verhindert werden können.

Schuleintrittsalter, Stundentafel und Schullaufbahnen

Schuleintrittsalter, Stundentafel und Schullaufbahnen gehören zu den wichtigsten Indikatoren des quantitativen Unterrichtsangebots (Quantität des Angebots für entsprechende Inhalte, Angebots-Nutzungsmodell der Schulleistungen von Fend, 1984). In den bisherigen Analysen wurden die Bereiche Schuleintrittsalter, Mathematikunterricht in der 9. Klasse und Repetition jeweils getrennt betrachtet. Die Bearbeitung des Themas verlangt eine differenzierte Analyse des Unterrichtsangebots bis zum Testzeitpunkt unter Berücksichtigung der Schullaufbahn der Jugendlichen. Es werden folgende Fragen beantwortet: Besteht ein Zusammenhang zwischen dem quantitativen Unterrichtsangebot und den Ergebnissen in PISA? Welche Kompetenzen erreichen die Schülerinnen und Schüler, die eine Klasse repetieren oder die eine Kleinklasse besuchen?

Klassengrösse

Die Klassengrösse gehört zu den Dauerbrennern in der politischen Diskussion, vor allem beim aktuellen Spardruck. Die grosse Anzahl an PISA 2003 beteiligter Klassen sollte deshalb dazu genutzt werden, die Bedeutung der Klassengrösse für die Ergebnisse in PISA zu überprüfen. Dabei sollten vor allem auch Interaktionen geprüft werden (Klassengrösse und fremdsprachige Schülerinnen und Schüler, Klassengrösse und leistungsschwache Schülerinnen und Schüler, Klassengrösse und sozioökonomisch benachteiligte Schülerinnen und Schüler). Der Forschungsstand zur Klassengrösse führt zwar noch zu keinem eindeutigen Ergebnis. Werden allerdings die Ergebnisse von ähnlichen Studien verglichen, dann scheint sich für die westeuropäischen Länder eine kritische Grösse abzuzeichnen, die zwischen 25 und 30 Schülerinnen und Schülern liegt. In Klassen, in denen mehr als 25 Schülerinnen und Schüler unterrichtet werden, erreichen vor allem leistungsschwache Schülerinnen und Schüler statistisch signifikant schlechtere Leistungen (Blatchford, 2003; Moser, 1997).

c) Merkmale von Schule und Unterricht

Im Rahmen von PISA wurde – neben den Kompetenzmessungen und der Erhebung individueller Merkmale der Lernenden – auch ein Schulfragebogen eingesetzt. Damit wurden Informationen über Schulen erfasst, die sich aus Sicht der Forschung (z.B. Scheerens & Bosker, 1997) günstig auf die Lernmöglichkeiten der Schülerinnen und Schüler auswirken können. Dieses Kapitel widmet sich den – in den bisherigen Analysen vernachlässigten – Fragen, wie schuli-

sche Lernumgebungen gestaltet und wie verschiedene Merkmale von Schule und Unterricht wahrgenommen werden.

Die erfassten Schulmerkmale (z.B. Ressourcen, Schulautonomie, Schulklima, Konsens/Kooperation im Team, Verhaltensweisen und Arbeitshaltung von Lehrpersonen und Schülerinnen und Schülern) können im internationalen Kontext verortet und zwischen den Kantonen verglichen werden. Analysen in Deutschland (Senkbeil et al., 2004) haben gezeigt, dass eine nach Schultypen differenzierte Betrachtungsweise nötig ist, um für die Schulentwicklung relevante Erkenntnisse gewinnen zu können. Soweit es die Daten erlauben ist ferner von Interesse, wie Schulleitung und Schülerinnen und Schüler ihre Schule aus den jeweils unterschiedlichen Perspektiven wahrnehmen. Schliesslich soll auch untersucht werden, ob bestimmte Schulmerkmale mit den erbrachten Leistungen der Schülerinnen und Schüler oder mit günstigem Lernverhalten zusammenhängen.

d) Unterschiede nach mathematischen Aufgabentypen un Gebieten

Zentrales Ziel mathematischer Bildung ist die Entwicklung der Fähigkeit von Schülerinnen und Schülern, ihre mathematischen Kompetenzen zu nutzen, um die Herausforderungen der Zukunft bestehen. (Je nach theoretischer Position wird diese Fähigkeit als «Mathematische Grundbildung», «Mathematical Literacy» beziehungsweise «mathematische Literalität» bezeichnet.) In PISA 2003 werden nach ihrem Anforderungs- und Schwierigkeitsgrad fünf Stufen mathematischer Kompetenz unterschieden. In Bezug auf diese fünf Stufen weist der zweite PISA-Bericht in den verschiedenen Kantonen auf eine unterschiedliche Verteilung hin. Doch haben die Detailanalysen auf der Basis unterschiedlicher Schulmodelle bzw. unterschiedlicher Anzahl Mathematikektionen wenig Anhaltspunkte für eine triftige Erklärung der kantonalen Leistungsunterschiede geliefert.

Eine Möglichkeit, die Kantonsunterschiede im Leistungsniveau differenzierter zu betrachten, bietet die Analyse der Ergebnisse anhand des Konzeptes der „drei Typen mathematischen Arbeitens“ (nach Neubrand, 2003). Diese Typologie differenziert nach mathematischen Denkweisen und umfasst: (a) «technische Aufgaben», bei denen ein vorgegebener Ansatz kalkülartig durchzuführen ist, (b) «rechnerische Modellierungs- und Problemlösungsaufgaben», sowie (c) «begriffliche Modellierungs- und Problemlösungsaufgaben» (ebd., S. 347f.).

Diese Typologie steht quer zum fünfstufigen Modell der Kompetenzstufen. Eine Kombination beider Ansätze bietet eine gute Interpretationsfolie, um Testleistungen der Schülerinnen und Schüler in den untersuchten Kantonen zu untersuchen: In welchem der drei Typen wird welches spezifische Niveau erreicht? Welche Unterschiede gibt es zudem in Bezug auf die vier von PISA unterschiedenen mathematischen Gebiete (Raum und Form, Veränderungen und Beziehungen, Quantitatives Denken, Ungewissheit)? Zeigen sich Unterschiede bezüglich Kontextvariablen wie etwa dem Geschlecht oder der sozialen Herkunft? Es ist zu erwarten, dass die Beantwortung dieser Fragen wertvolle Impulse für eine notwendige fachdidaktische Diskussion über den Mathematikunterricht im Anschluss an PISA 2003 liefern kann.

e) Analyse der kantonalen Leistungsunterschiede

Die bisherigen Analysen der Kantonsunterschiede im Leistungsniveau haben sich auf je einzelne oder einige wenige Faktoren beschränkt. Erst die Kombination der Faktoren, die auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler eines Kantons Einfluss haben, kann aber das kantonale Ergebnis erklären. Auffällig ist auch, dass eine sehr relevante Einflussgrösse wie der Anteil ausländischer bzw. fremdsprachiger Jugendlicher in einem Kanton zwar Leistungsunterschiede zwischen Kantonen erklärt, dass aber innerhalb der einheimischen Jugendlichen ähnlich grosse, jedoch andere kantonale Leistungsmuster erscheinen, die nun durch andere Faktoren zu erklären sind. In diesem Kapitel sollen deshalb unter Einbezug einer möglichst vollständigen Charakterisierung der Kantone Unterschiede in ihrem mittleren Leistungsniveau analysiert werden.

Die Analyse steht in engem Zusammenhang mit den vorhergehenden Kapiteln. Während dort primär untersucht wird, wie bedeutsam bestimmte Faktoren für die Erklärung der individuellen und schulbezogenen Leistungen sind, wird hier untersucht, inwiefern diese Faktoren zur Erklärung kantonaler Unterschiede beitragen. Darüber hinaus werden soweit möglich auch kantonale Kontextmerkmale wie die Wirtschaftsstruktur des Kantons oder die Zusammensetzung der Bevölkerung zugezogen.

Insgesamt sind die kantonalen Unterschiede nicht sehr gross. Es bleibt offen, ob selbst unter Beizug vieler kantonaler Merkmale diese teils trivialen kantonalen Leistungsunterschiede erklärt werden können. Aber auch wenn dies nicht der Fall ist, bleibt das Ergebnis der Analyse interessant. Sie zeigt dann, dass viele der Faktoren, die gemeinhin als mögliche Erklärungen genannt werden, nicht genügen und somit ausgeschlossen werden können. Zumindest wird mit dieser Analyse versucht, nach bestem Wissen eine Antwort auf die Frage „Warum schneidet der Kanton XY denn um soviel besser/schlechter ab als andere?“ zu finden. Festzuhalten ist aber, dass eine solche Antwort nur eine empirisch abgestützte Hypothese sein kann: Der Vergleich von weniger als zwanzig Kantonen reicht nicht aus, um eine weit grössere Zahl möglicher erklärender Faktoren statistisch gesichert zu überprüfen.

4. Methode

Die komplexe Datenstruktur von PISA verlangt die Anwendung designgerechter Verfahren. Im Vordergrund stehen dabei zumindest für die Bearbeitung der Themenbereiche 1 bis 4 (hierarchische) Mehrebenenmodelle.

Bei den Analysen wird darauf geachtet, dass kantonale Erkenntnisse gewonnen und dass möglichst viele relevante kantonale Kennzahlen berücksichtigt werden können. Die geplanten Analysen haben zum Teil allerdings experimentellen Charakter. Auch wenn der Datensatz sehr gross ist, muss darauf hingewiesen werden, dass das primäre Ziel von PISA eine Beurteilung der Bildungssysteme im internationalen Vergleich ist. Diese Anlage lässt zwar sehr viele zusätzliche Analysen zu, die jedoch nur begrenzt zur Erklärung genutzt werden können.

5. Berichterstattung

Die geplanten Analysen sind komplex und für interessierte Leserinnen und Leser vor allem dann nachvollziehbar, wenn das methodische Vorgehen detailliert beschrieben ist. Umgekehrt wird der Bericht im Interesse der Bildungspolitik und der Praxis erstellt. Um beiden Interessenten gerecht werden zu können, ist einerseits eine ausführliche Zusammenfassung in einfacher Sprache geplant, andererseits ein ausführlicher Bericht, aus dem das wissenschaftliche Vorgehen hervorgeht. Die Zusammenfassung enthält (a) eine Übersicht zu den wichtigsten allgemeinen Ergebnissen, (b) ein Modell zur Erklärung kantonaler Unterschiede sowie (c) die kantonalen Profile, wobei pro Kanton eine Beschreibung auf rund fünf Seiten geplant ist. Entsprechend der thematischen Struktur werden in den Profilen die wichtigsten Ergebnisse des Kantons resümiert und im Kontext der kantonalen Bildungspolitik kurz und prägnant diskutiert. Zu diesem Zweck wird für jeden Kanton ein tabellarischer Steckbrief mit Bildungssystem- und Kontextmerkmalen erstellt. Der Bericht enthält zudem eine ausführliche Dokumentation der Ergebnisse zu den fünf Themenbereichen.

6. Zeitplan

Wann	Was	Wer
31. März	Einreichung der Projektskizze	Arbeitsgemeinschaft
14. April	Besprechung der Projektskizze	Kant. Verantwortliche
30. April	Auftragserteilung	Kant. Verantwortliche
30. September	Abgabe der Entwürfe zur Zusammenfassung und zum Bericht	Arbeitsgemeinschaft
15. Oktober	Rückmeldungen zur Zusammenfassung	Kant. Verantwortliche
15. November	Abgabe der korrigierten Zusammenfassung	Arbeitsgemeinschaft
30. November	Druck der Zusammenfassung	Kant. Verantwortliche
30. November	Abgabe des korrigierten Berichts	Arbeitsgemeinschaft
7. Dezember	Publikation der Zusammenfassung	Kant. Verantwortliche
31. Dezember	Publikation des Berichts	Kant. Verantwortliche

7. Finanzierung

Der Bericht wird im Rahmen der von den Kantonen zur Verfügung gestellten Mittel verfasst. Die beteiligten Personen leisten einen Beitrag zum Bericht, der den zur Verfügung gestellten Ressourcen entspricht. Grafische Gestaltung, Lektorat und Druck der Zusammenfassung ist dabei nicht eingeschlossen.

8. Literatur

- Blatchford, P. (2003). *The Class Size Debate – Is Small better?* Maidenhead: Open University Press.
- Fend, H. (1984). Determinanten von Schulleistungen: Wie wichtig sind die Lehrer? *Unterrichtswissenschaft* (1), 68–86.
- Moser, U. (1997). Unterricht, Klassengröße und Lernerfolg. In U. Moser, E. Ramseier, C. Keller & M. Huber. *Schule auf dem Prüfstand. Eine Evaluation der Sekundarstufe I auf der Grundlage der «Third International Mathematics and Science Study»* (S. 181–214). Chur/Zürich: Rüegger.
- Neubrand, M. (2004) (Hrsg.). *Mathematische Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in Deutschland. Vertiefende Analysen im Rahmen von PISA 2000*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- OECD (2004). *Lernen für die Welt von morgen. Erste Ergebnisse von PISA 2003*. Paris: OECD.
- Scheerens, J. & Bosker, R.J. (1997). *The foundations of educational effectiveness*. Oxford: Pergamon.
- Senkbeil, M., Drechsel, B., Rolff, H.-G., Bonsen, M., Zimmer, K., Lehmann & R.H., Neumann, A. (2004). Merkmale und Wahrnehmungen von Schule und Unterricht. In PISA-Konsortium Deutschland (Hrsg.), *PISA 2003. Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs* (S. 296–314). Münster: Waxmann.