

beugen –, und gleichzeitig verdienen private Agenturen prächtig daran, alle paar Jahre jedes Studienangebot für einige Zehntausend Euro zu evaluieren und (erneut) zu akkreditieren. Natürlich wird das Testat wie beim Wirtschaftsprüfer in aller Regel positiv ausfallen und deshalb keinerlei Trennschärfe besitzen – schließlich möchte man im Geschäft bleiben. Die öffentlichen Kassen sind zwar leer, für Forschung und Lehre ist kein Geld mehr da, Fakultäten werden geschlossen – aber das ist doch alles kein Grund, nicht zusätzliche staatliche Arbeitsbeschaffungsprogramme zu starten, in denen unhabilitierte Kräfte hauptamtlich Vorlesungs- und Schriftenverzeichnisse wälzen und sich zu Urteilen über die Qualität akademischer Forschung und Lehre versteigen. Vielleicht macht man uns die permanente zeitraubende Evaluation und Nabelschau aber auch zur Dienstaufgabe, das käme vordergründig billiger. Außerdem wären personalintensive, flächendeckende Hochschuleingangsprüfungen zur Einstufung der weltweit Tausenden Bachelor- und Mastervarianten gut, damit qualifizierte Bachelors von einer Berufsakademie direkt ins Promotions-, Verzeihung, Ph.D.-Studium durchstarten können. Denn evaluieren geht vor studieren, sagt schon das Sprichwort.

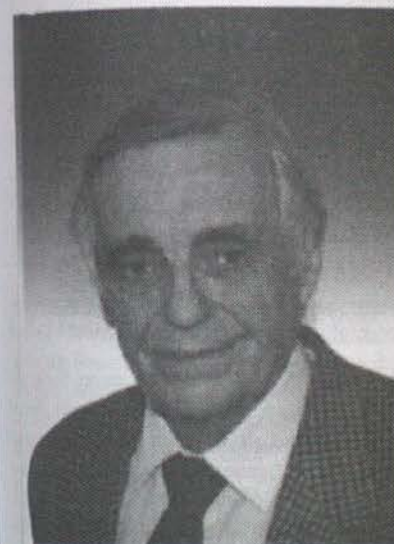
Wettbewerbsverbot

Wie alle ideologisch motivierten, der Universität von außen aufgezwungenen Neuerungen kann auch das Bachelor-Master-Konzept im freien Wettbewerb selbstverständlich nicht bestehen. Will niemand Juniorprofessor werden oder einen solchen berufen, wird eben kurzerhand rechtswidrig die Habilitation verboten (und zwar sowohl ihre Berücksichtigung im Berufungsverfahren als auch ihr bloßer Vollzug als Hochschulprüfung). Und wenn niemand freiwillig auf die angeblich so überaus attraktive leistungsorientierte W-Besoldung wechselt, eliminiert die Gesetzgebung als Antwort fast jeden Bestandschutz (selbst Rückverhandeln eines Rufes führt zur Zwangsumgruppierung von C4 auf W3). So ist es auch mit dem Bachelor und dem Master: Studenten meiden ihn, die Wirtschaft kann ihn nicht einschätzen. Um dem vermeintlichen gesellschaftlichen Fortschritt den Weg zu bahnen, ist daher vorgesehen, das parallele Anbieten von Diplom- und Masterstudiengängen bald zu verbieten. Man kann sicher sein, daß die Kultusbürokratie als Endziel vom Verbot der Diplom und Magisterstudiengänge träumt und es sich als Erfolg anrechnen wird, weltweit geschätzte, renommierteste Markenprodukte wie den Dipl.-Ing. mutwillig "verschrottet" zu haben, im Tausch gegen international "an jeder Ecke" beziehbare Abschlüsse von undefinierter Qualität.

Allgemeines

Heinrich Bürger (1926 - 2003)

Lisa Hefendehl-Hebeker



HEINRICH BÜRGER verstarb am 28. Juli 2003 im Alter von 77 Jahren. Mit ihm verliert die Gesellschaft für Didaktik der Mathematik ein Mitglied, das in fachlicher wie in menschlicher Hinsicht prägend war.

HEINRICH BÜRGER wurde am 19. Mai 1926 in Wien geboren. Seine Jugendzeit geriet in die Wirren des zweiten Weltkrieges. 1943 wurde er als Luftwaffenhelfer eingezogen; es folgten Einsätze in der Wehrmacht und schließlich russische Gefangenschaft bis 1945.

Im Wintersemester 1945/46 begann HEINRICH BÜRGER mit dem Studium der Fächer Mathematik und Physik an der Universität Wien, das er 1949 mit einer Dissertation bei JOHANN RADON sowie mit der der Lehramtsprüfung für Mathematik und Physik abschloss.

Heinrich Bürger (19.5.1926 – 28.7.2003)

Es folgte eine lange Zeit der engagierten Tätigkeit im gymnasialen Schuldienst, in der HEINRICH BÜRGER bald als innovativer Lehrer bekannt wurde; er entwickelte Unterrichtskonzeptionen für neue Lehrinhalte und setzte sich in der Begabtenförderung ein. 1963 nahm er als einer von drei österreichischen Physiklehrern an einem dreimonatigen Ausbildungslehrgang am Oak Ridge Institute of Nuclear Studies in Tennessee, USA,

teil. Seitdem wurde er regelmäßig mit besonderen Aufgaben und Leitungsfunktionen in der Lehrerfortbildung, der Schulentwicklung und der Lehrplangestaltung betraut.

Begleitend zu dieser Arbeit entfaltete HEINRICH BÜRGER eine rege Publikationstätigkeit. Sie umfasste Fragen der inhaltlich-methodischen Gestaltung des Mathematikunterrichts zu einem breiten Themenspektrum wie auch Überlegungen zur themenübergreifenden Entwicklung mathematischer Fähigkeiten, insbesondere zum Argumentieren und Beweisen. Diese Konzepte gingen wiederum in die Lehrplangestaltung und Unterrichtsentwicklung ein; hierzu schrieb HEINRICH BÜRGER Handreichungen, Kommentare und grundlagentheoretische Erörterungen. Nicht zuletzt fanden seine Erfahrungen und Reflexionen ihren gestalterischen Ausdruck in einem Unterrichtswerk für die Oberstufe der allgemeinbildenden höheren Schulen.

In Folge dieser Tätigkeiten wurde HEINRICH BÜRGER seit 1971 mit Lehraufgaben im Rahmen der universitären Lehramtsausbildung betraut. Seit 1973 war er Lehrbeauftragter der Universität Wien, 1978 erhielt er die Lehrbefugnis an der Universität Salzburg als Honorarprofessor für Didaktik der Mathematik, 1980 folgte die Lehrbefugnis als Universitätsdozent an der Universität Wien, 1982 eine Gastdozentur an der Universität Klagenfurt, 1987 die Berufung zum außerordentlichen Universitätsprofessor an der Universität Wien.

1991 wurde HEINRICH BÜRGER - unmittelbar nach seinem Eintritt in den Ruhestand - zum Vorsitzenden der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik gewählt. Er hat diese Tätigkeit für die Dauer von zwei Amtsperioden bis 1995 ausgeübt.

Als Anerkennung für sein Lebenswerk wurde ihm 1996 das Österreichische Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst I. Klasse verliehen.

Man würde aber HEINRICH BÜRGER nicht gerecht, wollte man an dieser Stelle ausschließlich den Lehrer und Wissenschaftler würdigen. Meine Erinnerung gilt ebenso sehr der Person, die ich in den drei Jahren gemeinsamer Tätigkeit im GDM-Vorstand kennen und schätzen gelernt habe. Er besaß die befreiende Mischung aus Hinwendung zur Sache und zum Mitmenschen, die die Zusammenarbeit ermutigend und spannungsfrei machte. Seine ausgeglichene Herzlichkeit blieb trotz nachlassender Kräfte bis in die letzten Lebensmonate spürbar.

Bei HEINRICH BÜRGER konnte man darauf vertrauen, dass die Dinge nicht aus den Fugen geraten würden. Seine festen Wurzeln gaben ihm einen ungetrübten Blick für das rechte Maß, Mut zur Aufrichtigkeit und Toleranz und die Kraft der Bescheidenheit, der Gelassenheit und der Dankbarkeit.

HEINRICH BÜRGER war eine Persönlichkeit, die den Grundsatz "Die Menschen stärken, die Sachen klären" (H. v. Hentig) zu leben vermochte. Damit hat er für fachdidaktisches Denken und Handeln ein Vorbild geprägt, für das wir dankbar sein dürfen.

Mein Weg mit Heinrich Bürger

Grabrede am 4. August 2003

Roland Fischer

Als ich - damals junger Universitätsassistent - HEINRICH BÜRGER 1970 kennenlernte, war er schon ein arrivierter, weit über seine Schule hinaus bekannter Gymnasiallehrer. Er hatte Unterrichtsversuche mit neuen mathematischen Inhalten eigenständig entwickelt und durchgeführt, er war in der Lehrerfortbildung tätig und leitete eine regionale Lehrer-Arbeitsgemeinschaft. Uns führte damals das Training von Gymnasiasten, die sich auf die *Internationale Mathematik-Olympiade* vorbereiteten, zusammen. 1973 trat ich der von ihm geleiteten "Projektgruppe" zur Ausarbeitung neuer Lehrinhalte bei. Das war der Startpunkt einer intensiven Zusammenarbeit, zunächst vor allem in der Fortbildung von MathematiklehrerInnen, dann - insgesamt 12 Jahre - beim Verfassen eines Mathematikschulbuchs für die Sekundarstufe II - und parallel zu all dem in der mathematikdidaktischen Forschung. HEINRICH BÜRGER machte in dieser Zeit als Späteinsteiger auch eine universitäre Karriere: von EDMUND HLAWKA als Lehrer an die Universität geholt, Habilitation, Gastprofessur in Klagenfurt, dann Professur an der Wiener Universität. Auch nach seiner Pensionierung 1991 war er noch aktiv: als Lehrender, als GDM-Vorsitzender, als Autor.

Was war sein Anliegen? Kurz gesagt folgendes: Klares Denken ist wichtig und lernbar, und die Mathematik kann dabei helfen. Insbesondere das Beweisen und Argumentieren sowie die Begriffe und Darstellungsformen der reinen Mathematik sind Hilfen, um in den verschiedensten Situationen, auch des Alltags, klaren Durchblick zu gewinnen. Dieses Anliegen spielte bei seinen ersten Schulversuchen eine Rolle, bei den wissenschaftlichen Aufsätzen, bei der Lehrplanarbeit, in der Lehreraus- und -fortbildung.

Dabei war er kein bornierter Mathematiker: Er anerkannte, dass es auch andere Wege des Denkens gibt. Überhaupt war die Anerkennung der jeweils anderen Seite eine seiner Stärken, weshalb er oft als Vermittler tätig war. In den Lehrplangruppen, die er leitete und an denen ich teilnahm, erinnere ich mich an keine einzige Situation, in der abgestimmt wurde: immer gelang es HEINRICH BÜRGER, einen Konsens herzustellen. Er brauchte auch keinen Außenfeind - etwa die oft so benützte Ministerialbürokratie - um Sicherheit zu gewinnen: Er konnte für (fast) alles Verständnis aufbringen. Auch mir ist es in all den Jahren, trotz mancher Meinungsverschiedenheiten, nicht gelungen, mit HEINRICH BÜRGER ernsthaft zu streiten.

Eine weitere sehr angenehme Eigenschaft von Heinrich war seine äußerst hohe Bereitschaft, Verantwortung zu übernehmen. Wenn keiner wollte oder konnte, HEINRICH BÜRGER war zur Stelle. Vor allem die lästigen Finalisierungsarbeiten bei der Buchpro-

duktion hat er in der Regel übernommen. Auch im familiären Bereich hat sich Heinrich wie ich weiß, ungewöhnlich viel aufgebürdet.

HEINRICH BÜRGER hat als Jugendlicher die Kriegszeit miterlebt und gelegentlich davon erzählt. Seine vielleicht aus dieser Zeit begründete Grundhaltung: Es geht uns doch eigentlich gut heute; die Klagen, das neidische Gezänke wegen kleiner Vorteile, die der eine oder andere gerne hätte, sind unangebracht im Vergleich zu Situationen, die es schon gegeben hat. Und man muss aufpassen, dass man nicht durch Eskalation wieder in solche Situationen kommt.

Fröhlicher Friede war eine seiner Botschaften, wir haben ja auch oft gelacht. Er sah einen Zusammenhang zwischen klarem Denken und friedlicher Gesinnung. Streit ist vielfach Dummheit, Mangel an klarem Denken, war seine immer wieder implizit geäußerte Meinung. Damit, so würde ich interpretieren, sah er den Mathematikunterricht auch als einen Beitrag zur Friedenserziehung.

Als religiöser Mensch glaube ich daran, dass sein Anliegen, die Dinge klar zu sehen, für ihn jetzt besser erfüllt ist als früher, und dass er sich weiter bemühen wird, uns an dieser Klarheit teilhaben zu lassen. Wir noch im Diesseits lebenden Menschen könnten auf solche Hilfen angewiesen sein.

Danke, Heinrich, für die Wege, die ich mit Dir gehen durfte, für die vielen Anregungen und Diskussionen, vor allem aber für Deine wohlwollende Menschlichkeit.

Auf Wiedersehen!

Was unterscheidet die Universität von Illinois von einer deutschen Universität?

10 Eindrücke von einem Forschungsaufenthalt in den USA

Hans-Georg Weigand

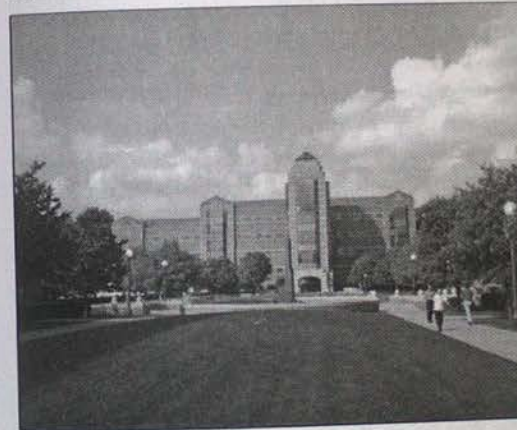
Warum sind unter Nobelpreisträgern so viele Wissenschaftler amerikanischer Universitäten vertreten? In diesem Jahr ging der Nobelpreis in Chemie an zwei Amerikaner und jeweils ein Nobelpreisträger in Medizin, Physik und Wirtschaft kommt aus Amerika. Der Literaturnobelpreis ging zwar an den Südafrikaner JOHN M. COETZEE, der lehrt aber an der Universität von Chicago. Warum sind an amerikanischen Universitäten derartige Höchstleistungen möglich? Was können deutsche Universitäten von Amerika lernen? Die folgenden Eindrücke stammen von einem Forschungsaufenthalt an der Universität von Illinois. Gleich zwei diesjährige Nobelpreisträger – PAUL LAUTERBUR in Medizin und ANTHONY LEGGETT in Physik – kommen von dieser Universität.

Die Universität von Illinois liegt 200 km südlich von Chicago, im "Mid-West", direkt an der ehemaligen Route 66 von Chicago nach Los Angeles. Die Landschaft ist hügel-

los, flach, ein Agrargebiet, Mais- und Sojabohnenfelder soweit das Auge. Mitten in dieser Gegend liegt Urbana-Champaign, eine Stadt mit etwa über 100.000 Einwohnern. Die Universität von Illinois wurde 1867 gegründet und hat heute ca. 36.000 Studierende (27.000 Studierende für den Bachelor- und 9.000 für den Masters-Abschluss).

Welche Unterschiede fallen einem Gast einer deutschen Universität an dieser amerikanischen Universität auf? Was können wir von amerikanischen Universitäten lernen? Die folgenden Beobachtungen sind Erlebnisse und subjektive Eindrücke während eines ein-

semestrigen Gast-
aufenthaltes an dieser
Universität.



Beckman-Center der
University of Illinois.
Hier entwickelte 1993
Marc Andreessen den
ersten Netzbrowser
Mosaic, der Vorgänger
von Netscape.

1. Spezialisierung

Die Universität von Illinois ist eine Forschungsuniversität – daneben gibt es in den USA ein breites Spektrum an Colleges und Universitäten, die sich (fast) ausschließlich auf die Ausbildung konzentrieren – mit einer langen Tradition in der Entwicklung neuer Technologien. JOHN BARDEEN bekam 1956 den Nobelpreis für die Erfindung des Transistors, 1985 wurde das *National Center for Supercomputing Applications* (NCSA) gegründet, eines der bedeutendsten Technologiezentren der Welt. Hier entwickelte – damals noch als Student – MARC ANDREESEN den Vorläufer des Internet-Browsers *Netscape* und STEPHEN WOLFRAM das Computeralgebra System *Mathematica*.

2. Vielfalt

Die Universität von Illinois ist aufgrund der technischen Ausrichtung bei ausländischen Studenten sehr gefragt. Vielfalt ist anregend und herausfordernd. Unterschiedliche Erfahrungsbereiche, kulturellen Hintergründe und Wissensgrundlagen spiegeln sich in vielseitigen Sichtweisen, Zugängen und Lösungen in der täglichen Seminararbeit wider. Die Zielstrebigkeit insbesondere vieler Studierender aus dem asiatischen Raum ist motivierend und herausfordernd für alle anderen Studierenden. Diese Vielfalt zeigt sich aber nicht nur bei den Studierenden, sondern findet sich auch bei den Dozenten wieder.

3. Forschungsorientierte Lehre in Kleingruppen

Das i. a. 4-jährige Studium zum Bachelor-Abschluss ist weitgehend vorstrukturiert und erinnert eher an den Unterricht an unserer gymnasialen Oberstufe. Dagegen haben die Veranstaltungen des zwei- bis dreijährigen Masters-Studiengang einen individuell geprägten Seminarcharakter. Kleingruppen von Studierenden werden von den Dozenten individuell betreut. Es wird von Anfang an *forschungsorientiert* gearbeitet. Während in Deutschland zunächst umfassend die *Grundlagen* aufgearbeitet werden, bevor sich Studierende aktuellen Forschungsfragen zuwenden (dürfen), steht hier von Anfang an ein aktuelles Problem im Mittelpunkt, benötigte Grundlagen werden bei Bedarf nachgelernt. Dabei werden Studierende ständig – nicht nur am Ende des Semesters oder gar nur am Ende des Studiums – von den Dozenten *bewertet*.

4. Lebenslanges Lernen

Amerikanische Universitäten sind – auch – Fort- und Weiterbildungsinstitutionen. Studierende "fortgeschrittenen Alters" sind keine Ausnahme. Ingenieure, Betriebswirte und vor allem Lehrer im Schuldienst nutzen die Veranstaltungen zur Weiter- und Fortbildung und sind bereit, dafür auch viel Geld zu bezahlen.

5. Ressourcen

Die Vorlesungsräume sind i. a. gut mit neuesten Technologien ausgestattet. Die Anschaffung eines *Laptops* wird allen Studierenden zum Studienanfang empfohlen. Die Mehrzahl der Veranstaltungen bietet ergänzende Materialien im Internet an. Darüber hinaus wird aber auch großer Wert auf die Bewahrung des traditionellen Wissens gelegt: Die *Bibliothek* der Universität von Illinois ist nach Harvard und Yale die drittgrößte Universitätsbibliothek der USA. Gerade wurde das zehnmillionste Buch angeschafft. Die Philosophie der öffentlichen Ladenöffnungszeiten "7 days - 24 hours" hat sich auf die Universitätsbibliotheken übertragen. Sie sind täglich – *auch sonntags* – fast rund um die Uhr geöffnet. Darüber hinaus sind alle wichtigen Zeitschriften elektronisch vom Arbeitsplatz aus abrufbar, was heute weniger eine technische, als eine finanzielle Frage ist.

6. Finanzielle Ressourcen

Ein Studium in den USA ist teuer. Das Studium an der Universität von Illinois kostet derzeit 7000 Dollar Studiengebühren pro Jahr, wenn man aus Illinois kommt, Studierende aus anderen Bundesstaaten oder Ländern zahlen 18.000 Dollar. Allerdings gibt es für Studierende viele Möglichkeiten, eines der zahlreichen von öffentlicher und privater Seite ausgeschrieben Stipendien zu erhalten. Diese Stipendien sind fast immer an Leistungen – und selten (nur) an die soziale Herkunft – gebunden.

Darüber hinaus liegt die Spendenfreudigkeit der Amerikaner für ihre ehemalige Universität in für deutsche Verhältnisse unvorstellbaren Höhen. Die Universität von Illinois erhält jährlich etwa 120 - 140 Millionen Dollar an privaten Spenden! Diese Gelder sind

– neben den Studiengebühren und öffentlichen Mitteln – der Grundstock für die exzellente Sach- und Personalausstattung amerikanischer Universitäten und damit auch der Grundstock für die herausragenden Leistungen in Forschung und Lehre.

7. Auswahl der Studenten

Die Kriterien für die Zulassung setzt die Universität fest. Für die Zulassung zum Grundstudium sind Mindestleistungen in einem nationalen Test erforderlich. Die Zulassung zum Mastersstudium erfolgt *individuell*. So haben sich in diesem Semester für Informatik über 800 Studierende aus der ganzen Welt beworben und lediglich 10 % von diesen wurden angenommen, die überwiegende Mehrzahl von Ländern außerhalb der USA.

8. Der akademische Geist

Es wird viel gearbeitet und viel diskutiert an amerikanischen Universitäten. Die offenen Türen der Arbeitszimmer sind ein Symbol für den offenen wissenschaftlichen Umgang miteinander. Eine schöne Einrichtung sind die öffentlichen Vorträge zur Mittagszeit, Essen und Getränke werden dabei gestellt. Aber es wird auch viel gefeiert. So wird der Besuch der ehemaligen Studenten mit einem Festzug honoriert und die Begrüßung der Neankömmlinge an der Universität zieht sich über eine Woche hin.

9. Soziales Umfeld

Der Campus der Universität von Illinois erstreckt sich über eine ca. 2 auf 2 km große Fläche. Hier liegen die Institute, die Hörsaal- und Verwaltungsgebäude zentral beieinander. Hier gibt es das universitätseigene Theater, das Football-Stadium und die Basketballhalle. Sport hat eine hohe Bedeutung an amerikanischen Universitäten. Zu den Spielen des Footballteams der Universität kommen 50.000 Zuschauer und es marschiert die 500 Mann starke Musikkapelle der Universität auf. Die Stadt – und die Umgebung – identifiziert sich mit dem Team der Universität.

10. Ein Wissenschaftsreservat

Das Leben an einer amerikanischen Universität gleicht dem Arbeiten in einem Wissenschaftsreservat. Leicht vergisst man darüber die "andere Welt" außerhalb des Campus. Nur wenige Kilometer vom Campus entfernt sieht man die riesigen sozialen Unterschiede, die nicht vorhandene soziale Absicherung, die endlosen Autokolonnen auf den Highways, das marode Zugsystem, der unverständlich gedankenlos erscheinende Umgang mit der Energie ...

Vieles erscheint es Wert zu sein, von amerikanischen auf deutsche Universitäten übertragen zu werden: die Vielfalt der Studierenden, das lebenslange Lernen, das Ausnutzen finanzieller Ressourcen, der akademische Geist, ... Allerdings sollte dabei stets im Auge behalten werden, dass es gefährlich ist, einen Aspekt isoliert herauszugreifen und als nachahmenswert hinzustellen. Es sind stets das gesamte Spektrum, das Umfeld und die Tradition mit zu berücksichtigen.

Was haben Routinen mit Emotionen zu tun?¹

Wolfgang Schlöglmann

1. Einleitung

Routinen, die im Mathematikunterricht verwendet werden, kamen im Zuge der interpretativen Unterrichtsforschung ins Blickfeld. J. Voigt führte den Begriff der Handlungsroutine in die mathematikdidaktische Forschung ein, die er als ein Prinzip versteht, das in bestimmten Situationen im Vollzug bestimmter Situationsdefinitionen wirksam wird, das dem Handelnden in seiner "natürlichen Einstellung" als selbstverständlich gilt, das bestimmte Funktionen für die Bewältigung der Situation hat und das vorwiegend sozial vermittelt ausgebildet worden ist (Voigt, 1984; 69). Er weist auf die Bedeutung von Routinen für den Schulalltag hin, denn sie ermöglichen für alle Beteiligten ein selbstverständliches Handeln, deren Angemessenheit nicht problematisiert werden muss. Eine Routine garantiert in gewisser Weise eine sichere Bewältigung einer Situation und entlastet die Handelnden von permanenten Entscheidungszwängen. Sie bildet die Grundlage für dauerhafte Handlungsformen, die Stabilität in den interaktiven Prozess bringen und damit durch wiederholte Ausführungen die Routine selbst verstärken. Doch zeigen sich geschlechtsspezifische Unterschiede in der Teilnahme am interaktiven Unterrichtsgeschehen (Jungwirth, 1993).

2. Routinen in der wirtschaftswissenschaftlichen Diskussion

In der Organisationstheorie wurde die Bedeutung von Routinen für das Funktionieren von wirtschaftlichen Einheiten früh erkannt. Nelson & Winter (1982) wiesen Routinen eine zentrale Stellung innerhalb ihres Konzeptes zu, wobei Routinen der Organisation als Ganzes zugeschrieben werden. Nun ist man sich bewusst, dass Routinen auf der Ebene der Organisation eine Entsprechung auf der Ebene des Individuums erfordern, die als "Skills" (Fertigkeiten) bezeichnet werden (Nelson & Winter, 1982). Skills entfalten ihre Bedeutung in zweifacher Hinsicht. Sie sind das Ergebnis eines individuellen Lernprozesses, zentral für die Möglichkeiten eines Individuums die von der Organisation zugewiesenen Aufgaben in effektiver und ökonomischer Weise zu erfüllen und sie sind konstitutiv für die Routinen einer ökonomischen Einheit deren Möglichkeiten sie festlegen.

¹ Nachtrag zu Henn, Hans-Wolfgang (Hrsg.): Beiträge zum Mathematikunterricht 2003. Vorträge auf der 37. Tagung für Didaktik der Mathematik vom 3.-7.3.2003 in Dortmund. Verlag Franzbecker Hildesheim Berlin 2003. (Zusammenfassung eines Sektionsvortrags)

Auch die Gedächtnisforschung weist dieser Art von Wissen eine besondere Stellung zu, die sich in Form eines eigenen Gedächtnisses manifestiert (Roth, 2001). Als Besonderheit dieses Wissens gilt, dass wir meist keine Kenntnis über Details haben und es nicht vollständig kommunizieren können (Roth, 2001). Aber dieses Wissen trägt dazu bei, dass für bestimmte Problemstellungen eine vollständige Problemlösung vorliegt, die in automatisierter Weise abläuft und keiner weiteren Entscheidungsprozesse zu ihrer Durchführung bedarf. Es ist zentral für ein reibungsloses Funktionieren, aber in Ausnahmefällen bedarf es voll argumentierbarer Anteile, die sich nur in der Handlung entfalten, dem Außenstehenden aber verschlossen bleiben. Eine Anerkennung dieses Wissens kann nur durch Anerkennung des Expertentums des Inhabers von Skills erfolgen. Auch der Erwerb erfordert besondere Rahmenbedingungen. Da das Wissen nicht vollständig kommunizierbar ist, wird es meist durch Nachahmung der Handlungen "Erfahrener" durch den Lernenden und oftmaliges Probehandeln erworben. Für diese Form des Lernens prägten J. Lave und E. Wenger (1991) den Begriff der "legitimierten peripheren Partizipation". Der Lernprozess ist verbunden mit einer Zunahme an Prestige für den Einzelnen und dessen Bedeutung für die Gesamtorganisation.

3. Was haben Routinen mit Emotionen zu tun?

Routineprozesse spielen eine wesentliche Rolle bei der Konstitution, Identitätsfindung und dem Funktionieren von sozialen Gruppen. Wenn wir Routinen sowohl auf sozialer, wie auf individueller Ebene betrachten, so sind beide durch ein geringes Niveau von Emotionalität gekennzeichnet. Dieses geringe Niveau macht auch die Bedeutung von Routinen aus. Erwerb und Veränderung sind aber oft mit großer Emotionalität verbunden. So schreibt G. Roth (2001) zum Erwerb von Fertigkeiten, dass am Beginn ein großes Maß an Konzentration auf die Sache notwendig ist und Ciompi (1999; 111), dass Denkvorgänge durch oftmalige Wiederholung – immer nahtloser in jenen Pool der "Selbstverständlichkeiten" eingehen, ohne die schon aus energieökonomischen Gründen weder die unreflektierte Alltagslogik noch das wissenschaftliche Alltagsdenken auskommt. Beides weist auf die Bedeutung von Routinen für das Individuum hin. Denk- und Handlungsprozesse erfordern bei ihrer Durchführung meist ein hohes Maß an Bewusstheit und Aufmerksamkeit (Roth, 2001). Daher sind aus energetischer Sicht Routinevorgänge wichtig. Der Organismus unterscheidet dadurch das Alltägliche vom Außergewöhnlichen.

Weiters erlaubt eine routinemäßige Abwicklung von Teilen einer Aufgabe die Konzentration auf Aspekte, die einer besonderen Aufmerksamkeit bedürfen. Da Routinevorgänge wenig Aufmerksamkeit erfordern, kann diese auf andere Dinge gerichtet werden. Wir kennen diese Situation aus vielen Alltagsprozessen, aber auch aus der Praxis des Lehrens. Nur die Routinen im Ablauf des Lehrens machen frei für die Konzentration auf die spezifischen Besonderheiten.

Betrachten wir nun diejenigen Aspekte, die aus Gruppeneffekten herrühren. Es wurde bereits erwähnt, dass steigende Routinisierung von Handlungen mit abnehmender Emo-

tionalität verbunden ist. Routineprozesse finden wir meist wenig spannend und motivierend. Trotzdem führen wir sie täglich durch und wehren uns gegen Veränderungen. Routinen müssen daher auch von affektiver Seite her stabilisiert sein. Der Grund dürfte in ihrer Bedeutung für unsere Identität liegen. Handlungsrouninen und Fertigkeiten sind Elemente unserer Identität, sie charakterisieren uns. Die Routinen, über die wir verfügen, legen unsere Bedeutung in der jeweiligen sozialen Gruppe fest und weisen uns als Mitglied dieser sozialen Gruppe aus, da wir über die notwendigen Codes verfügen, die zum gemeinsamen Handeln notwendig sind. Routinen sind aber auch die Festschreibung der Ergebnisse von Aushandlungsprozessen.

4. Konsequenzen für die Mathematikdidaktik

Routinen sind konstituierendes Merkmal für eine soziale Einheit und Skills die zentralen Voraussetzungen dafür. Da die Verwendung des Routinekonzepts in der Mathematikdidaktik auf die Untersuchung von Interaktionsprozessen zurückgeht (Voigt, 1984; Jungwirth, 1993), stehen hier vor allem Handlungsrouninen, die sowohl von den Lehrenden wie den Lernenden getragen werden, im Zentrum des Interesses. Die sich im Klassenunterricht entfaltenden Handlungsrouninen setzen entsprechende individuelle Routinen auf Seiten der Lernenden und Lehrenden voraus. Nur wenn beide eine gemeinsame Situationsdefinition entwickeln, die entsprechende individuelle Routinen hervorruft, können sich Muster ausbilden, die zu einem problemlosen und in seinen Grenzen effektiven "Normalunterricht" führen. Bei schulischen Routinen ist noch zu bedenken, dass diese nicht nur im Rahmen der Lehramtsausbildung durch Nachahmung der Handlungen von erfahrenen Lehrenden erworben werden, sondern schon auf langjährige Erfahrungen als SchülerIn und den damit verbundenen Sozialisationsprozessen zurückgehen. Gerade diese gemeinsam geteilte "natürliche Einstellung" wie Unterricht zu erfolgen hat (Voigt, 1984), fördert die Fortführung solcher Unterrichtsroutinen durch junge Lehrkräfte.

Wie in wirtschaftlichen Einheiten, werden auch im schulischen Geschehen Routineprozesse in zweifacher Hinsicht wirksam. Sie regeln den Alltag und erlauben, bei einem der Routine entsprechenden Handeln der Lernenden, einen problemlosen, wenig Emotionen und Kraft erfordernden Unterricht. Auch die Rollenfestlegung zwischen Lehrenden und Lernenden ist inkludiert und muss nicht immer neu ausgehandelt werden. Da viele Prozesse hochgradig automatisiert ablaufen, ist auch Aufmerksamkeit frei für andere Aufgaben. Weiters repräsentieren sie im Bewusstsein vieler das erfolgreiche Unterrichtshandeln der "Erfahrenen" (was sie schon aus der eigenen Schulzeit wissen). Dies leitet zur zweiten Bedeutung von Routinen über. Die Handlungsrouninen im LehrerInnenhandeln haben eine identitätsstiftende Wirkung. Sie werden auch innerhalb der Gruppe als das richtige Handeln im schulischen Alltag gesehen und bedürfen keiner weiteren Begründungen. Diese Anerkennung durch die Gruppe entbindet den Einzelnen auch von der Notwendigkeit negative Auswirkungen des Routinehandelns zu rechtfertigen. Wenn Handlungen durch die soziale Gruppe als situationsadäquat betrachtet wer-

den, hat das einzelne Mitglied keinen Rechtfertigungsdruck bezüglich der Auswirkungen. Handlungsrouninen im Unterricht zeichnen sich auch durch große Beständigkeit aus. Werden von Seiten der didaktischen Forschung negative Auswirkungen von Handlungsrouninen im Unterricht aufgezeigt und Veränderungen gefordert, so werden die Routinen mit großer Emotionalität verteidigt. Aus den Ausführungen über die Bedeutung von Routinen für den Einzelnen und die Gruppe ist zu entnehmen, dass diese aus verschiedenen Gründen verteidigt werden. Einmal erfordert der schulische Alltag Routinen um sowohl für Lernende als auch Lehrende verkraftbar zu sein. Werden die alten Routinen aufgegeben, so müssen in gemeinsamer Arbeit neue entwickelt werden. Diese Phase ist sehr anstrengend und von hoher Affektivität geprägt. Sie erfordert zahlreiche Aushandlungsprozesse bis die Rollen neu festgelegt sind. Weiters sind oftmalige Einübungsvorgänge notwendig, bis wiederum eine Routine entsteht. Auch innerhalb der Gruppe der Lehrenden könnten Rechtfertigungserfordernisse entstehen, da nicht mehr die Übereinstimmung bezüglich des richtigen Vorgehens besteht. Damit kann es aber auch zu einer Verschiebung der Positionen kommen, da die Position des "Erfahrenen" u.a. auf seinen anerkannten Routinen beruht. Werden diese in Frage gestellt, so werden auch die Positionen in Frage gestellt. All dies trägt zur manchmal vehementen Ablehnung von neuen Unterrichtskonzepten bei.

Literatur

- Ciampi, L. (1999). Die emotionalen Grundlagen des Denkens. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht.
- Jungwirth, H. (1993). Routines in Classroom Discourse: An Ethnomethodological Approach. *European Journal of Psychology of Education* VIII/4, 375 – 387.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991) *Situated learning. Legitimate peripheral participation*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Nelson, R.R. & Winter, S.G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge (Mass.), Harvard University Press.
- Roth, G. (2001). *Fühlen, Denken, Handeln*. Frankfurt/Main, Suhrkamp.
- Voigt, J. (1984). *Interaktionsmuster und Routinen im Mathematikunterricht. Theoretische Grundlagen und mikroethnographische Falluntersuchungen*. Weinheim/Basel. Beltz.

Stellungnahme mathematischer Fachbereiche der Universitäten in Baden-Württemberg zum achtjährigen Gymnasium

Ab dem Schuljahr 2004-05 soll das achtjährige Gymnasium zur Regelschule in Baden-Württemberg werden. Im Zuge dieser Reform sind zahlreiche Änderungen der Lehrinhalte und Stundentafeln geplant. Auch das Schulfach Mathematik ist davon in besonderer Weise betroffen.

Die Mathematischen Fakultäten des Landes betrachten vor allem die vorgesehenen Kürzungen der Stundenzahlen im Schulfach Mathematik mit großer Sorge.

Die Entwicklung der wöchentlichen Unterrichtszeit in Mathematik ist in der folgenden Tabelle festgehalten:

Schulart	Klassenstufe									Summe	Anteil
	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Mat.-Nat. Gymn. BW 1983	4	5	4	5	5	5	4	5LK 3GK	5LK 3GK	38-42	100%
Gymnasium BW 2003	4	5	3	4	4*	4	4	4	4	36	86%
8-jähr. Gymn. BW ab 2005	4	4	4	4	4	4	4	4	-	32	76%
* ohne ITG	100% entspr. 42h (Stand: Anfang 1980er Jahre)										

Während ein Schüler um 1980 in 9 Jahren Gymnasium noch zwischen 38 und 42 Wochenstunden in Mathematik unterrichtet wurde, sank diese Zahl bis 2002 auf 36 Stunden. Ab 2005 soll sie im achtjährigen Gymnasium weiter auf 32 Stunden reduziert werden. Insgesamt bedeutet dies eine Absenkung um über 20%. Damit liegt Baden-Württemberg bezüglich der Unterrichtszeit in Mathematik im internationalen Vergleich am hinteren Ende!

Solche Kürzungen der Unterrichtszeit werden nach unserer Ansicht zu einem Verlust bei den mathematischen Kenntnissen und Fähigkeiten der Schulabgänger führen. Nicht nur die Quantität, vor allem die Qualität mathematischen Wissens wird weiter schwinden. Die vorgesehenen Stundenkürzungen werden drei Konsequenzen haben:

- Wie schon in der Vergangenheit zu beobachten, wird es zu einer Verdichtung des Unterrichtsstoffs kommen. Dadurch ist ein tieferes Eindringen in die Mathematik kaum möglich.
- Es müssen wichtige und unverzichtbare Inhalte preisgegeben werden.
- Es wird Zeit zum Einüben mathematischer Techniken fehlen. Dies wird vor allem die mathematisch weniger begabten Schülerinnen und Schüler treffen.

Die Schulstudien TIMSS und Pisa haben gezeigt, dass die Leistungen deutscher Schülerinnen und Schüler in Mathematik im internationalen Vergleich im unteren Drittel liegen. Leider müssen auch wir bei unseren Studienanfängern in den letzten Jahren zunehmende Defizite in mathematischen Grundkompetenzen feststellen. Die von uns unterrichteten Studierenden aus den nichtmathematischen Studienfächern scheinen davon in besonderer Weise betroffen zu sein.

Die Mathematik stellt nicht zuletzt ein unentbehrliches Werkzeug für alle quantitativen Wissenschaften dar. Vor diesem Hintergrund ist eine weitere Beeinträchtigung des Schulfachs Mathematik für den Industrie- und Wissenschaftsstandort Deutschland gefährlich. Bei den nach Pisa deutlich gewordenen Defiziten des deutschen Schulsystems wäre nach unserer Meinung keine Kürzung des Schulfachs Mathematik, sondern im Gegenteil eine Ausweitung und Stärkung der Mathematik in der Schule anzustreben.

Gezeichnet im Namen der mathematischen Fachabteilungen der Universitäten

Konstanz: Prof. Dr. Stoß

Mannheim: Prof. Dr. Nürnberger

Tübingen: Prof. Dr. Wolff

Karlsruhe: Prof. Dr. Kirsch

Heidelberg: Prof. Dr. Beiglboeck, Prof. Dr. Kohnen

Ulm: Prof. Dr. Rieder, Prof. Dr. Lütkebohmert

Freiburg: Prof. Dr. Wolke, Dr. Reichmann

Zusammenstellung Gesamtzahl an Wochenstunden Mathematikunterricht während der Gymnasialzeit

Karl Reichmann

1. Baden-Württemberg:

Um 1983 (Unterrichtsstunde zu 45min): 38 bzw. 42 h (mit GK bzw. LK)

Heute: 36 h

Geplantes 8-jähriges Gymnasium: 32 h!

2. Frankreich:

Heute 36 h während 8 Unterrichtsjahre (allerdings hat die Unterrichtsstunde in Frankreich 55 min), auf deutsche Verhältnisse umgerechnet entspricht dies 44 h Wochenstunden zu 45 min.

Bemerkung: 36 h sind ein geschätzter Mittelwert über die unterschiedlichen Schulformen, in der Spitze (naturwissenschaftlicher Zweig) hat ein Schüler 39 h zu 55 min, was dann sogar 47,5 h zu 45 min entspricht.

Dies sind mehr als 15 Stunden zusätzlicher Mathematikunterricht gegenüber der Planung in BW oder fast 4 Schuljahre!!

3. Schweiz:

In der Schweiz fängt das Gymnasium erst in Klasse 8 an und dauert dann 5 Jahre. Die Schulstunde dauert 45 min. Ein Schüler hat dort pro Woche durchgängig 4 Stunden Mathematikunterricht. Allerdings kommen bei Schwerpunkt Naturwissenschaften noch jeweils 2 Stunden pro Woche dazu.

Fazit: In der Schweiz haben Schüler des Gymnasiums in nicht-naturwissenschaftlichen Zügen gleich wenig Mathematikunterricht wie im geplanten 8-jährigen Gymnasium in Baden-Württemberg. Im naturwissenschaftlichen Zug aber ungefähr 50% mehr.

4. Sachsen:

Sachsen hat bereits das 8-jährige Gymnasium eingeführt. Die Unterrichtsstunde dauert dort ebenfalls 45 min.

Dort hat ein Schüler 35 h beim GK, bzw. 37 h beim LK an Wochenstunden Mathematikunterricht. Also deutlich (zwischen einem und 1,5 Schuljahre) mehr Mathematikunterricht als in BW im geplanten 8-jährigen Gymnasium.

5. Rheinland-Pfalz:

Hat einen 8-jährigen gymnasialen Zug eingeführt. Unterrichtsstunde dauert 45 min.

Die Schüler haben in diesem Zug zwischen 31 h und 35 h Wochenstunden Mathematikunterricht. (Differenziert nach GK-LK)

Das ist immer noch günstiger als in BW.

6. Saarland:

Im 8-jährigen gymnasialen Zug werden im sprachlichen Zug zwischen 31 und 35 (GK/LK) und im mathematisch-naturwissenschaftlichen Zug zwischen 33 und 37 (GK/LK) Wochenstunden unterrichtet. Die Unterrichtsstunde beträgt 45 min.

Das ist in der Spitze deutlich mehr (+5 Stunden oder mehr als ein Schuljahr) als in BW.

Kontakt: Dr. Karl Reichmann, email: Karl.Reichmann@math.uni-freiburg.de

Gute IGLU-Noten für Grundschüler¹

Die deutschen Grundschüler haben beim internationalen IGLU-Schultest durchweg gute Noten bekommen. Eine schlechte Zensur gab es dagegen für das *Ausleseverfahren* am Ende der vierten Klasse. Mit ihrer Kompetenz im Lesen nehmen die Zehnjährigen den 11. Platz ein und rangieren unter 35 Staaten im oberen Leistungsdrittel. Damit heben sie sich deutlich ab von den miserablen PISA-Leistungen ihrer 15-jährigen Mitschüler.

Mit Genugtuung würdigten die Präsidentin der Kultusministerkonferenz (KMK), KARIN WOLFF (CDU), und Bundesbildungsministerin EDELGARD BULMAHN (SPD) die "überraschend erfreulichen Ergebnisse" der "Internationalen Grundschul-Lese-Untersuchung" (IGLU) bei deren Vorstellung am Dienstag in Berlin.

WOLFF sagte, der Grundschule sei es mit ihren Konzepten offenbar gelungen, die Schüler trotz unterschiedlichster Voraussetzungen zu fördern. Die *individuelle Förderung* müsse in der Sekundarstufe I fortgesetzt werden, beschlossen die Kultusminister der Länder nach ihrer Beratung über die IGLU-Studie am Dienstag. Verbesserte Förderbedingungen seien etwa für Kinder mit Lernschwierigkeiten, besonders begabte Schüler und Kinder von Einwanderern notwendig. Reformbedarf sehen die Kultusminister auch beim Übergang auf die weiterführenden Schulen.

BULMAHN betonte, die IGLU-Studie mache deutlich, dass Deutschland ein "ungerechtes Schulsystem" habe. Denn IGLU zeigt die Abhängigkeit des Bildungserfolgs vom sozialen Status und Migrationshintergrund, wenn auch nicht so massiv wie PISA. BULMAHN sagte: "Es stellt sich die Frage, ob die Aufteilung auf die verschiedenen Schulformen nach der vierten Klasse sinnvoll ist." Sie forderte erneut einen regelmäßigen nationalen Bildungsbericht.

Beim IGLU-Lesetest liegen die Grundschüler in Deutschland etwa gleichauf mit Gleichaltrigen unter anderem in Bulgarien, Lettland, Kanada, USA und Italien. Auch einem Vergleich mit europäischen Nachbarländern halten sie stand. Dieses relativ hohe Niveau schafft ein verhältnismäßig großer Teil der Schülerschaft. Sie erreichen allerdings nicht die auffällig höheren Leistungen des IGLU-Spitzentrios Schweden, Niederlande und Großbritannien.

Zusätzlich wurden in Deutschland die Kenntnisse in Mathematik und in Naturwissenschaften getestet (IGLU/E), nachdem die Bundesrepublik an einer entsprechenden internationalen Studie 1995 (TIMSS I) nicht teilgenommen hatte. Auch in Sachkunde schnitten die deutschen Viertklässler jetzt gut ab und finden sich im oberen Drittel des

¹ dpa-Meldung Berlin 8.4.2003

Ländervergleichs wieder. Im Rechnen erhielten sie nicht ganz so gute Noten, liegen aber immer noch deutlich über dem Mittelwert.

Nach Worten des nationalen IGLU-Projektleiters, Prof. WILFRIED BOS (Hamburg), ist dennoch die "Welt in der Grundschule durchaus nicht in Ordnung". So haben in Deutschland nur 18 Prozent der Schüler die höchste Lesekompetenz, in England sind es 30 Prozent. "Bei der Elitebildung könnte sich Deutschland noch erheblich verbessern", sagte BOS. Laut IGLU sind eher soziale Faktoren entscheidend für eine Schulempfehlung als die Leistungsfähigkeit. Trotz gleicher Kompetenz erhalten 40 Prozent der Kinder eine Empfehlung für die Realschule, 33 Prozent für das Gymnasium und 22 Prozent für die Hauptschule.

Ähnlich wie BULMAHN stellte die Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft (GEW) das dreigliedrige Schulsystem in Frage. "Wir brauchen erstens Förderkonzepte für Kinder aus bildungsfernen Elternhäusern und aus Migrationsfamilien und zweitens Konzepte für eine schonende Transformation unseres Schulwesens", so die GEW. Der Verband Bildung und Erziehung (VBE) plädierte dafür, jetzt "angstfrei die sechsjährige Grundschule umzusetzen". Der Deutsche Gewerkschaftsbund (DGB) sprach sich für ein gemeinsames Lernen bis zur 9. Klasse aus.³

An der IGLU-Untersuchung, die im internationalen Sprachgebrauch PIRLS (*Progress in International Reading Literary Study*) heißt, beteiligten sich insgesamt rund 147 000 Schüler in 35 Staaten. In Deutschland füllten rund 10 000 Kinder den Fragebogen aus. Für die deutschen Grundschüler war es die erste repräsentative Untersuchung dieser Art.

Einstige "Kuschelpädagogik" jetzt Vorbild - Rütteln an Schulstruktur⁴

Als "Kuschelpädagogik" ist der Unterricht an den deutschen Grundschulen einst abgewertet worden. Mit dem internationalen IGLU-Grundschultest hat sich jetzt die Arbeit der Grundschule als international wettbewerbsfähig erwiesen. Die Lehrkräfte dort sind gut in der Lage, Kinder unterschiedlichster sozialer und kultureller Herkunft individuell zu fördern und viele von ihnen gut vorbereitet an den Toren der Sekundarstufe abzuliefern. "Die Grundschullehrer wollen Kinder unterrichten, die Lehrer in der Sekundarstufe hingegen ein Fach", sagte GEW-Vorstandsmitglied MARIANNE DEMMER zu den unterschiedlichen pädagogischen Grundideen.

Trotz allem Lob für die Grundschullehrer erteilt IGLU ihnen in einem Punkt ein "mangelhaft": Die Empfehlungen für die weitere Schullaufbahn der Kinder deckt sich häufig

³ Der VEB Nordrhein-Westfalen (Dortmund) forderte sogar eine Grundschule bis zur zehnten Klasse.

⁴ dpa-Meldung Berlin 8./9.4.2003

nicht mit ihren tatsächlichen Fähigkeiten. Deswegen wollen die Kultusminister nun auch bei der künftigen Aus- und Fortbildung der Lehrer deren *Diagnosefähigkeit* verbessern. Doch das wird auch nicht ausreichen.

Denn auch das gängige *Notensystem* schafft Ungerechtigkeiten mit teils gravierenden Auswirkungen auf den weiteren Bildungsweg und damit die Lebenschancen der Kinder. "Wenn man sich bei der Übergangsempfehlung nach der vierten Klasse an Noten orientiert, ist das eine schwierige Angelegenheit", sagte der nationale IGLU-Projektleiter, Professor WILFRIED BOS (Hamburg).

Es gebe keine verbindlichen Leistungsstandards in den Kernfächern, die allgemein aussage-relevant sind, heißt es in der Studie. Neben den im Einzelfall möglichen "fatalen Folgen" für die Schullaufbahn eines Kindes führe das auch zu Problemen im Unterricht der weiterführenden Schule. Denn sie rechne mit einer Homogenität ihrer Schüler, die es in der Realität aber gar nicht gibt. Bundesbildungsministerin EDELGARD BULMAHN (SPD) spricht von einer "Illusion von Homogenität".

Einen professionellen Umgang mit Heterogenität, also einer Schülerschaft mit unterschiedlichsten Voraussetzungen, ist inzwischen nach Auffassung sowohl von Bildungsforschern als auch -politikern unbedingt notwendig. "Wenn diese nicht grundlegend optimiert wird, stellt sich das mehrgliedrige Schulsystem selbst in Frage", schreiben die IGLU-Autoren.

Bereits jetzt wird immer heftiger an der Schulstruktur in Deutschland gerüttelt. Nicht nur die Lehrerverbände und Wissenschaftler, sondern auch Bulmahn kritisiert, das *dreigliedrige Schulsystem* bringe nicht die Leistungen wie das in anderen Ländern. In der Sekundarstufe würden "in dramatischer Weise die Schwächen und schlechten Voraussetzungen von Kinder verstärkt".

Davon betroffen sind vor allem Kinder aus ungünstigen sozialen Herkunftsfamilien und Schüler, deren Eltern beide im Ausland geboren wurden. 35 Prozent der in Naturwissenschaften schwachen Schüler kommen aus dieser Gruppe, 30 Prozent in Mathematik und 25 Prozent im Lesen.

Bei der Lesekompetenz gibt IGLU solchen Kindern, deren Leistung nicht über die Stufe zwei von insgesamt vier Kompetenzstufen hinaus geht, eine traurige Prognose: Sie würden ohne weitere systematische Förderung der Lesekompetenz wahrscheinlich Schwierigkeiten haben, neuen Unterrichtsstoff in allen Fächern zu erarbeiten. Und zu diesen Kindern zählen immerhin mehr als ein Drittel des Jahrgangs.

Als Reaktion auf die Untersuchung forderte die bildungspolitische Sprecherin der Grünen, GRIETJE BETTIN, ein Umdenken bei der Lehrer-Ausbildung: "Wir brauchen mehr Praxisbezug in allen Phasen der Lehrerausbildung. Dazu gehören auch Techniken zur Stressbewältigung, sonderpädagogische Kompetenzen und eine professionelle Persönlichkeitsbildung im Studium."