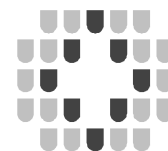




# TAGUNG 2007



---

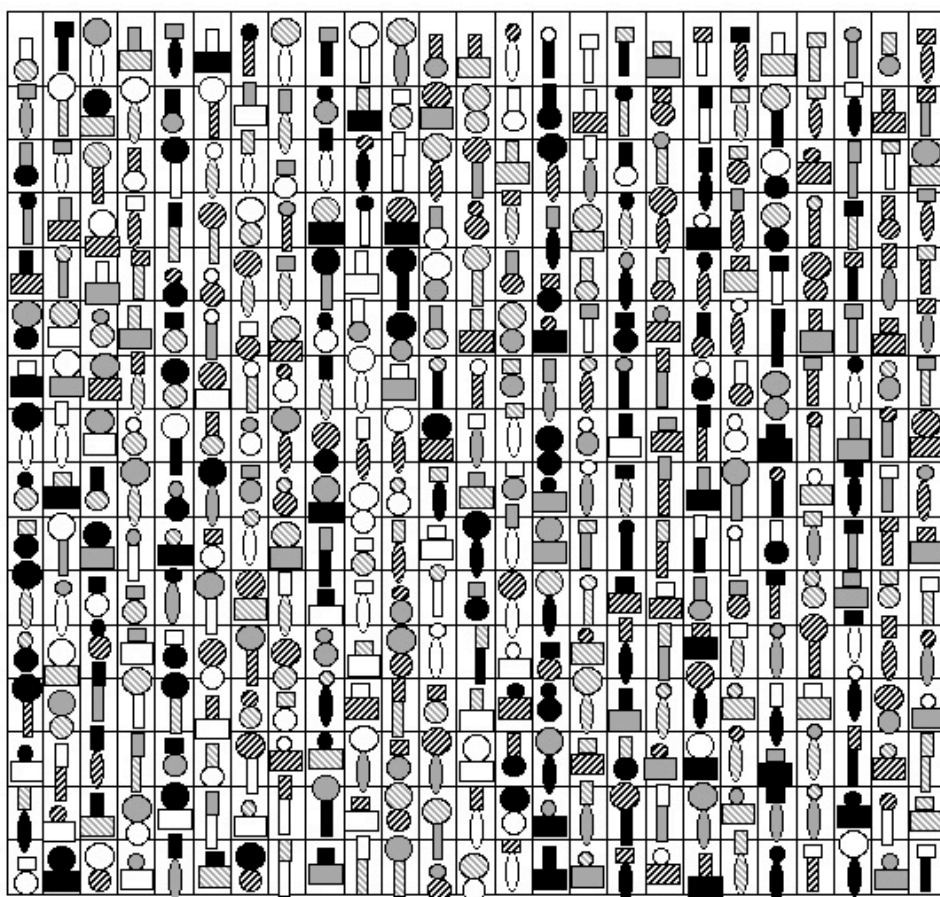
28. Mathematik-Tagung der Nordwestschweizerischen Kantone (Region NW EDK)

31. August und 1. September 2007 im Seminarzentrum Gwatt am Thunersee

---

## heterogene Mathematik – Unterricht für die ganze Klasse

---



---

**Einstiegsreferat: Prof. Dr. Peter Trübner, PH FHNW**  
„Heterogenialität als gesellschaftlicher Gegenbegriff  
für die Mathematikdidaktik“

---

## Heterogenialität als gesellschaftlicher Gegenbegriff für die Mathematikdidaktik

Referat von Prof. Dr. Peter Trübner, gehalten an der 28. Mathematik-Tagung der Nordwestschweizer Kantone am 31. August 2007 mit dem Tagungstitel „heterogene Mathematik – Unterricht für die ganze Klasse.“

Als Soziologe will ich sie dazu bewegen, mit mir zusammen mit verschiedenen Perspektiven auf Heterogenität, noch nicht Heterogenialität zu werfen, um daraus einen für die kommende Gesellschaftsentwicklung relevanten Begriff der Heterogenialität zu entwickeln.

Heterogenität ist in meinen Augen ein Begriff, der in den letzten beiden Jahrzehnten eine massive Verbreitung innerhalb der Pädagogik erfahren hat, die der Pädagogik und ihrer Entwicklung eher schadet als nützt. Es ist ein Modewort, das mit seiner Verbreitung in aller Munde nur dazu beiträgt, dass immer weniger nach Strategien zum Umgang mit Heterogenität gesucht wird. Vielmehr dient Heterogenität als Entschuldigung und sogar als Schreckgespenst der Pädagogik. In Anlehnung an ein Wortspiel von Karl Marx liesse sich sagen: Ein Gespenst geht um an den Schulen in Europa. Es ist das Gespenst der Heterogenität.

Ich nutze dieses Wortspiel, da Gespenster immer Angst machen, sich aber gleichzeitig als Begründungen für all das nutzen lassen, was verkehrt läuft, weil es nicht verstanden ist. Und wer nicht versteht, was er verkehrt macht, hat keine Chance, sein Verhalten zu verbessern.

Die folgenden Blicke auf Heterogenität betrachten den Begriff in der Sprache, Definitionen von Heterogenität in den Daten des Bundesamtes für Statistik in Bern, in der Geschichte der Pädagogik und Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern beim Schuleintritt im Kanton Zürich. Parallel dazu will ich die dahinterstehenden gesellschaftlichen Entwicklungen darstellen, bevor ich mir zum Schluss wenige soziologische Anmerkungen zu einem produktiven didaktischen Umgang mit Heterogenität erlaube, die dazu anleiten sollen, Heterogenialität als Begriff zu fundieren, der in den allgemeinen didaktischen Sprachgebrauch aufgenommen werden kann.

### **1. Sprache**

Deshalb versuche ich zuerst einmal von der sprachlichen Herkunft her zu klären, wie mit diesem Begriff in der deutschen Sprache umgegangen wurde.

Keine Hinweise zur Heterogenität fand ich im Herkunftswörterbuch des Dudens oder in Grimms Wörterbuch der deutschen Sprache von 1848. Heterogenität ist sprachlich eine Neuschöpfung, die erst im 20. Jahrhundert ihre Verbreitung fand.

Ich suchte in der Folge im Fremdwörterlexikon des Dudens nach Begriffen mit den Vorsilben hetero und fand folgende Definitionen<sup>1</sup>, die dazu beitragen können, unser unbewusstes Begriffsverständnis von Heterogenität deutlich zu machen:

- *hetero = Kurzform von Heterosexuell im Gegensatz zu Homosexuell*
- *In der Kirchenlehre: heterodox = andersgläubig, von der herrschenden Kirchenlehre abweichend*
- *In der Philosophie: Heteronomie = Anhängigkeit von anderer als der eigenen sittlichen Gesetzmäßigkeit und Heteroteleologie = die Unterordnung unter fremde, durch anderes bestimmte Zwecke*
- *In der Medizin: Heterogenese = die anormale, gestörte Gewebebildung und heterolog = abweichend, nicht übereinstimmend, artfremd*
- *In der Biologie: heterophag = 1. sowohl pflanzliche wie tierische Nahrung fressend (bei Tieren) 2. auf verschiedenen Wirtstieren oder Pflanzen schmarotzend (von Parasiten)*
- *Heterogenität = die Ungleichartigkeit, Verschiedenartigkeit, Uneinheitlichkeit*

---

<sup>1</sup> Diese und die folgenden Erklärungen der Fremdwörter stammen aus dem: DUDEN 5. Das Fremdwörterbuch. Dudenverlag, Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich. 5. Auflage 1990.

Wesentlich in diesen Begriffen ist die dahinter behauptete Abweichung von der Norm, der Regel oder dem Gesetz, die hinter vermuteten Einheitlichkeiten stehen. Der Massstab, an dem das Verschiedene gemessen werden soll, müsste dafür aber klar sein. Gerade die Bestimmung aus der Biologie betont die negative parasitäre Bedeutung, mit der Heterogenes allzu leicht verknüpft wird.

Die gegenwärtige Problematik in der Risikogesellschaft nach dem Begriff des Soziologen Ulrich Beck ist aber, dass die Normen streng individualisiert sind und die ehemals verbindlichen und für alle verständlichen Werte und Regeln in einem permanenten Auflösungs- und Neustrukturierungsprozess einbegriffen sind. Streng genommen leben wir alle heute so heterogen im Sinn von verschiedenartig wie noch nie in der Geschichte der Menschheit. Eine derart verstandene Heterogenität würde die individuelle Genialität aller Menschen berücksichtigen. Doch wer dem Diktum der Heterogenität verfällt, ist damit schon ausgegrenzt.

- *Heterophobie = die Angst vor dem anderen Geschlecht*

In diesem Begriff finden wir eine Bestimmung, die unbewusst in allem Reden von der Heterogenität mitschwingt: Die ursprüngliche Angst vor dem Anderen und vor dem Fremden. Soziologisch ist hierbei zu erwähnen, dass Menschen immer dann Angst vor Fremden bekommen, wenn sie sich selbst zunehmend fremd geworden sind. So gesehen wäre die Rede über die Heterogenität das Eingeständnis der eigenen Fremdheit sich selbst und seiner Arbeit und seinen sexuellen Liebesbeziehungen gegenüber.

Heterogenität lässt sich dagegen vielleicht aus der folgenden Definition im Fremdwörterlexikon des Dudens entwickeln

- *Die Heterosis (Biologie) = das Auftreten einer im Vergleich zur Elterngeneration in bestimmten Merkmalen leistungstärkeren Filialgeneration*

Homogenität ist streng zu Ende gedacht doch reiner Stillstand. Heterogenität wird genial und trägt wie Heterosexualität zur Befruchtung und zu neuem Leben bei, wenn sie nicht von Anfang an durch die Angst vor dem Anderen geprägt ist. Es ist diese Aufgabe, zu der wir motivieren müssen.

Und ich behaupte, Motivationen für die Zukunft werden in der Schule, im lebendigen Unterricht gesetzt. Ich möchte sie dazu motivieren, den Blick auf die Heterogenität in den Schulen als Blick auf die Aufgaben der Schulen zu nutzen.

Dies steht im Gegensatz zu der herkömmlichen Tendenz, nach der Heterogenität vermieden werden soll: in der Gesellschaft, wie in der Schule und von etlichen selbst in ihrem privaten Umgang miteinander. In einer Welt der Heterogenität wäre der Blick auf die Anderen und die uns Fremden davon geleitet, dass wir erfahren wollen, was wir von ihnen für uns lernen können.

Dies wäre eine wichtige und mögliche Nutzbarmachung der gegenwärtigen Individualisierung in der Gesellschaft. Vor allen Dingen kann ich in einer freien und wertschätzenden Kommunikation mit anderen Individuen ständig Neues lernen. Die Kommunikation mit ständig gleich Denkenden führt zwar zur Bestätigung meines einmal erreichten Wissens.

Doch beinhaltet sie ein Stück weit den inneren Tod. Wir müssen uns folgendem Tatbestand bewusst sein. Motivation zum Lernen setzt Differenz voraus und entsteht durch Differenz. Die Differenz zum bereits Gewussten sowie die Differenzen zwischen Individuen treiben dazu, Neues sich lernend anzueignen. Heterogenität ist so gesehen der Ausgangspunkt des Lernens, nicht zuletzt des schulischen Lernens. Wer homogene Klassen schafft, trägt zur Verbreitung einer Inzucht des Lernens bei. Heterogene Klassen vermitteln dagegen neben dem reinen Fachwissen weitere lebensnotwendige Kompetenzen, die wir in der momentanen Globalisierung so dringend benötigen wie niemals zuvor in der Geschichte der Industriegesellschaften.

## 2. Definitionen von Heterogenität

Die Zunahme der Heterogenität an Schweizer Schulen wird durch Expertinnen und Experten für die Zukunft der Schule bescheinigt.

Dominik Petko und André Frey publizieren im educanet ihre im Auftrag des LCH durchgeführte Delphi Befragung, bei der sie Expertinnen und Experten der Wirtschaft und der ICT Fachstellen in der Schweiz befragten. *Wahrscheinlich scheint in den Augen der Experten eine Entwicklung hin zu einer noch stärkeren Heterogenität der Schülerschaft.*<sup>2</sup>

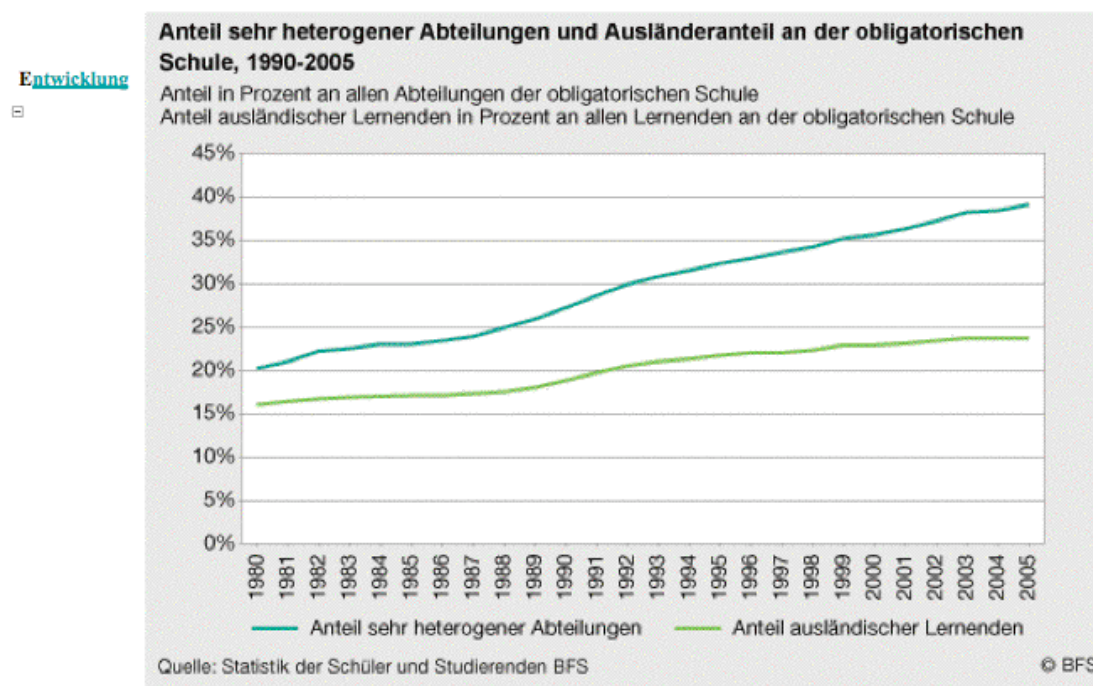
*Die Aufgaben der Schule dürften angesichts steigender Heterogenität in Gesellschaft und Schülerschaft umfassender und anspruchsvoller werden. Schulen leisten im Jahr 2020 verstärkt auch Betreuungs-, Erziehungs- und Sozialisationsaufgaben. ... Insgesamt wird das Bildungswesen nach Ansicht der befragten Fachpersonen teurer.*<sup>3</sup>

Wer heute professionelle Aussagen über die Schule machen will, lässt gerne das Wort Heterogenität in die Diagnosen einfließen

Das Bundesamt für Statistik untersucht die kulturelle Heterogenität an der obligatorischen Schule in der Schweiz seit 1980.<sup>4</sup>

Mit Abteilungen werden Schulklassen bezeichnet.

Das Bfs misst Heterogenität anhand der Schicht, der Herkunft und der Nationalität von Schülerinnen und Schülern.



### *Stetiger Anstieg der sehr heterogen zusammengesetzten Abteilungen*

<sup>2</sup> Petko/Frey: ICT in Primarschulen im Jahr 2020. PHZ Hochschule Schwyz. S. 13

[http://www.lch.ch/2/PDF/5\\_IMS\\_2007\\_ICT\\_in\\_Primarschulen\\_Delphi.pdf](http://www.lch.ch/2/PDF/5_IMS_2007_ICT_in_Primarschulen_Delphi.pdf)

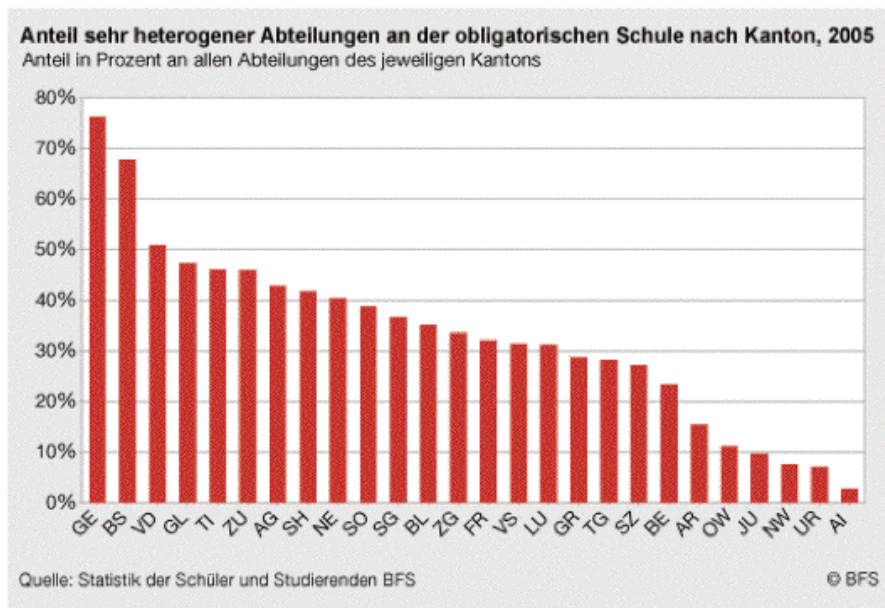
<sup>3</sup> ibid. S. 2

<sup>4</sup> Kulturelle Heterogenität an der obligatorischen Schule

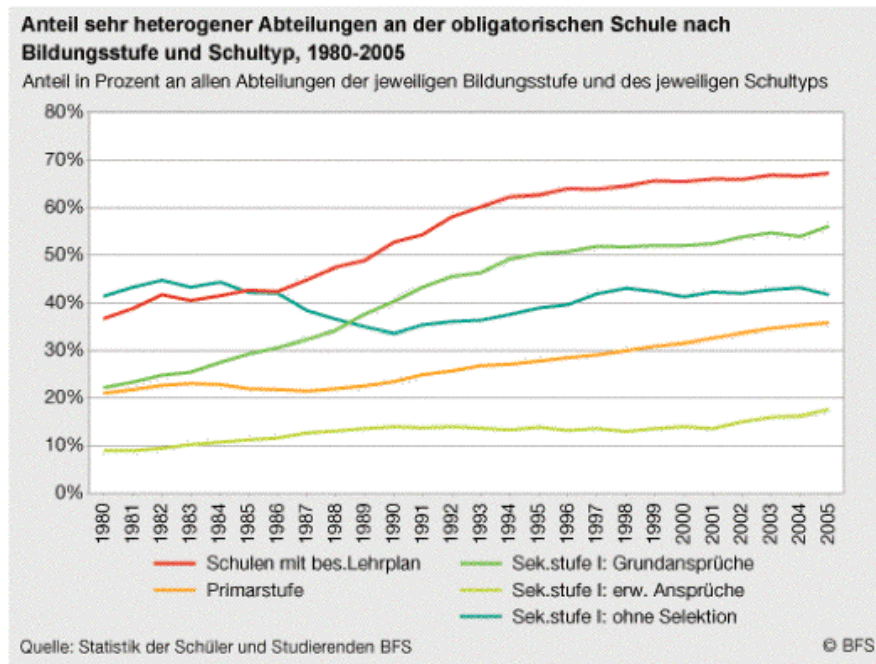
<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/15/02/key/ind5.indicator.50306.513.print.html>

Seit 1980 steigt die Zahl der ausländischen und fremdsprachigen Schülerinnen und Schüler in der obligatorischen Schule. Da die Anzahl Abteilungen gleichzeitig nur moderat zugenommen hat, ist eine markante Zunahme an kulturell sehr heterogenen Abteilungen zu beobachten. Ihr Anteil am Total der Abteilungen hat sich von 1980 (20%) bis heute praktisch verdoppelt. Vor allem in Schultypen für schwächere Schülerinnen und Schüler sind die Schulklassen sehr heterogen zusammengesetzt (vgl. mit der Dimension Bildungsstufe).

## 2 Kanton



# 3 Schultyp



## Die kulturelle Heterogenität variiert beträchtlich nach Bildungsstufe und Schultyp

*In Schulen der Sekundarstufe I mit Grundansprüchen ist der Anteil sehr heterogener Abteilungen mehr als doppelt so hoch als 1980. Dasselbe gilt für Schulen mit besonderen Lehrplänen. Eine mögliche Erklärung bieten schicht- und herkunftsspezifische Faktoren. Eine andere liegt eventuell im Umgang der Institution Schule mit der wachsenden Zahl der ausländischen Schülerinnen und Schüler.*

Weiter sieht das BfS die Belastung aber auch den möglichen Gewinn, der für die Schulen mit den zunehmend heterogenen Abteilungen entsteht.

*Kulturelle Vielfalt kann den Schulalltag bereichern, ihn aber auch erschweren. Sie ermöglicht und verlangt von Kindern und Lehrkräften, sich mit Fremdem auseinander zu setzen, sich mit unterschiedlichen Sichtweisen der Welt vertraut zu machen und gemeinsame Lösungen für unterschiedlich erlebte Situationen zu suchen.*

*Die kulturelle und sprachliche Heterogenität von Abteilungen erfordert einen differenzierten Unterricht. Je heterogener die Abteilung, desto grösser sind die methodischen, didaktischen aber auch die sozialen Herausforderungen an die Lehrkräfte, sollen sie sowohl die Effektivität des Unterrichts als auch die Chancengleichheit gewährleisten.*

*Der Anteil an sehr heterogenen Abteilungen dient als Indikator für ein herausforderungsreiches Unterrichts- und Lernumfeld.<sup>5</sup>*

<sup>5</sup> ibid.

Soziologisch betrachte ich es als wichtig, zu hinterfragen, was die kulturellen Unterschiede bedingt, die in den heterogenen Schulklassen hervortreten. Eine im Sommer 2007 veröffentlichte Forschungsarbeit zur Sozialisation in räumlicher Segregation verschafft Einblicke in den Hintergrund der neuen Heterogenität:

*Die Segregation benachteiligter Bevölkerungsgruppen besteht in der relativen städtischen Konzentration von Haushalten mit niedrigen Bildungsabschlüssen, mit einfachen (Arbeiter-)Berufen, geringem Einkommen, der relativen Konzentration von Arbeitslosigkeit, Prekarität, Armut und den vielfach damit verbundenen problematischen Lebenslagen. Die soziale Segregation entlang des sozialen Status überschneidet sich häufig – in Deutschland und anderen europäischen Ländern – mit einer relativen Konzentration von MigrantInnen in den Vierteln. Charakteristisch für die Viertel ist weiter ein unterdurchschnittlicher Wohnstandard, eine Überbelegung der Wohnungen, besonders unter den MigrantInnen, sowie, gerade in innerstädtischen Vierteln, eine höhere ökologische Belastung durch Verkehr und den damit verbundenen Lärm und Abgasen. Mit der sozialen Segregation der Wohngebiete geht meist eine Benachteiligung auf der „materiellen Ebene“ der Quartiere einher, wozu neben Wohnstandard, Umfeld und ökologischen Belastungen auch infrastrukturelle Defizite, zumal im kulturellen Bereich, gehören.<sup>6</sup>*

Einmal erklärt diese Studie, warum die kulturelle Heterogenität in den städtischen Kantonen der Schweiz ausgeprägter ist als in den Landkantonen.

Dann wird aber zugleich deutlich, dass die in den Klassen erlebte kulturelle Heterogenität nicht individuell von den Kindern und ihren Familien verursacht wurde. Vielmehr spiegelt sie symmetrisch die seit 1989 erfolgte neue Rationalisierungswelle in der Produktion, bei der ungelernete oder angelernte Arbeitskräfte durch hoch rationalisierte Produktionsanlagen oder durch Industrieroboter ersetzt wurden. Die im 1989 beginnende wachsende Arbeitslosigkeit mit in der Folge zunehmender Langzeitarbeitslosigkeit und Anstieg der Anzahl der Gruppe der „working poor“ zeigte sich seit 1989 in den Schulen der Schweiz anhand der zunehmend erlebbaren Benachteiligung der Unterschichten und der unteren Mittelschichten, deren Lebensstandard immer mehr bedroht wurde.

Der Begriff Heterogenität enthält erst mal subjektive Faktoren, anhand derer sich Ungleichheiten messen lassen. Wenn wir aber den Jahresverlauf der kulturellen Heterogenität ansehen, so wird die objektiv veränderte Soziallage in der Schweiz als Ursache der zunehmenden Heterogenität deutlich.

In Erweiterung der herkunftsspezifischen Faktoren, mit denen das BFS statistisch untersucht, will ich den Begriff in pädagogischen Kontexten fassen. Schulische Heterogenität wird dabei verstanden als Unterschiede der SchülerInnen hinsichtlich lernrelevanter Kennzeichen. Dazu gehören: Kompetenzen im Schreiben, Lesen und Rechnen, Allgemeinbildung, Wortschatz, Intelligenz, soziale Kompetenzen, kulturelle Kompetenzen, Selbstwahrnehmung, intrinsische Motivation.

Doch werden in Bezug auf Heterogenität der SchülerInnen in den Schulklassen zunehmend nur noch die messbaren Unterschiede erwähnt in Bezug auf:

- Differenzen der schulischen Leistungen, die in scheinbar objektiven Noten ausgedrückt werden;
- Differenzen der Begabungen, die mit Intelligenztests bestimmt werden sollen;
- Differenzen der Geschlechter, die zugleich häufig als Kategorien des zu erwartenden sozialen Verhaltens, der Aufmerksamkeit im Unterricht und des Fleisses interpretiert werden
- Kulturelle Unterschiede von MigrantInnen der 1. oder 2. Generation, von denen in der Regel erwartet wird, dass sie die negativen Werte der vorher aufgeführten Differenzen wiedergeben.

Damit möchte ich deutlich machen, dass Heterogenität immer eine Frage der Interpretation ist. Wer von wachsender Heterogenität sprechen will, muss sich fragen, welche Normen oder Standards dabei ins Zentrum gestellt werden.

Heterogen sind immer die Anderen. Selten bezeichnen Menschen sich selbst als die Heterogenen in der Gemeinschaft. Diejenigen, die sich so bezeichnen, sind in der Regel ihr Leben lang von Anderen ausgegrenzt worden.

Dass Heterogenität in der Bildung heute so stark betont wird, macht darauf aufmerksam, wie stark Bildungsinstitutionen zu Institutionen der Normierung von Individuen geworden sind. Die Selektion in den Bildungsinstitutionen entscheidet zum Teil lebenslang über mögliche Partizipationsprozesse innerhalb

---

<sup>6</sup> Carsten Keller: Selektive Effekte des Wohnquartiers. Sozialisation in räumlicher Segregation: in Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation. 27.Jg.; 2. Vj. 2007 Juventa Verlag, Weinheim. S. 183

der Arbeitswelt oder über die mögliche Teilhabe an der Kultur. Wenn die Selektionsprozesse in den Bildungsinstitutionen verschärft werden sollen, so steht es an, von mehr Heterogenität zu sprechen. Denn mit diesem Gerede lassen sich Andere oder Fremde oder Anders Denkende allzu leicht ausgrenzen.

Den kulturell Heterogenen wird die Teilhabe an den Bildungschancen der Gesellschaft verwehrt. Wer von Heterogenität redet, muss sich eingestehen, dass er oder sie damit zur Ausgrenzung von Anderen beiträgt. Dieses verführerische Wort kann aber innerhalb der gegenwärtig hochgradig individualisierten und differenzierten Lebenslagen der Menschen dazu verführen, dass jede und jeder heterogenisiert wird. Diejenigen Kreise der Gesellschaft, die die Macht haben, Normen durchzusetzen, sind diejenigen, welche die zu erfüllenden Standards in der Arbeitswelt aber auch in der Bildungslandschaft permanent erhöhen. Dies geschieht auf Kosten eines Humankapitals, das nicht mehr gefördert sondern immer mehr gefordert wird.

Heterogenität als Begriff würde dieses zu nutzende Humankapital wieder nutzen. Heterogenität enthält die Verpflichtung zu kompensatorischer Erziehung und damit zur Förderung von Individuen mit all dem gegenwärtigen Wissenstand.

Doch solange wir von Homogenität und Heterogenität reden, vollziehen wir Ausgrenzungen. Wie grenzen uns, die Homogenen von ihnen, den Heterogenen ab. Der in London lehrende Soziologe Zygmunt Bauman formuliert diese Problematik knapp aber klar:

*Es gibt immer zu viele von »ihnen«. Sie, das sind die Leute, von denen es weniger geben sollte – am besten überhaupt keinen. Und von uns gibt es nie genug. »Wir«, das sind die Leute, von denen es mehr geben sollte.<sup>7</sup>*

---

<sup>7</sup> Zygmunt Bauman: Verworfenes Leben. Die Ausgegrenzten der Moderne. Hamburger Edition. 2. Auflage, 2006. S. 51

### 3. Historischer Rückblick

Wenn Heterogenität in der Schule verhandelt wird, so mit einem Unterton, als sei der verhandelte Sachverhalt so neu wie der dafür verbrauchte wissenschaftliche Begriff. Wer sich historisch mit Schule und Bildung beschäftigt weiss, dass in den Schulen noch nie so hohe Anforderungen wie heute an alle Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler gestellt wurden. Doch ebenso wird deutlich, dass Schule ein Ort der Mythen ist. Die Vergangenheit war in diesen Mythen immer besser als die Gegenwart. Jedenfalls im Blick derjenigen, die sich innerhalb ihrer Lehrtätigkeit aufgebraucht und ausgelaugt haben. Die Schüler der Gegenwart erscheinen in diesem mythischen Blick immer so schlecht wie keine Generation vor ihnen.

Schon Sokrates sagte über seine Schüler:

*Sie scheinen jetzt das Wohlleben zu lieben, haben schlechte Manieren und verachten die Autorität, sind Erwachsenen gegenüber respektlos und verbringen ihre Zeit damit, herumzulungern und miteinander zu schwätzen. Sie widersprechen ihren Eltern, nehmen Gespräch und Gesellschaft für sich allein in Anspruch, essen gierig und tyrannisieren ihre Lehrer.<sup>8</sup>*

*Der Dominikanermönch Dominici bezeichnete die spätmittelalterlichen Schulen als Orte, an denen sich „eine Menge bössartiger, liederlicher Personen zusammenfindet, die zur Übelkeit sogleich bereit und schwer zu kontrollieren sind.“<sup>9</sup>*

Melanchthon schrieb in seinen 1526 erstmals veröffentlichten Reden über „Die Leiden der Lehrer an ihren Schülern“:

*Zum Schlagen, sagt ein berühmter Feldherr, gehört dreierlei: dass die Soldaten Lust haben, Ehrgeiz zeigen und gehorchen. Der Schulfeldherr darf bei seinen Soldaten keins von diesen drei Stücken voraussetzen: Sie haben keine Lust zu lernen, kein Ehrgefühl, keinen Gehorsam. Die meisten würden lieber graben als Latein lernen. Wahrlich, ein Kamel tanzen oder einen Esel Lautenschlagen lehren, wäre erträglichere Mühe.<sup>10</sup>*

Ich will ergänzend aus der frühen Industrialisierung zwei bekannte Beispiele aus dem Beginn und Ende des 19. Jahrhundert anführen, die unsere Gegenwart entlasten können.

---

<sup>8</sup> Gustav Keller: Das Klagelied vom schlechten Schüler. Asanger Verlag, Heidelberg 1989. S. 38

<sup>9</sup> ibid. S. 56

<sup>10</sup> ibid. S. 64



Albert Ankers Bild der Dorfschule von 1896<sup>11</sup> zeigt: Eine deutliche Heterogenität des Alters, des Geschlechts (1896 war Koedukation in der Schweiz nur an den Orten vorhanden, wo die geringe Anzahl der Schülerinnen und Schüler dazu zwang), der Aufmerksamkeit, der Fächer, der Jahrgangsklassen. 34 Schülerinnen und Schüler lassen sich auf dem Bild zählen. Es ist anzunehmen, dass zur Klasse rechts vor der Wand weitere Kinder dazugehören.

Die Werkzeuge an der Wand im Schulzimmer zeichnen den Lehrer als Küffer aus, der nach dem Unterricht Holzfässer herstellt. Denn der Schulunterricht reichte damals noch nicht aus, um den Lebensunterhalt zu finanzieren.

In Erinnerung an das Zitat von Petko und Frey *Schulen leisten im Jahr 2020 verstärkt auch Betreuungs-, Erziehungs- und Sozialisationsaufgaben* sehen wir in der Hand des Lehrers den permanent drohenden Erziehungsstab, der, wie wir heute wissen, den Schülerinnen und Schülern jede ursprüngliche intrinsische Motivation für den Unterricht aus den Körpern getrieben hat. Vielleicht war darin die betrauerte Homogenität begründet.

Johann Friedrich Herbart schrieb vor 200 Jahren während seiner pädagogischen Lehrtätigkeit in Heidelberg zwischen 1805 und 1808:

*Die grosse Verschiedenheit der Köpfe ist das grosse Hindernis aller Schulbildung. Darauf nicht zu achten ist der Grundfehler aller Schulgesetze, die den Despotismus der Schulmänner begünstigen und alles nach einer Schnur zu hobeln veranlassen.*

Betreuungs- und Erziehungsaufgaben gehören von Anfang an zum Unterricht mit den verschiedenen Köpfen der Schülerinnen und Schüler dazu. Die Heterogenität als scheinbar neues Paradigma in der Betrachtung der Schule macht auf folgenden Sachverhalt aufmerksam:

*„Zum einen sollen sie (die sozialen Rechte P. T.) allen Mitgliedern der Gesellschaft einen gleichen, nicht diskriminierenden Zugang zu den zentralen gesellschaftlichen Institutionen der Vermittlung von Lebenschancen verschaffen, vor allem zu denen der Bildung, des Gesundheitswesens und der sozialen Sicherung. Sie sollen also eine Statusgleichheit der Individuen gegenüber diesen Institutionen herstellen,*

<sup>11</sup> Albert Anker: Die Dorfschule. 1896. Kunstmuseum Basel

*ungeachtet aller sonstigen ökonomischen und Herkunftsunterschiede zwischen den Bürgern. ... Zum anderen und darüber hinaus sollen soziale Rechte für alle auch ein Minimum an gemeinsamen Lebenschancen und einen kulturell, dem erreichten Wohlstandsniveau angemessenen Lebensstandard gewährleisten.<sup>12</sup>*

Dieses Programm, das als Marshall Plan nach dem 2. Weltkrieg die Demokratisierung in Europa ermöglichen und vorantreiben sollte, wird heute vergessen. Die Zeiten, als in den 60er und 70er Jahren des 20. Jahrhunderts mit Reformpädagogik und Antipädagogik Versuche einer Neuordnung des Bildungswesens unternommen wurden, wirken heute fast unzeitgemäss. Damals stand im Gefolge des Sputnik Schocks ähnlich wie heute nach dem PISA Schock die Frage im Vordergrund, wie das Bildungswesen verbessert werden kann. Dazu sollten Konzepte einer kompensatorischen Erziehung in den Bildungsinstitutionen dienen. Deren Ausarbeitung und Umsetzung wurden mit dem immensen Wirtschaftswachstum problemlos finanziert. Das Bedürfnis nach zunehmend qualifizierten Arbeitskräften für die immer stärker rationalisierte Produktion verlangte im Interesse der Industrie immer mehr über Bildung qualifizierte Arbeitskräfte, die zunehmend auch aus den Schichten akquiriert werden mussten, die bis dahin von höherer Bildung ausgeschlossen waren.

Wenn wir sehen, wie nach den PISA Studien auf einmal die Förderung der Hochbegabten auf Touren gebracht wird, so lässt sich vermuten, dass die ehemals erlaubten Versuche einer kompensatorischen Erziehung zum Erliegen kommen, obwohl wir heute im Gefolge des Konstruktivismus und der Neurowissenschaften über soviel didaktisches Wissen verfügen wie noch nie. Erschreckend ist, wie die Hochbegabten homogen gefördert werden sollen während die Sonderpädagogik und die allgemeinen Stufen der Sekundarstufe 1 immer mehr zu Auffangbecken von denjenigen werden, die als hochgradig heterogen bezeichnet werden, wie die Statistik des Bundesamtes für Statistik zeigte, und die in der Folge pädagogisch vernachlässigt sind. Je heterogener die Klassen bezeichnet werden, desto weniger Anstrengungen werden in der Praxis unternommen, um eine wirkliche Förderung der unterprivilegierten Kinder herzustellen.

Der Soziologe Niklas Luhmann schreibt dazu:

*Mit Hilfe ihrer Organisationen lässt die Gesellschaft die Grundsätze der Freiheit und der Gleichheit, die sie nicht negieren kann, scheitern.<sup>13</sup>*

Margrit Stamm, die schon lange Jahre in der Bildungsforschung und im Qualitätsmanagement von Bildungsinstitutionen in der Schweiz tätig ist, hat sich zusammen mit Urs Moser intensiv mit der Erforschung der Grundkompetenzen von Schülerinnen und Schülern beim Eintritt in die obligatorische Schule beschäftigt. In der Folge widmet sie sich jetzt der Erforschung der Hochbegabten und der Bildungschancen von Kindern aus verschiedenen privilegierten Milieus. Ihre derzeit letzte Publikation in der Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation im Sommer 2007 liefert dicht gedrängt Daten, die Auskunft über den Hintergrund der Heterogenität geben.

*Sie (die aus sozioökonomisch und kulturell benachteiligten Verhältnissen stammenden ‚Bildungsverlierer‘ P. T.) gelten als nicht erfolgreich und problembehaftet, schlicht: als bildungsfern und defizitär. Ist somit Schulerfolg ohne Bildungsnähe gar nicht mehr möglich? Gibt es keine überdurchschnittlich begabten Kinder aus benachteiligten Familien?<sup>14</sup>*

oder

*Zunächst einmal zeigen die neuesten statistischen Veröffentlichungen, dass sowohl der Anteil der von Armut betroffenen als auch der Anteil der immer reicher werdenden Bevölkerung deutlich zunimmt. ... Sodann spiegelt sich die herkunftsbedingte Ungleichheit in den deutschsprachigen Ländern Europas im Fakt, dass die Aussicht auf Hochschulbildung seit den 60er Jahren zwar kontinuierlich gestiegen ist und für Kinder aus der Mittel- und Oberschicht durchschnittlich mehr als 30%, für Kinder aus der Unterschicht jedoch unter 9% beträgt.<sup>15</sup>*

---

<sup>12</sup> Martin Kronauer: »Exklusion« als Kategorie einer kritischen Gesellschaftsanalyse, in: Heinz Bude / Andreas Willisch (Hg.): Das Problem der Exklusion. Hamburger Edition 2006. S. 31

<sup>13</sup> Niklas Luhmann: Organisation und Entscheidung. Vs Verlag, Wiesbaden. 2. Auflage 2006. S. 394.

<sup>14</sup> Margrit Stamm: Begabtenförderung und soziale Herkunft, in Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation. 27.Jg.; 3. Vj. 2007 Juventa Verlag, Weinheim. S. 228

<sup>15</sup> ibid. S. 228f

Es macht den Eindruck, als hätten Kinder aus Unterschichten durch ihre genetische Ausstattung und durch das geringere Anregungsmilieu in ihrer Schicht durchgehend einen viel geringeren Intelligenzquotienten als Kinder aus Mittel- oder Oberschichten. Als sei dieses alte Vorurteil doch richtig, mit dem ihre Ausgrenzung aus höheren Bildungsanstalten schon immer begründet wurde.

Margrit Stamm verweist aber auf die inzwischen für die Schulen in Deutschland mehrfach belegten Forschungsergebnisse:

*Beispielsweise macht nur jeder zehnte Schüler mit Minoritätshintergrund ein Abitur. (Bei einer durchschnittlichen Quote für Deutschland von 35% eines Jahrgangs. P.T) Analysen wie die von Lehmann et al. [1998] oder Ramseyer und Brühwiler [2003] verweisen zudem darauf, dass Jugendliche niedriger sozialer Herkunft bei gleichen kognitiven Fähigkeiten und Fachleistungen signifikant tiefere Chancen haben, eine Gymnasialempfehlung zu erhalten als Jugendliche mit hohem sozialem Status.<sup>16</sup>*

Dasjenige, was wir in diesem Sachverhalt im Moment wieder deutlich sehen, bezeichnete Max Weber vor bald 100 Jahren als Prozess der sozialen Schliessung, mit der privilegierte Schichten ganz selbstverständlich den Unterprivilegierten den Zugang zu ihren Privilegien verwehrt oder verweigerten. *Es ist die allerelementarste ökonomische Tatsache, dass die Art, wie die Verfügung über sachlichen Besitz innerhalb einer sich auf dem Markt zum Zweck des Tauschs begegnenden und konkurrierenden Menschenvielfalt verteilt ist, schon für sich allein spezifische Lebenschancen schafft. Sie schliesst die Nichtbesitzenden nach dem Grenznutzengesetz vom Mitkonkurrieren von allen Gütern hoher Bewertung zugunsten der Besitzenden aus und monopolisiert deren Erwerb faktisch für diese.<sup>17</sup>*

Das ist vielleicht eine frühe und immer noch treffende Definition des Sachverhaltes, der mit dem Begriff Heterogenität verschleiert werden soll.

---

<sup>16</sup> ibid. S. 229

<sup>17</sup> Max Weber: Wirtschaft und Gesellschaft. Mohr Siebeck, Tübingen. 5. Auflage 1980. Original 1921. S. 531

#### 4. Kompetenzen beim Eintritt in die Primarschule

Margrit Stamm arbeitete zusammen mit Urs Moser und Judith Hollenweger an der Herausgabe des 2005 erschienenen Buches *Für die Schule bereit? Lesen, Wortschatz, Mathematik und soziale Kompetenzen beim Schuleintritt*.<sup>18</sup>

Die folgenden Statistiken stammen aus diesem Buch

**Tab. 5.4** Mathematische Kompetenzen: Kompetenzniveaus<sup>17</sup>

Niveau	Die Schülerin, der Schüler ...
I	kennt die arabischen Zahlsymbole bis 10 und kann die Anzahl Elemente einer Menge im Zahlenbereich bis 20 durch Zählen bestimmen.
II	kennt die arabischen Zahlsymbole bis 20 und kann eine unvollständige Zahlenreihe mit einzelnen Lücken im Zahlenbereich bis 20 ergänzen sowie einfache Additionen im Zahlenbereich bis 10 lösen.
III	kennt «schwierige» Zahlsymbole im Zahlenbereich bis 100 und ist fähig, zwei Zahlen im Zahlenbereich bis 20 mit Zehnerübergang zu addieren oder einfache Subtraktionen mit ein- und zweistelligen Zahlen ohne Zehnerübergang zu lösen.
IV	kennt die Zahlsymbole im Zahlenbereich bis 100 und kann Additionen und Subtraktionen im Zahlenbereich über 20 ausführen.

19

Kinder auf Kompetenzniveau 1 haben den Kardinalzahlaspekt verstanden. Bei anschaulichen Aufgaben verstehen sie den Ordinalzahlaspekt.

Kinder auf Kompetenzniveau 2 bewegen sich sicher im Kardinalzahlaspekt und beherrschen den Ordinalzahlaspekt bereits abstrakt bis 20.

Kinder auf Niveau 3 haben die Lernziele des 1. Schuljahres schon beim Eintritt erreicht.

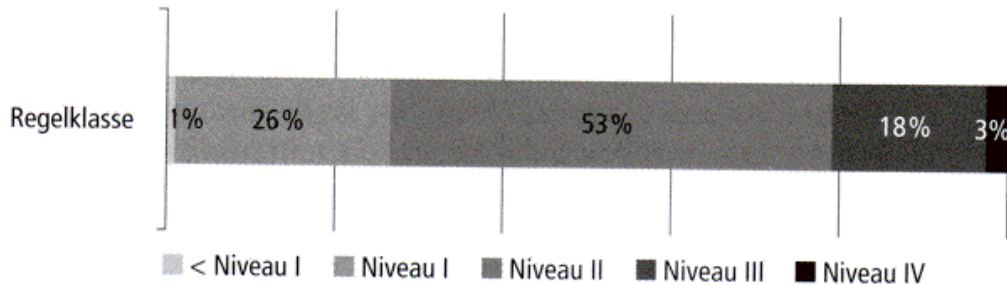
Kinder auf Niveau 4 haben die Lernziele des 1. Schuljahres beim Eintritt schon übertroffen.

<sup>18</sup> Moser, Urs; Stamm, Margrit; Hollenweger, Judith (Hrsg): *Für die Schule bereit? Lesen, Wortschatz, Mathematik und soziale Kompetenzen beim Schuleintritt*. Sauerländer, Oberentfelden 2005

<sup>19</sup> *ibid.* S. 86.

## Mathematische Kompetenzen zu Beginn der 1. Regelklasse

Abbildung 5.1 zeigt den Anteil der Schülerinnen und Schüler zu Beginn der 1. Regelklasse nach den Niveaus der mathematischen Kompetenzen. Rund ein Prozent der Schülerinnen und Schüler konnten aufgrund des eingesetzten Tests keinem Niveau zugeteilt werden (Niveau <1).



**Abb. 5.1** Anteil der Schülerinnen und Schüler zu Beginn der 1. Regelklasse nach den Niveaus der Mathematikkompetenz

20

**Tab. 10.1** Varianz zwischen den Klassen und innerhalb der Klassen

	Varianz zwischen den Klassen	Varianz zwischen den Schüler/-innen
<b>Lesen/Deutsch</b>		
1. Klasse (Beginn)	5 %	95 %
3. Klasse (Ende)	17 %	83 %
6. Klasse (Ende)	22 %	78 %
8. Klasse (Ende)	74 %	26 %
<b>Mathematik</b>		
1. Klasse (Beginn)	4 %	96 %
3. Klasse (Ende)	18 %	82 %
6. Klasse (Ende)	22 %	78 %
8. Klasse (Ende)	67 %	33 %

Anmerkung: Die Angaben zur 3., 6. und 8. Klasse stammen aus den Untersuchungen von Moser & Rhy (1999; 2000) und Moser et al. (2003).

21

<sup>20</sup> ibid. S. 88

Mit der Homogenisierung durch die verschiedenen Klassen in der Sekundarschule werden die Varianzen innerhalb der Klassen zwischen den Schülerinnen und Schülern kleiner. Doch die Varianzen der Mathematikleistungen wachsen zwischen den homogeneren Klassen.

Diese Homogenisierung erleben wir als deutlichen Niveaurückfall in den Sekundarklassen auf allgemeinem Niveau. Das ist aus der Forschung schon seit den 1960er Jahren bekannt und wird immer wieder neu bestätigt: Gerade schwache Schülerinnen und Schülern profitieren von der Lerngemeinschaft mit leistungsstarken Schülerinnen und Schülern. Die leistungsstarken Schülerinnen und Schüler ziehen die schwächeren Schülerinnen und Schüler aus ihrer Klasse mit und motivieren diese. Die leistungsstarken Schülerinnen und Schüler erleben in den Klassen mit schwachen Schülerinnen und Schülern dagegen keine Leistungseinbußen, wenn der Unterricht ihre Begabung mit einer differenzierenden Didaktik entsprechend berücksichtigt.

Richtig eingesetzte Heterogenität vollführt jene Momente der kompensatorischen Bildung, nach der die Pädagogik sucht. Denn es gelingt ihr, das Lernniveau von leistungsschwächeren Schülerinnen und Schülern zu heben. Schon der Bericht der 1. Pisa Studie machte deutlich:

*In fast allen Ländern scheinen Schülerinnen und Schüler durchwegs klar im Vorteil zu sein, wenn sie Schulen besuchen, deren Schülerschaft eher aus privilegierten Milieus stammt.<sup>22</sup>*

Es scheint angebracht, hier von Heterogenität zu sprechen, denn so wie die heterogenen Klassen leistungsschwachen Schülerinnen und Schülern fachliche Kompetenzen vermitteln können, so tragen sie gesellschaftlich zum Abbau der Angst vor den Anderen bei. Leistungsstarke Schülerinnen und Schüler lernen in diesen Klassen erweiterte kommunikative und soziale Kompetenzen, auf die wir in der Gesellschaft vermehrt angewiesen sind.

Als Randnotiz sei hier erwähnt, dass die Industrie und die Banken in der Schweiz vermehrt in ihrer Personalpolitik realisieren, wie wichtig diese Kompetenzen für die Integration von neuen Mitarbeitenden am Arbeitsplatz sind. Es ist kein Problem Mitarbeitende mit genügend fachlicher Qualifikation zu finden. Doch sind die richtigen Mitarbeitenden mit der entsprechenden und notwendigen sozialen und kommunikativen Kompetenz immer schwerer zu rekrutieren.

Die betrieblichen und gesellschaftlichen Kosten der zunehmenden Homogenisierung und der dadurch verlorenen Kompetenzen sind noch nicht berechnet worden.

Die nächste Statistik macht deutlich, dass beim Schuleintritt die Leistungsunterschiede im Fach Mathematik zwischen Schülerinnen und Schülern aus verschiedenen privilegierten Herkunftsmilieus gering sind.

Wieso schlägt dann schon nach wenigen Jahren auch in Mathematik die soziale Privilegierung oder die soziale Benachteiligung durch?

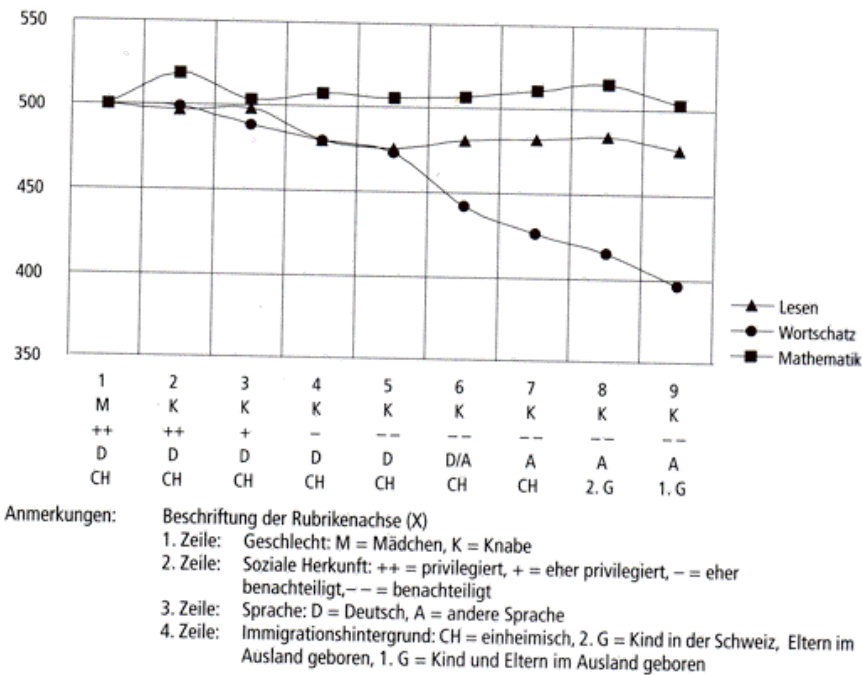
Die Statistik liefert einen Hinweis: Kinder aus sozial benachteiligten Milieus, die vielleicht dazu noch eine andere Muttersprache sprechen und zu der 2. oder 1. Generation der Migranten gehören – dies alles mit kumulativ wachsenden Folgen - verstehen aufgrund ihres deutlich geringeren Wortschatzes die elaborierte Sprache ihrer Lehrkräfte häufig nicht. Behrender Unterricht ist für diese Kinder ein Feld, auf dem keine intrinsisch motivierende Didaktik wachsen kann.

Dazu muss erwähnt werden, wie Mathematikunterricht spätestens ab der 5. Klasse zunehmend ein elaboriertes Textverständnis voraussetzt, ohne das die Mathematikaufgaben oft gar nicht zu verstehen sind. So können mangelnde Mathematikkenntnisse zu Anfang vielleicht nur Auskunft über den Schicht- oder Milieubedingten Wortschatzmangel geben. Dabei entstehen sich selbst erfüllende Prophezeiungen.

---

<sup>21</sup> *ibid.* S. 176

<sup>22</sup> OECD: Lernen für das Leben. Erste Ergebnisse der internationalen Schulleistungsstudie PISA 2000. OECD Publications, Paris 2001. S. 237



**Abb. 10.6** *Kompetenzen im Lesen, im Wortschatz und in der Mathematik nach Berücksichtigung individueller Merkmale der Schülerinnen und Schüler*

23

Heterogenialität zielt aber im Gegensatz zur Heterogenität nicht auf die Erfüllung von falschen Prophezeiungen sondern auf motivierenden Unterricht. Heterogenialität verlangt, dass Abschied vom reinen Frontalunterricht genommen wird.

Kinder, die inhaltlich und/oder emotional nicht verstehen, was ihre Lehrkräfte ihnen mitteilen wollen, tragen Schaden in ihrem Selbstkonzept. Und dies ist ein für mich erschreckendes Ergebnis der Kompetenzstudie von 2000 Kindern im Kanton Zürich. Mit den Schuljahren nimmt aber die Kompetenzeinschätzung der Kinder ab. Das heisst, mit dem Aufenthalt in der Schule wird das Selbstkonzept der Kinder geschwächt. Dass Kinder, die sich besser einschätzen, auch höhere Leistungen erbringen, dürfte verständlich sein. (ibid. S. 127)

Die entscheidende Frage ist, wie die Schule es immer noch schafft, die Standesgrenzen oder die Grenzen zwischen den Schichten aufrechtzuerhalten oder mit ihren Selektionsprozessen durchzusetzen?

Oder wieso die Schule es immer noch nicht schafft, die gleichen Lebens- und Bildungschancen für alle Menschen in der demokratischen Gesellschaft herzustellen.

Denn nachweislich nimmt seit 50 Jahren die Intelligenz der Kinder in jedem Jahrzehnt um circa 6 Punkte zu. Die Intelligenztests müssen permanent neu geeicht werden, um mit dem Wert 100 die durchschnittliche Intelligenz zu bestimmen. Wer heute als mittelmässig begabt mit 100 Punkten eingestuft wird, hätte vor 20 Jahren 112 Punkte erreicht und hätte vor 50 Jahren mit 130 Punkten zu den Hochbegabten gehört. Dennoch schlägt die zunehmende Intelligenz sich nicht in immer besseren mathematischen Leistungen durch. Jürgen Baumert, der Mathematikexperte und PISA Verantwortliche für die deutschsprachigen Länder betonte vor 2 Jahren in einer Diskussion an der Universität Zürich, dass gerade an der scheinbar homogensten schulischen Institution, dem Gymnasium, trotz der zunehmenden Intelligenz der Schülerinnen und Schüler deren Leistungen in Mathematikarbeiten permanent schlechter werden.

<sup>23</sup> Moser, Urs; Stamm, Margrit; Hollenweger, Judith (Hrsg): Für die Schule bereit. A.a.O. S. 178

## 5. Didaktik

Es bräuchte dazu eine Didaktik, die ihren demokratischen Auftrag ernst nimmt und damit aufhört, die Ausgrenzung und Selektion an den Schulen voranzutreiben.

Mit der Basisstufe als Teil der obligatorischen Schule können wir vor dem Eintritt in die Primarstufe die Bildungsvoraussetzungen von Schülerinnen und Schülern stärker fördern.

Doch in der Schule muss ein wesentliches Umdenken stattfinden.

Heterogenität berücksichtigt die individuellen Lernwege der Kinder, die in ihren individuellen Lebenswelten entstanden sind. Schon Kinder werden als eigenständige Individuen verstanden, die ein Recht darauf haben, dass ihre Lernwege in der Schule die Wertschätzung erfahren, die Menschen brauchen, um Motivationen aufzubauen.

Erschreckend ist, dass genau diejenigen Kinder in der Schule als dumm und als faul bezeichnet werden, die zu Hause auch immer zu hören bekommen: „*Tu nicht so blöd*“ oder „*Stell dich nicht so dumm an*“. Die Lehrkräfte müssen aufhören hier zu verstärken.

Wir wissen, dass Kinder in der Schule lernen wollen. Doch wissen wir auch, dass Lernen den Anschluss an das Vorwissen der Schülerinnen und Schülern braucht. Wenn Wissen nicht an Vorwissen angeschlossen werden kann, so kann es im besten Fall über Auswendiglernen automatisiert werden. Dies trägt aber nicht dazu bei, dass Kinder verstehen, was im Unterricht vermittelt werden soll. Gerade Mathematik verlangt aber, dass verstanden wird und nicht nur repetiert werden kann.

Im Zusammenhang mit dem Vorwissen, an das das kommende Wissen angeschlossen werden muss, ist gerade die Mathematik die Disziplin, die immer bei dem bereits Gelernten anschliesst und anschliessen muss. Wenn bestimmte mathematische Operationen nicht verstanden werden, so ist irgendwann das Verständnis für die weiteren mathematischen Operationen nicht mehr erreichbar. Wer die mathematische Didaktik ernst nimmt, muss versuchen, allen Kindern zum Verständnis der Sachverhalte seines Unterrichts zu helfen. Dies wäre ein heterogener Umgang mit den Differenzen in der Klasse.

Hans Röthlisberger schrieb dazu in seinem Essay: Heterogenität als Herausforderung:

*Sollen die Möglichkeiten der Kinder nicht weiter unterschätzt werden, bedeutet dies für einen differenzierenden Unterricht, dass es nicht bei der Wahlmöglichkeit von Aufgaben bleiben darf, die die Kinder nach ihrem Leistungsstand von der Lehrperson zugewiesen bekommen, wobei der Weg der Bearbeitung und das richtige Resultat schon feststehen. Differenzierender Unterricht soll den Kindern ermöglichen, ihre eigenen Vorstellungen weiterzuentwickeln, zu erweitern und zu bereichern. Dazu bedarf es einer veränderten Unterrichtskultur: Nicht mehr Belehren und schrittweises Entwickeln sind wichtig. Vielmehr sollte die Lehrperson Aufgaben klar einführen, sozusagen den Rahmen abstecken und Regeln erklären, um dann den Kindern Freiraum für das eigene Arbeiten zu geben. Damit gewinnt die Lehrperson Raum, die Kinder vermehrt zu beobachten, ihnen zuzuhören und den Austausch unter den Kindern anzuregen. So wird es auch leichter möglich, auf bereits vorhandene geistige Fähigkeiten der Kinder aufmerksam zu werden und den Unterricht darauf abzustimmen.<sup>24</sup>*

Diese Aussagen enthalten die didaktischen Grundlagen, ohne die kein individualisierender Unterricht in den Schulklassen möglich ist. Wir reden zwar immer mehr von der Lehrkraft als Lernwegbegleiterin. Doch braucht diese Begleitung klare Rahmenbedingungen, mit denen die Individualität der Schülerinnen und Schüler gestärkt wird. Denn die Gesellschaft der Zukunft braucht mündige und kreative Individuen, welche die kommenden notwendigen Innovationen entwickeln und umsetzen.

Gerade Mathematik lässt zu, dass Kinder bei ihrer nachgewiesenen frühen Mathematisierungsfähigkeit immer wieder dazu angehalten werden, mathematische Beispiele und Aufgaben aus ihrer Lebenswelt in den Unterricht einzubringen. Der derart erfahrene praktische Nutzen motiviert dazu, sich weiteren mathematischen Fragestellungen zu stellen. Vor allen Dingen fängt Mathematik bei der Umsetzung in der Lebenswelt an. Dies verlangt aber Lehrkräfte, die ihre Mathematik verstehen und so erklären können, dass die Kinder die mathematischen Aufgaben nicht auswendig lernen müssen, um sie zu

---

<sup>24</sup> Hans Röthlisberger: Heterogenität als Herausforderung: Standortbestimmungen am Schulanfang. In E. Hengartner (Hrsg.), *Mit Kindern lernen*. Klett und Balmer, Zug 1999. S. 27

automatisieren. Vielmehr werden Kinder so mit Hilfe der Mathematik dazu angehalten ihre eigenen mathematischen Anwendungen zu finden und sich zu erklären. Dass dabei Kinder in ihrer Sprache mit ihrem Wortschatz anderen Kindern Sachverhalte so erklären, dass diese an deren Vorwissen angeschlossen werden können, sollte klar sein.

Sowie Mathematik immer anschliesst an das vorherige mathematische Wissen, so könnte der Mathematikunterricht an die vielen mathematischen Vorerfahrungen anschliessen, die Schülerinnen und Schüler mit in die Schule einbringen. Dies entspräche einem Lehrplan der Vielfalt, der die vielfältigen Erfahrungen der Kinder ernst nimmt und im Unterricht genügend beachtet. Schülerinnen und Schüler, die mit ihrem Wissen ernst genommen werden, die dafür Wertschätzung und Anerkennung erhalten, werden auch ihre Lehrkräfte und Mitschülerinnen und –schüler wertschätzen können und von diesen lernen wollen.

An diesem Punkt ist es Zeit, sich einer Didaktik der Fehlerkultur zu stellen.<sup>25</sup> Allzu oft werden Lehrkräfte dabei beobachtet, wie sie sich auf die Fehler in den Arbeiten der Schülerinnen und Schüler stürzen, um sie mit dem Rotstift anzustreichen, durchzustreichen und vor allen Dingen zu verbessern. Die Kinder können dabei zusehen und vielleicht die Korrektur auswendig lernen. Doch werden sie ihre Fehler so nicht verstehen.

Eine heterogeniale Didaktik dagegen würde die Kinder mit den von ihnen individuell entwickelten Lernanlässen ernst nehmen. Dazu gehörte, dass Heterogenialität nicht nur die Verschiedenheit der Kinder schätzen lernt, sondern es schafft, die Differenzen in deren Antworten und Lösungssuchen deutlich zu machen und im Kontext der individuellen Lösungswege der Kinder zu verstehen. Für die Mathematik bedeutet dies, dass Fehler der Kinder nicht zu Verboten auffordern. Dass Fehler im Unterricht nicht länger bestraft werden. Vielmehr können Fehler als Lernanlässe betrachtet werden. Wenn Schülerinnen und Schüler ihre Fehler betrachten und auswerten dürfen, so haben sie Chancen herauszufinden, was sie verkehrt gemacht haben. Die Fehler von einzelnen Kindern können Aufgaben für andere Kinder generieren. Wer seine Fehler nicht als Ursache für Strafen erlebt sondern als Lernanlässe hat eine Chance aus seinen Fehlern zu lernen. Das Lernen an den Fehlern kann individuell, mit der Lehrkraft, in Zweierarbeiten und in Kleingruppen erfolgen. Wenn es gelingt, die Schülerinnen und Schüler dazu zu bringen, dass sie ihre mathematischen Fehler verstehen, so können sie neue Lösungswege in ihrem Kopf integrieren und scheitern nicht weiter ihr Leben lang an den immer gleichen Fehlern, die sie mit Angst vor Strafe zu verstecken suchen und gerade deshalb immer wiederholen müssen.

Menschen, die derart aufwachsen, müssen Fehler nicht mehr verängstigt verbessern. Sie können aus ihren Fehlern lernen: Für Schüler entstehen so neue und produktive Lernanlässe, für Lehrkräfte entsteht so ein neuer Blick auf die Schülerinnen und Schüler, für Lehrkräfte und für die Gesellschaft kann es so möglich werden, eigene Fehler lächelnd und als Lernanlass zu sehen.

In einer Zeit, in der immer weniger wirtschaftlich und politisch Verantwortliche Fehler eingestehen können, kann eine derartige heterogeniale Fehlerkultur dazu führen, dass wieder mehr Verantwortung für sich selbst und für Andere wahrgenommen wird. Solange wie Menschen aber weiterhin ihre Fehler vor sich und Anderen zu verbergen suchen, wird Verantwortung immer weniger wahrgenommen. Heterogenialität wäre so betrachtet die Chance, den Aufbruch in die globale Welt so zu gestalten, dass wir aus unseren Fehlern in der Gegenwart und Vergangenheit lernen, um diese Welt weiter zu verbessern und nicht endgültig zu zerstören. Das bedingt, dass wir in der Zukunft lernen, das Heterogene, also das Verschiedenartige und Fremde, in uns selbst und bei Anderen als Lern- und Entwicklungschance für uns selbst zu verstehen.

---

<sup>25</sup> Siehe dazu weiter: Jost, Dominik; Erni, Jakob; Schmassmann, Margret: Mit Fehlern muss gerechnet werden. Verlagsinstitut für Lehrmittel, Zürich 1992.

oder: Reinhard Kahl Haben Sie sich heute schon geirrt? Von der Belehrungs- zur Lerngesellschaft. 2007.

<http://www.swr.de/swr2/programm/sendungen/wissen/-/id=660374/nid=660374/did=2228342/1vzowey/index.html>