



Progress in International Reading
Literacy Study

Information

Herausgegeben vom Institut für
International und
Interkulturell Vergleichende
Erziehungswissenschaft
der Universität Hamburg
Gefördert durch
das Bundesministerium für Bildung und
Forschung
und durch die Kultusminister
der Länder in der Bundesrepublik
Deutschland

Mit PIRLS / IGLU wird international vergleichend das Leseverständnis von Schülerinnen und Schülern der vierten Jahrgangsstufe getestet. In Deutschland nehmen alle Länder an dieser Studie teil. IGLU/E ist eine nationale Erweiterung von PIRLS / IGLU. Mit IGLU/E werden in Deutschland in zwölf Ländern die

Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich erfasst.

PIRLS / IGLU ist eine Studie der International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Die IEA hat die Gesamtverantwortung für die internationale Organisation von PIRLS / IGLU an das Boston College Chestnut Hill, MA, USA delegiert. Die Aufbereitung des internationalen Datensatzes erfolgt am IEA Data Processing Center (DPC) in Hamburg.

In Deutschland wird IGLU und IGLU/E gemeinsam von Prof. Dr. Wilfried Bos, Universität Hamburg, Institut für International und Interkulturell Vergleichende Erziehungswissenschaft, Prof. Dr. Manfred Prenzel, Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel (IPN), Prof. Dr. Renate Valtin, Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Schulpädagogik und Pädagogische Psychologie und Prof. Dr. Gerd Walther, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Mathematik und ihre Didaktik durchgeführt. Die Koordination obliegt am Lehrstuhl für Quantitative Methoden und Internationale Bildungsforschung der Universität Hamburg Prof. Dr. Wilfried Bos und Dr. Eva-Maria Lankes.

PIRLS / IGLU wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung und durch die Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland maßgeblich gefördert. IGLU/E wird durch die Kultusminister der beteiligten Länder unter der Federführung des Landes Schleswig-Holstein gefördert.

Teilnehmerstaaten PIRLS/IGLU

Argentinien	Kanada	Schottland
Belize	Kolumbien	Schweden
Bulgarien	Kuwait	Singapur
Deutschland	Lettland	Slowakische Republik
England	Litauen	Slowenien
Finnland	Marokko	Südafrika
Frankreich	Mazedonien	Trinidad und Tobago
Griechenland	Moldawien	Tschechische Republik
Hongkong	Neuseeland	Türkei
Iran	Niederlande	Ungarn
Island	Philippinen	USA
Israel	Rumänien	Zypern
Italien	Russland	

An IGLU-E teilnehmende Länder in Deutschland

Baden-Württemberg	Hamburg	Saarland
Bayern	Hessen	Sachsen
Berlin	Nordrhein-Westfalen	Schleswig-Holstein
Bremen	Rheinland-Pfalz	Thüringen

Wilfried Bos, Eva-Maria Lankes, Manfred Prenzel, Renate Valtin & Gerd Walther

Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften in der Grundschule - welche Leistungen

erbringen deutsche Grundschul Kinder?
**Die Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung (IGLU/PIRLS)
und ihre nationale Erweiterung (IGLU/E)**

Im Mai 2001 nimmt Deutschland auf Beschluss der Kultusministerkonferenz zusammen mit ca. 30 anderen Ländern der Erde an IGLU, der Internationalen Grundschul-Lese-Untersuchung (Progress in International Reading Literacy Study, PIRLS) teil. Die Studie wird in Deutschland erweitert durch die Erhebung mathematischer und naturwissenschaftlicher Kompetenzen am Ende der Grundschulzeit. Der vorliegende Beitrag soll über den bildungspolitischen Hintergrund der Studie, über Rahmenkonzept und Ziele, über Bezüge zu anderen Schulleistungstudien in Deutschland und den aktuellen Stand der Durchführung informieren.

Bildungspolitischer Hintergrund

Bildung soll vielfältigen Zwecken dienen, z. B. der Förderung der persönlichen und sozialen Entwicklung. Sie soll aber auch zur Stärkung des wirtschaftlichen Wachstums und zur Steigerung der Produktivität und zur Verringerung sozialer Ungleichheit beitragen. In Zeiten knapper Mittel müssen dabei Verbesserungen durch eine Steigerung der Qualität, nicht der Quantität, erreicht werden. Wie in vielen anderen Bereichen öffentlicher Verwaltung bahnt sich damit auch im Bildungsbereich ein "Paradigmenwechsel der Organisations- und Steuerungsphilosophie" (Lange 1999) an. Die Frage nach der Effektivität von Maßnahmen rückt in den Vordergrund. Es liegt dabei auch im Interesse der Öffentlichkeit, zu erfahren, ob im schulischen Bereich die erzielten Ergebnisse den Einsatz der Mittel rechtfertigen.

Während in vielen Staaten seit den sechziger Jahren regelmäßig international vergleichende Untersuchungen zu Schülerkompetenzen in den verschiedenen Fächern durchgeführt wurden, hielt Deutschland sich hier weitgehend zurück (vgl. Bos & Postlethwaite 2000). Als Ende der neunziger Jahre die TIMS-Studie auf Stärken und Schwächen deutscher Schülerinnen und Schüler aufmerksam machte, war das der Anlass dafür, neben intensiven Anstrengungen zur Verbesserung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts auch die Teilnahme Deutschlands an internationalen und nationalen Vergleichsuntersuchungen in den Blick zu nehmen.

Auf diesem Hintergrund wurde 1997 von der Kultusministerkonferenz die regelmäßige Durchführung von länderübergreifenden Vergleichsuntersuchungen und - als Folge - die Teilnahme Deutschlands an der Schulleistungstudie PISA beschlossen.

Mit der TIMS-Studie wurden in Deutschland mathematisch-naturwissenschaftliche Kompetenzen am Ende der Pflichtschulzeit und am Ende der gymnasialen Oberstufe erhoben (TIMSS II und III, vgl. Baumert et al. 1997; Baumert, Bos & Lehmann 2000a, b). An der Untersuchung im Primarbereich (TIMSS I) hat Deutschland nicht teilgenommen. Das OECD-Programme for International Student Assessment (PISA), das sich zur Zeit in einer ersten Erhebungsrunde befindet, erfasst nicht nur - wie TIMSS - mathematisch-naturwissenschaftliche Kompetenzen, sondern auch das Leseverständnis sowie lehrplanübergreifende Kompetenzen. In PISA wird eine Stichprobe aller 15-jährigen Schülerinnen und Schüler untersucht, also wiederum die Altersgruppe am Ende der Pflichtschulzeit, wenn auch mit anderen und gegenüber TIMSS deutlich erweiterten Instrumenten und Zielen (vgl. Deutsches PISA Konsortium 2000).

Ziel aller dieser Untersuchungen ist es, mehr Wissen über die Ergebnisse in wichtigen Bereichen schulischer Arbeit und gleichzeitig Hinweise auf Ansatzpunkte zur Weiterentwicklung dieser Arbeit zu erhalten.

Bei einer systematischen Betrachtung von Bildungsergebnissen mit dem Ziel der Sicherung und Verbesserung der Unterrichtsqualität muss allerdings die gesamte Schulzeit, und damit eben auch die Grundschulzeit, in den Blick genommen werden. Dies ist umso bedeutsamer, als sich die erhobenen Kompetenzen auf kumulative Lernprozesse gründen. *Kumulatives Lernen* verbindet neues Wissen und neue Fertigkeiten mit vorhandenen Wissens- und Fertigungsbeständen und integriert so die Ergebnisse vorhergehenden und aktuellen Lernens, so dass sie im Zusammenhang verfügbar sind, statt beziehungslos nebeneinander zu stehen. Begriffliches Wissen und Fertigkeiten werden sukzessive aufgebaut, das heißt vor allem ausdifferenziert und auf höheren Stufen wieder neu verbunden. Derzeit wissen wir nur wenig über die am Ende der Grundschulzeit erworbenen Kompetenzen. Ohne diese Kenntnis sind aber Unterstützungsmaßnahmen zum Ausgleich festgestellter Schwächen ebenso wenig gezielt einzuleiten wie eine Gestaltung von Unterricht und Schule unter Berücksichtigung von als nachhaltig wirksam erkannten positiven Einflüssen und damit eine Bestätigung guter Praxis.

Auf diesem Hintergrund traf ein Angebot der International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), in die internationale Schulleistungsuntersuchung PIRLS eine deutsche Stichprobe aufzunehmen, auf ein in Bildungspolitik und Wissenschaft artikuliertes Bedürfnis. PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) untersucht das Leseverständnis von Grundschulern am Ende der vierten Jahrgangsstufe. Die IEA-Studie ist als Ergänzung und Abrundung der OECD Mittelstufenuntersuchung PISA konzipiert.

Im Mai 2000 stimmte die Kultusministerkonferenz der Teilnahme Deutschlands an PIRLS zu. In Deutschland wird diese Studie unter der Abkürzung IGLU für Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung durchgeführt. Gleichzeitig haben sich zwölf Länder dafür ausgesprochen, eine nationale Erweiterung der internationalen Studie um einen mathematisch-naturwissenschaftlichen Untersuchungsteil (IGLU/E) vorzunehmen. Die Internationale Untersuchung wird größtenteils zu gleichen Teilen von Bund und Ländern finanziert. Die Kosten für die nationale Ergänzung teilen die entsprechenden Länder unter sich auf.

Rahmenkonzept und Ziele der Internationalen Grundschul-Lese-Untersuchung (IGLU)

Leseverständnis ist eine Schlüsselqualifikation, eine Kompetenz, die für das Lernen in allen Fächern bedeutsam ist. Lesen ist als Kulturtechnik eine wesentliche Voraussetzung für die Teilnahme an nahezu allen gesellschaftlichen Lebensbereichen. Kinder der vierten Jahrgangsstufe haben weitgehend lesen gelernt und lesen immer mehr, um zu lernen. Lesen bedeutet den Sinn zu verstehen und graphisch fixierte sprachliche Inhalte zu verarbeiten, wobei das "Verstehen" als Prozess und Endergebnis dem Begriff des Lesens immanent ist. Dem Verstehensprozess sind eine Reihe von Vorstufen wie visuelle Operationen (Abläufe beim Ansehen des Textes), phonologische Codierungen (Erfassung von Lauten), Worterkennen, Erfassen von Satzstrukturen usw. vorgeschaltet. Lesen als Sinnentnahme schließt auch Emotionen, Rollenübernahme, Kreativität und Kritikfähigkeit mit ein.

Nach modernen Lesetheorien (vgl. Ruddell, Ruddell & Singer 1994) wird Lesekompetenz als ein konstruktiver interaktiver Prozess aufgefasst. Leser, die effektive Lesestrategien kennen und das Gelesene verarbeiten können, sind aktive Konstrukteure von Bedeutung. Die Bedeutung entsteht durch die Interaktion von Leser und Text im Kontext einer bestimmten Leseerfahrung. Der Leser bringt ein Repertoire an Fertigkeiten sowie Hintergrundwissen mit. Der Text beinhaltet andererseits spezifische Sprach- und Strukturelemente und bezieht sich auf ein bestimmtes Thema. Der Kontext der Lesesituation fördert das Engagement und die Motivation zu lesen und stellt oft spezifische Anforderungen an das Leseverständnis (vgl. IEA 2000).

Der IGLU-Test zum Leseverständnis konzentriert sich im Wesentlichen auf zwei Aspekte: den

Verstehensprozess und die Leseintention. Abbildung 1 zeigt die Verschränkung dieser beiden Aspekte.

VERSTEHENSPROZESSE (Kompetenzen)				
	Erkennen und Wiedergabe explizit angegebener Informationen	Einfache Schlussfolgerungen ziehen	Komplexe Schlussfolgerungen ziehen mit Begründungen; Interpretieren des Gelesenen	Prüfen und Bewerten von Inhalt und Sprache
L E S E N	Was machte die Hauptfigur am Anfang der Geschichte	Wie haben die Handlungsträger die Probleme bewältigt?	Was würde in der Geschichte geschehen, wenn ...?	Wie gelang dem Autor dieses überraschende Ende?
E literarischer S T E I N T E R W E R B U N G	Was für Konsequenzen werden in diesem Text genannt?	Warum hat die in diesem Artikel beschriebene Person ...?	Was würde nach diesen Informationen passieren, wenn ...?	Was kannst Du mit den Informationen anfangen?

Abb. 1: Aspekte des Leseverständnisses

Mit IGLU werden mittels authentischer Texte verschiedener Textgattungen (Texte, deren Gestaltung Kindern aus ihrem Leben vertraut ist) unterschiedliche Aspekte der Kompetenz im Rahmen verschiedener Leseabsichten erfasst. Darüber hinaus werden zur Abrundung der Ergebnisse die Fähigkeit zum Schreiben und in einem kleinen Test die kognitiven Lernvoraussetzungen ermittelt. Die Erhebung zum Leistungsstand des Leseverständnisses/Deutsch der Schülerinnen und Schüler wird ergänzt durch Befragungen der Schulleitungen, der Lehrkräfte und Eltern (z. B.: Fragebögen zur Erfassung des Leseinteresses; zu fachlichen und fachdidaktischen Fortbildungswünschen; zu professionellen Standards etc.). Schüler und Schülerinnen werden darüber hinaus zu ihren Lesegewohnheiten und Lesevorlieben, ihren Freizeitaktivitäten etc. befragt. Diese Zusatzerhebungen liefern Hinweise für die Gestaltung des Unterrichts, wichtige Erkenntnisse über den Unterstützungsbedarf von Lehrkräften und allgemein relevante Anhaltspunkte für die Weiterentwicklung der Lehrerausbildung wie -fortbildung.

Rahmenkonzept und Ziele der nationalen Erweiterung (IGLU/E)

Die IGLU-Konzeption für die Grundschule beruht auf einem Modell von Grundbildung, d.h. der Beherrschung grundlegender kultureller Kompetenzen (gemeinhin mit Literalität bezeichnet). Auch bei einer auf Mathematik und Naturwissenschaften bezogenen Bildung kann man von "Literacy" sprechen (vgl. Klieme, Baumert, Köller & Bos 2000). Die Mathematik und die Naturwissenschaften thematisieren umfassende Weltbereiche bzw. Kulturen, denen Kinder im Alltag begegnen, und dies bereits im Vorschulalter. An bestimmten Ausschnitten oder Teilbereichen nehmen Grundschul Kinder (auch außerhalb der Schule) aktiv teil, sie lernen kompetent zu handeln. Sie werden in gewisser Weise "verkehrs-fähig", zunehmend selbständige Mitglieder in Subkulturen. Die neuere entwicklungspsychologische Forschung hat in überzeugender Weise gezeigt, wie sich Kinder - vor allem im Grundschulalter, aber auch schon im Vorschulalter - aktiv auf Erkenntnis und Wissen ausgerichtet verschiedene Weltbereiche oder Kulturen erschließen und dabei zusammenhängende und durchaus

gehaltvolle theoretische Modelle entwickeln. An diese Vorstellungen, Begriffe und "Theorien", die sich in vielfältiger Weise auch auf naturwissenschaftliche oder mathematische Phänomene oder Probleme beziehen, kann Unterricht anknüpfen. Der Unterricht kann Weiterentwicklungen anregen, oder aber das kindliche Herangehen, Denken und Verständnis ignorieren. Soweit kindliche Annäherungen und Sichtweisen nicht aufgegriffen und gefördert werden, besteht die Gefahr, dass die Entwicklung von Interesse und Aufgeschlossenheit gegenüber (mathematisch-naturwissenschaftlichen) Weltbereichen und Kulturen unterbleibt.

Vor diesem Hintergrund kann die Erfassung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Wissens und Verständnisses mit Hilfe der IGLU/E-Tests zur Weiterentwicklung der Grundschule in vielfältiger Weise beitragen. Für IGLU/E wurden vorhandene Testmaterialien überarbeitet, neu kombiniert und systematisch durch neue Testaufgaben ergänzt.

Wesentliche Anregungen sind für die Richtlinien und Lehrpläne zu erwarten. Ein Teil der Testaufgaben ist direkt an den in Deutschland gültigen Lehrplänen orientiert: Sie erfassen Wissensbestände und Fertigkeiten, die in den deutschen Lehrplänen für die Grundschule explizit angestrebt werden. Der andere Teil der IGLU/E-Testaufgaben erfasst mathematische und naturwissenschaftliche Grundkompetenzen, die in der Lebenswelt von Grundschulkindern bedeutsam sind und zugleich als wichtige Basis für das anschließende Lernen auf der Sekundarstufe dienen.

In Mathematik geht es insbesondere darum, in den zentralen Begriffsfeldern Arithmetik, Geometrie, Größen und Sachrechnen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten in grundlegenden Zielbereichen zu erheben. So interessieren z. B. unter der Rubrik "fachspezifische Ziele" die Qualität des verfügbaren Zahlbegriffs, Fertigkeiten im Umgang mit dem Zehnersystem und mit schriftlichen und halbschriftlichen Rechenverfahren, die Art des Umgangs mit arithmetischen und geometrischen Mustern, Kenntnis von und Operieren mit geometrischen Formen, Wissen und rechnerische Kompetenzen zu grundlegenden Größen. Bei den allgemeinen Zielen interessiert u. a. wie Mathematik zur Lösung von Problemen in außermathematischen Situationen benutzt wird, wie entdeckend arithmetische oder geometrische Muster und Beziehungen erkannt werden, wie Vermutungen begründet werden, wie mathematische Informationen interpretiert und strukturiert dargestellt werden.

KOMPONENTEN MATHEMATISCHER GRUNDBILDUNG			
Konzepte		Prozesse	
Arithmetik	Zahlenreihen, Rechengesetze, Rechenvorteile, Zehnersystem, Gesetzmäßigkeiten und Muster	Verfahren	Rechenverfahren, Fertigkeiten, Umrechnen von Größen Konstruktionen
Geometrie	Formen Koordinaten, Pläne, Maßstab Maße (Länge, Fläche, Volumen, Winkel) Gesetzmäßigkeiten und Muster	Herangehen/ Denken	Beobachten, Entdecken Begründen Argumentieren außer- , innermathematisches Problemlösen Mathematisieren

Größen und Sachrechnen	Längen-, Hohl-, Gewichtsmaße Zahlen und Formen in der Umwelt Zufall und Wahrscheinlichkeit Zahl- und Formensprache	Repräsentationen	Darstellen von mathematischen Sachverhalten Interpretieren und Übersetzen von Darstellungen
------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

Abb. 2: Aspekte der mathematischen Grundbildung

Die erste systematische Begegnung mit Naturwissenschaften erfolgt an den Grundschulen im Sachunterricht. Freilich sind die auf die Naturwissenschaften bezogenen Themengebiete im Sachunterricht nur ein Bereich neben anderen (z. B. geschichtlichen, geographischen, politischen). Die Erhebungen im Rahmen von IGLU konzentrieren sich ausschließlich auf Wissensbestände oder Kompetenzen, die für die Naturwissenschaften bzw. für eine altersgemäß naturwissenschaftliche Grundbildung bedeutsam sind. Somit erfassen auch die IGLU/E Testaufgaben nur einen bestimmten Ausschnitt des im Sachunterricht angesprochenen und aufgebauten Wissens. Im Blickpunkt steht naturwissenschaftlich relevantes konzeptuelles Wissen, das das Verständnis naturwissenschaftlicher Sachverhalte betrifft, also Begriffe, Bezeichnungen, Vorstellungen oder auch Erklärungen. Der Schwerpunkt wird auf die Untersuchung des Verstehens von naturwissenschaftlichen Phänomenen oder auch technischen Zusammenhängen gelegt, die im kindlichen Alltag und für eine nachfolgende Auseinandersetzung mit den Naturwissenschaften eine wichtige Rolle spielen (vgl. Abb. 3).

KOMPONENTEN NATURWISSENSCHAFTLICHER GRUNDBILDUNG			
Verständnis von Natur, Technik und Umwelt (anwendbares Wissen für altersgemäße Lebenssituationen) anschlussfähige Kompetenzen (Konzept- und Prozesswissen) für höhere Schulstufen und lebenslanges Lernen			
Konzepte		Prozesse	
fachliche Konzepte	z. B. Lebensweise von Tieren einfache Maschinen elektrischer Strom Eigenschaften von Stoffen	Verfahren	Beschreiben Vergleichen Klassifizieren Experimentieren etc.
fachübergreifende Konzepte	z. B. Schall und Hören Lebensräume	Herangehen/Denken	Fragen stellen Begründungen suchen Folgerungen ziehen argumentieren

Verständnisebene	Information wiedergeben ein Konzept anwenden mehrere Konzepte aufeinander beziehen und anwenden	Repräsentation	einfache Abbildungen Tabellen Diagramme lesen / erstellen
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	-----------------------------------------------------------------

Abb. 3: Aspekte der naturwissenschaftlichen Grundbildung

Die Aufgaben konfrontieren mit einer Auswahl typischer Themengebiete des Sachunterrichts (z. B. Körper, Lebensräume, Anpassung von Tieren, Wasser, Strom, Stoffe), die zum Teil übergreifende Gegenstände von unterschiedlichen Naturwissenschaften sind.

Mit den Aufgaben können unterschiedliche Ausprägungen des naturwissenschaftlichen Wissens erfasst werden (z. B. Reproduktion vs. flexible Anwendung von Wissen, Verstehen). In einer Anzahl weiterer Aufgaben werden naturwissenschaftlich bedeutsame Prozesse, zum Beispiel Beobachten, Unterscheiden oder Klassifizieren, erhoben. Durch das Testformat ("Papier und Bleistift") sind im Rahmen einer Untersuchung umfangreicher Stichproben die Möglichkeiten beschränkt, in repräsentativer Weise die Beherrschung von Experimentieraufgaben zu untersuchen. Inwieweit die Konzept- und speziell die Prozessaufgaben bereits Vorhersagen für praktische Fertigkeiten oder Problemlösekompetenz gestatten, wird in ergänzenden Validierungsstudien zu überprüfen sein.

Aus mathematik- und naturwissenschaftsdidaktischer Sicht ist dieses Wissen bedeutsam für die gedankliche, sprachliche und handelnde Auseinandersetzung mit der unmittelbaren Umwelt, mit typischen Alltagssituationen oder mit Medienangeboten. Gleichzeitig besitzen diese Grundbegriffe und -vorstellungen als Basis für kumulatives Lernen einen hohen Stellenwert für den darauf aufbauenden Mathematik- und Naturwissenschaftsunterricht. Wie diese Basis beschaffen ist, das heißt in welchen thematischen Bereichen die Schülerinnen und Schüler über mehr oder weniger differenzierte und tragfähige Begriffe und Vorstellungen verfügen, wird mit dieser Studie zu klären sein. Die IGLU/E-Aufgaben werden über Lernvoraussetzungen von Grundschulkindern informieren, die aus pädagogischer bzw. fachdidaktischer Sicht relevant sind. Wenn solche grundlegenden Begriffe und Vorstellungen nicht systematisch im Unterricht entwickelt werden, ist der Aufbau entsprechender Kompetenzen angewiesen auf außerschulische Lerngelegenheiten, wie Anregungen und Unterstützung im Elternhaus und im sozialen Umfeld. Die mit der nationalen IGLU-Erweiterung geplanten Tests zur mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundbildung gestatten - in Verbindung mit den vorgesehenen Befragungen von Schulleitungen, Lehrkräften, Eltern und Schülerinnen und Schülern - aufschlussreiche Untersuchungen des Verhältnisses von Alltagswissen und Schulwissen, in Abhängigkeit von schulischen und außerschulischen Lerngelegenheiten und -angeboten.

In die Erhebung werden auch für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich Fragen an die Schulleitungen, an Eltern, Schülerinnen und Schüler und insbesondere auch an Lehrkräfte einbezogen (vgl. Abb. 4). Neben der dadurch zu erwartenden Erweiterung der Sichtweise auf den Unterricht soll dieses Instrumentarium insbesondere dazu genutzt werden, Stärken und Schwächen zu erkennen und damit Ansatzpunkte für eine gezielte Intervention zu erhalten. Damit wird auch der Grundintention der Untersuchung entsprochen, ein Instrument zur Klärung des Unterrichts, seiner Ziele und Ergebnisse, seiner Stärken und Schwächen und der Möglichkeiten gezielter Unterstützungsmaßnahmen zu sein.

Abb. 4: Einflussfaktoren schulischer Leistung

Verknüpfung der Befunde aus verschiedenen Bereichen

Die Koppelung der Erhebungen zur Lesekompetenz mit der Untersuchung zu mathematisch-naturwissenschaftlichen Kompetenzen ist insofern vorteilhaft, da sie es ermöglicht, im Grundschulalter Wechselbeziehungen zwischen dem Leseverständnis und Fertigkeiten bzw. Wissen und Verständnis im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich zu analysieren. Damit können auf der Ebene der Grundschule Beziehungen zwischen grundlegenden Kompetenzen untersucht werden, die dann später im Jugendalter im Rahmen von PISA auf vergleichbare Weise analysiert werden. Die nationale Erweiterung von IGLU erhält somit allein schon deshalb einen hohen Stellenwert, weil die zu erwartenden Ergebnisse eine umfassende Einschätzung der Leistungsqualität des Schulsystems gestatten und insbesondere wichtige Informationen liefern, die eine solide und weiterführende Interpretation der Befunde von TIMSS II/III und PISA ermöglichen. Gegenwärtig verfügen wir im Bereich der Grundschule nur über ein geringes, empirisch abgesichertes Wissen darüber, welchen Stand des Leseverständnisses und welche mathematisch-naturwissenschaftlichen Kompetenzen Schülerinnen und Schüler erworben haben. Die geplante Studie soll repräsentative Ergebnisse zu diesen wichtigen grundlegenden Bildungsbereichen liefern, die für die einschlägigen Fachdidaktiken für die Grundschule (wie auch für die Sekundarstufen) vermutlich starke Impulse geben werden.

Stand der Planung und Durchführung von IGLU und IGLU/E

Für den beabsichtigten internationalen Vergleich ist es notwendig, die Stichprobenszusammensetzung mit den Partnern abzustimmen. Für IGLU werden die internationalen Vergleichsstichproben je Land

mindestens 150 Schulen mit je zwei Schulklassen der vierten Jahrgangsstufe umfassen. Die Daten werden in je zwei Stunden an zwei aufeinanderfolgenden Tagen erhoben. Die Feldarbeit wird vom Data Processing Center der IEA durchgeführt. Die Untersuchung findet in Deutschland in allen Ländern statt, ein systematischer Ländervergleich ist jedoch aufgrund der Stichprobengröße nicht möglich.

Die Pretests (Vortests zur Überprüfung der Testinstrumente) zur Lesestudie sind nach Abstimmung mit den jeweiligen Datenschutzbeauftragten im Oktober 2000 in Deutschland an 48 Schulen in jeweils zwei Klassen durchgeführt worden. Die hohen Beteiligungen - 89 % der Eltern gaben die Zustimmung zur Beteiligung ihres Kindes an der Untersuchung, 87 % der Elternfragebögen wurden ausgefüllt und von den Schülern wieder mit zur Schule gebracht - sprechen für die breite Akzeptanz dieser wissenschaftlichen Untersuchung. Die Schülerinnen und Schüler hatten viel Spaß beim Lesen der Tests und beim Lösen der teils "kniffligen" Aufgaben. Die beteiligten Lehrer gingen professionell und hilfsbereit/unterstützend mit der Testsituation und den Testmaterialien um, es gab konstruktive und hilfreiche Rückmeldungen zur Verbesserung einzelner Fragebögen- und Testbereiche. Die deutschen Pretestdaten und Verbesserungsvorschläge zur Lesestudie wurden in angemessener Weise bei der endgültigen internationalen Testkonstruktion berücksichtigt. Die Pretests für IGLU/E wurden im Januar an vierzig Schulen durchgeführt. Die Haupterhebungen können voraussichtlich wie geplant Ende April bis Ende Mai 2001 durchgeführt werden.

Konsequenzen

Das vorrangige Ziel von vergleichenden Schulleistungsuntersuchungen ist es nicht, Ranglisten der beteiligten Länder zu erstellen. Dies erscheint schon deshalb nicht sinnvoll, weil die Ergebnisse nicht die gesamte Realität an Schulen in Deutschland und in anderen Ländern abbilden können und keine allumfassende Auskunft über alle erzieherischen und unterrichtlichen Bemühungen und deren Erfolge oder Misserfolge an deutschen Schulen geben. Sie dienen auch nicht der Überprüfung individueller Leistungen, weder einzelner Schüler oder Lehrkräfte noch einzelner Schulen, im Falle von IGLU und IGLU/E auch nicht der einzelnen Länder.

Untersuchungen wie PISA oder IGLU und IGLU/E wollen Steuerungswissen erzeugen. Sie werfen Licht auf einen Ausschnitt der Schulwirklichkeit unter einer bestimmten Untersuchungsperspektive. Die untersuchten Kompetenzen sind allerdings wichtige und zentrale Lernbereiche und Lernaufgaben der Grundschule. Tests, die auf höchstem Standard nach allen Regeln der Kunst konzipiert und ausgearbeitet worden sind, können Aufschluss geben über das Kompetenzniveau deutscher Schülerinnen und Schüler am Ende der Grundschulzeit in den untersuchten Lernbereichen. IGLU und IGLU/E werden darüber hinaus Hinweise geben auf außerschulische Lerngelegenheiten, auf gruppenspezifische Unterschiede und auf die Wirkung unterstützender Maßnahmen. Sie liefern differenzierte Informationen über lernförderliche und lernbehindernde Rahmenbedingungen sowie über curriculare Schwerpunktsetzungen im internationalen Vergleich.

Von den Gesamtergebnissen sind schließlich wichtige Aufschlüsse über Stärken und Schwächen der Lehreraus- und -weiterbildung sowie über den Stand von Schulentwicklung und Schulprogrammentwicklung zu erwarten. Solches Wissen kann die Basis für den gezielten und sinnvollen Einsatz von Maßnahmen und Ressourcen zur Qualitätsentwicklung sein.

Literatur:

Baumert, J., Lehmann, R.H., Lehrke, M., Schmitz, B., Clausen, M., Hosenfeld, I., Köller, O. & Neubrand, J. (1997). *TIMSS - Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich: deskriptive Befunde*. Opladen: Leske + Budrich.

Baumert, J., Bos, W. & Lehmann, R. (Hrsg.). (2000a). *TIMSS/III Dritte Internationale Mathematik-*

und Naturwissenschaftsstudie - Mathematische und naturwissenschaftliche Bildung am Ende der Schullaufbahn, Bd. 1: Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung am Ende der Pflichtschulzeit. Opladen: Leske + Budrich.

Baumert, J., Bos, W. & Lehmann, R. (Hrsg.). (2000b). *TIMSS/III Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie - Mathematische und naturwissenschaftliche Bildung am Ende der Schullaufbahn, Bd. 2: Mathematische und physikalische Kompetenzen am Ende der gymnasialen Oberstufe*. Opladen: Leske + Budrich.

Bos, W. & Postlethwaite, T.N. (2000). Möglichkeiten, Grenzen und Perspektiven internationaler Schulleistungsforschung. In H.-G. Rolff, W. Bos, K. Klemm, H. Pfeiffer, R. Schulz-Zander (Hrsg.), *Jahrbuch der Schulentwicklung. Daten, Beispiele und Perspektiven (Bd. 11)* (S. 365-386). Weinheim: Juventa.

Deutsches PISA Konsortium (Hrsg.). (2000). *Schülerleistung im internationalen Vergleich: Eine neue Rahmenkonzeption für die Erfassung von Wissen und Fähigkeiten*. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.

IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) (Ed.). (2000). *Framework and Specifications for PIRLS Assessment 2001*. Chestnut Hill, MA: International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.

Klieme, E., Baumert, J., Köller, O. & Bos, W. (2000). Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung: Konzeptuelle Grundlagen und die Erfassung und Skalierung von Kompetenzen. In J. Baumert, W. Bos & R. Lehmann (Hrsg.), *TIMSS/III Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie - Mathematische und naturwissenschaftliche Bildung am Ende der Schullaufbahn, Bd. 1: Mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung am Ende der Pflichtschulzeit* (S. 85-133). Opladen: Leske + Budrich.

Lange, H. (1999). Qualitätssicherung in Schulen. *Die Deutsche Schule*, 91, (2), 144-159.

Ruddell, R.B., Ruddell, M.R. & Singer, H. (Eds.). (1994). *Theoretical models and processes of reading*. Newark, DE: International Reading Association.

Autorinnen und Autoren:

Prof. Dr. Wilfried Bos ist Inhaber des Lehrstuhls für Quantitative Methoden und Internationale Bildungsforschung am Institut für International und Interkulturell Vergleichende Erziehungswissenschaft an der Universität Hamburg (National Research Coordinator in Deutschland für PIRLS / IGLU und IGLU/E).

Dr. Eva-Maria Lankes ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und Projektleiterin für PIRLS / IGLU und IGLU/E am Lehrstuhl für Quantitative Methoden und Internationale Bildungsforschung am Institut für International und Interkulturell Vergleichende Erziehungswissenschaft an der Universität Hamburg.

Prof. Dr. Manfred Prenzel ist Geschäftsführender Direktor des Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und dort zugleich Professor für Pädagogik (Sprecher: Naturwissenschaften).

Prof. Dr. Renate Valtin ist Inhaberin des Lehrstuhls für Grundschulpädagogik am Institut für Schulpädagogik und Pädagogische Psychologie der Humboldt-Universität zu Berlin (Sprecherin: Deutsch).

Prof. Dr. Gerd Walther ist Inhaber des Lehrstuhls für Mathematik und ihre Didaktik am Institut für Mathematik und ihre Didaktik der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (Sprecher: Mathematik).

Wissenschaftlicher Beirat:

- Prof. Dr. Jürgen Baumert, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung Berlin, Direktor des Forschungsbereichs Erziehungswissenschaft und Bildungssysteme.
- Prof. Dr. Hans Brügelmann, Gesamthochschule Universität Siegen.
- Prof. Dr. Reinhard Demuth, Direktor der Abteilung Didaktik der Chemie am Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel und zugleich Rektor der Universität Kiel.
- Prof. Dr. Hartmut Ditton, Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Pädagogik.
- Professor Dr. Wolfgang Einsiedler, Universität Erlangen-Nürnberg, Direktor des Instituts für Grundschulforschung.
- Prof. Dr. Ingrid Gogolin, Universität Hamburg, Vorsitzende der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft.
- Dr. Sabine Gruehn, Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Schulpädagogik und Pädagogische Psychologie.
- PD Dr. Petra Hanke (Vertretungsprofessorin), Westfälische Wilhelms-Universität Münster.
- Prof. Dr. Heinz-Günter Holtappels, Universität Dortmund, Institut für Schulentwicklungsforschung.
- Dr. Dagmar Killus, Universität Potsdam, Institut für Pädagogik.
- Prof. Dr. Klaus Klemm, Universität Gesamthochschule Essen.
- Dr. Olaf Köller, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung Berlin, Forschungsbereich Erziehungswissenschaft und Bildungssysteme.
- Prof. Dr. Dr. Rainer Lehmann, Humboldt-Universität zu Berlin, Direktor der Abteilung Empirische Bildungsforschung.
- Dr. Rainer Peek, Humboldt-Universität zu Berlin, Abteilung Empirische Bildungsforschung.
- Prof. Dr. Hans-Günter Rolff, Universität Dortmund, Institut für Schulentwicklungsforschung.
- Prof. Dr. Hans-Günther Roßbach, Universität Lüneburg, Institut für Pädagogik.
- Prof. Dr. Gerheid Scheerer-Neumann, Universität Potsdam.

Arbeitsgruppe Mathematikdidaktik (Sprecher: Prof. Dr. Gerd Walther):

- Prof. Dr. Peter Bender, Universität Paderborn, Mathematikdidaktiker, Spezialgebiet u. a.: Mathematikunterricht in der Primarstufe.
- Prof. Dr. Detlef Lind, Universität Wuppertal, Mathematikdidaktiker, Spezialgebiet u. a.: Empirische Methoden.
- Prof. Dr. Petra Scherer, Universität Bielefeld, Mathematikdidaktikerin, Spezialgebiet u. a.: Mathematiklernen bei Kindern mit Lernschwächen.
- Prof. Dr. Christoph Selter, PH Heidelberg, Mathematikdidaktiker, Spezialgebiet u. a.: Mathematikunterricht in der Primarstufe.
- Prof. Dr. Elsbeth Stern, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin, Spezialgebiet u. a.: Mathematiklernen in der Primarstufe.
- Prof. Dr. Bernd Wollring, Universität Kassel, Mathematikdidaktiker, Spezialgebiet u. a.: Mathematikunterricht in der Primarstufe.

Beratend:

- Prof. Dr. Gabriele Kaiser, Universität Hamburg, Mathematikdidaktikerin, Spezialgebiet u. a.: Internationale Vergleichsuntersuchungen.
- Prof. Dr. Jörg Voigt, Universität Münster, Mathematikdidaktiker, Spezialgebiet u. a.: Qualitative empirische Methoden, Mathematikunterricht in der Primarstufe.
- Prof. Dr. Dr. h.c. Erich Ch. Wittmann, Universität Dortmund, Mathematikdidaktiker,

Spezialgebiet u. a.: Grundsatzfragen des Mathematikunterrichts, Mathematikunterricht in der Primarstufe.

Arbeitsgruppe Didaktik der Naturwissenschaften (Sprecher: Prof. Dr. Manfred Prenzel):

- Prof. Dr. Horst Bayrhuber, Direktor der Abteilung Didaktik der Biologie am IPN Kiel.
- Prof. Dr. Reinhard Demuth, Direktor der Abteilung Didaktik der Chemie am Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel und zugleich Rektor der Universität Kiel.
- Prof. Dr. Reinders Duit, Didaktik der Physik, IPN Kiel.
- Prof. Dr. Wolfgang Einsiedler, Lehrstuhl für Grundschuldidaktik, Universität Erlangen-Nürnberg.
- Prof. Dr. Manfred Euler, Direktor der Abteilung Didaktik der Physik am IPN Kiel.
- Prof. Dr. Gabriele Faust-Siehl, Institut für Pädagogik der Elementar- und Primarstufe, Universität Frankfurt.
- Prof. Dr. Hans Fischer, Didaktik der Physik, Universität Dortmund.
- Dipl. Psych. Helmut Geiser, Erziehungswissenschaft, IPN Kiel.
- Prof. Dr. Uwe Hameyer, Institut für Pädagogik, Universität Kiel.
- Prof. Dr. Joachim Kahlert, Lehrstuhl für Grundschuldidaktik, Universität München.
- Prof. Dr. Walter Köhnlein, Institut für Grundschuldidaktik und Sachunterricht, Universität Hildesheim.
- Dr. Rolf Langeheine, Pädagogisch-Psychologische Methodenlehre, IPN Kiel.
- Dr. Eva-Maria Lankes, Universität Hamburg, Fachbereich Erziehungswissenschaft, Institut für International und Interkulturell Vergleichende Erziehungswissenschaft.
- Prof. Dr. Roland Lauterbach, Universität Leipzig.
- Prof. Dr. Gisela Lück, Institut für Didaktik der Chemie, Universität Essen.
- Prof. Dr. Kornelia Möller, Institut für Forschung und Lehre für die Primarstufe, Universität Münster.
- Dr. Ilka Parchmann, Didaktik der Chemie, IPN Kiel.
- Prof. Dr. Dr. h.c. Helmut Schreier, Didaktik der Geographie, Geschichte, Politik und des Sachunterrichts, Universität Hamburg.