

# **Heterogenität und die Gestaltung von Lernumwelten**

Workshop der Studienwerkstätten für  
Lehrerbildung an der Universität Kassel  
am 07. Oktober 2004

Kassel 2005

Reihe Studium und Forschung, Heft 8  
Zentrum für Lehrerbildung der Universität Kassel (Hrsg.)

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen  
Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über  
<http://dnb.ddb.de> abrufbar

ISBN 3-89958-131-8  
URN urn:nbn:de:0002-1312

© 2005, kassel university press GmbH, Kassel  
[www.upress.uni-kassel.de](http://www.upress.uni-kassel.de)

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsschutzgesetzes ist ohne Zustimmung der Autor/innen unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Druck und Verarbeitung: Unidruckerei der Universität Kassel  
Printed in Germany

---

## INHALTSÜBERSICHT

Vorwort	3
Annemarie v.d. Groeben, Klaus-Dieter Lenzen <b>Heterogenität: Unterschiede nutzen – Gemeinsamkeiten stärken</b>	5
Sabine Klomfaß, Susanne Rosenkranz, Frauke Stübig ARGOS / Sekundarschulwerkstatt <b>Selbstständiges Lernen an Stationen</b>	26
Gerhard Gerdsmeyer – Berufsschulwerkstatt <b>Hauptschüler im Übergang ins Erwerbsleben und zur beruflichen Schule</b>	34
Heike Damm-Pestel – Lernwerkstatt Deutsch <b>Gedichtewerkstatt</b>	50
Irena Bause – Grundschulwerkstatt <b>Ateliers zum Freien und Angeleiteten Experimentieren</b>	58
Bernd Wollring – Mathematikdidaktisches Labor <b>Zur Konzeption von Lernumgebungen für Schüler schwacher Leistungen bis Hochbegabte im Mathematikunterricht für die Grundschule</b>	69
Verzeichnis der Studienwerkstätten der Universität Kassel	81
Verzeichnis der Workshop-TeilnehmerInnen	82



## Vorwort

Am 7. Oktober 2004 haben die Studienwerkstätten für Lehrerbildung der Universität Kassel zu ihrem dritten gemeinsamen Workshop eingeladen. Thema war "Heterogenität und die Gestaltung von Lernumwelten".

Dieses Thema knüpfte zum einen an das gemeinsame Verständnis von Werkstattpädagogik an, das selbstständiges und kooperatives Lernen durch konzeptionell gestaltete Lernumwelten anregen will. Zum anderen sollte durch den Aspekt der Heterogenität der Blick geöffnet werden für die Unterschiedlichkeit von Schülerinnen und Schülern und deren Bedeutung für verschiedene fachliche Kontexte.

Die Veranstaltung gliederte sich in zwei Teile. Ein einleitender Vortrag von Frau Dr. Annemarie von der Groeben sowie Herrn Dr. Klaus-Dieter Lenzen von der Laborschule Bielefeld beleuchtete verschiedene Dimensionen von Heterogenität und die Schwierigkeit, diesen angesichts eines nach Standards, einheitlichen Maßstäben, Vergleichbarkeit ausgerichteten Schulsystems gerecht zu werden. Am Rande, aber nicht zu vernachlässigen, erwähnten sie auch die Unterschiedlichkeit von Lehrerinnen und Lehrern als ein Element von Heterogenität in der Schule.

Den zweiten Teil der Veranstaltung bildeten die fünf Workshops in den verschiedenen Studienwerkstätten, in denen unterschiedliche Themen einzelner Schulfächer und Schulstufen im Vordergrund standen.

Dass wieder über 70 Lehrerinnen und Lehrer, Studierende sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an diesem Workshop-Tag teilgenommen haben, belegt den Erfolg des Kasseler Konzepts, im Rahmen des Zentrums für Lehrerbildung Verantwortliche aus den verschiedenen Institutionen der Lehrerbildung wie auch der Schulen zur Arbeit an gemeinsamen Themen zusammenzuführen. Damit soll nicht nur Lehrerfortbildung ermöglicht werden, sondern auch ein gegenseitig befruchtender Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis angeregt werden.

Der vorliegende Band dokumentiert das einleitende Referat sowie die Workshops der verschiedenen Studienwerkstätten. Er soll damit über den Teilnehmerkreis hinaus Anregungen sowohl für das Studium als auch für die Praxis in Schule, Studienseminar und Lehrerfortbildung bieten.

Herzlich danken möchte ich denen, die an der Vorbereitung und Durchführung des Workshop-Tags engagiert waren, den Verantwortlichen der Studienwerkstätten sowie in besonderer Weise Lucia Stabik, Luise Günther und Susanne Rosenkranz für die wertvolle organisatorische Unterstützung.

Für das Kasseler Zentrum für Lehrerbildung ist der Workshop-Tag der Studienwerkstätten ein wichtiges Element wissenschaftlicher Lehrerfortbildung, das gerade angesichts der wachsenden Bedeutung von Fortbildung in den Schulen weiterentwickelt werden sollte.

Kassel, im Februar 2005

Prof. Dr. Heinrich Dauber



---

Annemarie v.d. Groeben, Klaus-Dieter Lenzen

## **Heterogenität: Unterschiede nutzen – Gemeinsamkeiten stärken**

### **Einleitung**

"Heterogenität" ist, wie Sie wissen, zur Zeit ein sehr häufig benutzter Begriff, nicht nur ein modischer: Er erscheint in Titeln zu Publikationen und Tagungen und steht, auch von der Sache her, im Zentrum pädagogischer und erziehungswissenschaftlicher Diskussionen – allerdings seltsam ungeklärt und umstritten. "Unsere Schulklassen werden immer heterogener", beklagen die einen; andere behaupten: "deutsche Schulklassen sind – im Vergleich zu denen anderer Länder – mit die homogensten". "Die zunehmende Heterogenität der Schulklassen stellt eine kaum zu bewältigende Herausforderung für uns Schulpädagoginnen und -pädagogen dar", konstatiert eine Seite; eine andere wertet diese Heterogenität als pädagogische Chance. Und so bleibt auch unklar, wohin die Reise gehen soll. Konstatieren einige Kolleginnen und Kollegen: "Homogene Gruppen sind eine unverzichtbare Voraussetzung für erfolgreiches schulisches Lernen", so geben andere zu bedenken: "Gerade weil wir so relativ homogene Lerngruppen haben, sind ihre Leistungen – nach PISA – so heterogen". – Mit anderen Worten: Das Ausmaß der Verwirrung ist ziemlich hoch. Es besteht sowohl Unklarheit in der Analyse des Sachverhalts als auch Unklarheit in der Frage, wer darauf wie zu reagieren hat.

Wir werden in unserem Vortrag versuchen, ein wenig Klarheit in die so heterogene Debatte um Heterogenität zu bringen. Dabei gehen wir in den folgenden Schritten vor:

- Zunächst führen wir eine Kontroverse um "Heterogenität", so wie sie im Umkreis der Schule geführt wird, etwas genauer aus.
- Im Anschluss daran machen wir deutlich, was unter Heterogenität im schulpädagogischen Kontext verstanden werden kann und in welchem Spannungsfeld das "Lernen in heterogenen Gruppen" grundsätzlich steht.
- In einem nächsten Schritt unterscheiden wir unterschiedliche Ebenen des Umgangs mit Heterogenität.
- Abschließend konkretisieren wir am Beispiel einer – unserer – Schule, wie auf diesen unterschiedlichen Handlungsebenen gearbeitet werden kann.

### **1. Brauchen wir mehr Homogenität oder mehr Heterogenität? – Einblick in eine Kontroverse**

Offen und öffentlich wurde eine Kontroverse um das Problem der angeblich zunehmend heterogenen Schulklassen vor ungefähr zwei Jahren innerhalb der Gewerkschaft (GEW) geführt. Marianne Demmer, Schulexpertin im Hauptvorstand der GEW,

rief damals zur Gründung eines bundesweiten Fortbildungsprojektes "Heterogenes Lernen" auf. Sie begann diesen Aufruf u.a. mit den folgenden Feststellungen:

**A:** "Lerngruppen in Deutschland sind zwar weltweit die homogensten, aber immer noch so heterogen, dass lehrerzentriertes Unterrichten im Gleichschritt keinesfalls der Normalfall sein darf". (...) Und: "Für einen positiven Umgang mit Heterogenität in Sonderschulen, Begabten – Förderung und Integration verschiedener Ethnien gibt es in der Republik bereits zahlreiche Einzelbeispiele und Erfahrungen. Diese losen Enden müssen zu einem festen Knoten verknüpft werden" (Demmer 2002, 2003).

Diesem Aufruf schlossen sich zahlreiche Institutionen und Personen an. Aber es gab auch heftigen Gegenwind – nicht zuletzt aus den eigenen Reihen! So schrieb Jo Kaiser – wir werden die Auseinandersetzung im Folgenden dialogisieren – in einem Leserbrief u.a.:

**B:** "Man kommt sich vor wie das Kind aus 'Des Kaisers neue Kleider', wenn man auf die einfache und für den Praktiker absolut evidente Tatsache hinweist, dass der Unterricht in homogenen Lerngruppen effektiver und (...) für den Lehrer einfacher ist als der in heterogenen. Der Zwang zur permanenten Binnendifferenzierung bei extrem heterogenen Lerngruppen stellt eine hohe Belastung – wenn nicht Überforderung – der Lehrerinnen und Lehrer dar. (...) Ich sehe die Gefahr, dass es innerhalb der GEW eine Spaltung gibt – zwischen Heterogenitätsideologen aus der Erziehungswissenschaft auf der einen Seite sowie den Praktikern vor Ort auf der anderen". (...) Die GEW sollte sich "daran erinnern, dass sie als Gewerkschaft nicht die Aufgabe hat, pädagogische Doktrinen zu propagieren, die zu einer Verschlechterung der Arbeitsbedingungen ihrer Mitglieder führen" (2003).

**A:** Das ist starker Tobak!

**B:** Allerdings! Marianne Demmer antwortete mit einem offenen Brief. Der Streit wuchs sich zu einer handfesten Kontroverse aus.

**A:** ... Eigentlich ist dies ein Bilderbuch-Streit, sehr bezeichnend für den Umgang mit Heterogenität.

**B:** ... wir sollten den Disput weiter führen !

**A:** Ich würde – an Marianne Demmers Stelle – entgegnen: Lieber Jo Kaiser, wieso können Sie – gerade nach PISA – behaupten, dass der Unterricht in homogenen Lerngruppen effektiver sei und dass dies eine evidente Tatsache sei? Es ist doch spätestens seit PISA offensichtlich geworden: Unsere relativ leistungs- und sozialhomogenen Gruppen führen eben nicht zu den erhofften Erfolgen. Im Gegenteil: Fast ein Drittel der Schülerinnen und Schüler kann mit 15 Jahren so schlecht lesen, dass die Berufsfähigkeit vermutlich nicht gegeben ist. – Und die Leistungsspitze? Hier liegt Deutschland mit neun Prozent leistungsstarker Fünfzehnjähriger im OECD-Schnitt; in Ländern wie Kanada oder Finnland, in denen alle Schülerinnen und Schüler bis zur Pubertät gemeinsam unterrichtet werden, ist der Anteil fast doppelt so hoch".

**B:** Sie können mir viel erzählen, von anderswo, aus Ihren Urlaubsländern! Ich weiß, welche Belastungen von heterogenen Gruppen hier ausgehen, und wie ich in leistungshomogenen Gruppen arbeiten kann – besser, effektiver, nerven-sparender.

**A:** Sind Sie da ganz sicher? Der fragend-entwickelnde Unterricht ist doch eigentlich extrem anstrengend. Alle sollen dem einen roten Faden folgen, die Anforderungen an diszipliniertes Mitdenken sind extrem hoch, die Störquellen ebenfalls!

**B:** Lieber einen roten Faden gekonnt auslegen als 25 nebeneinander und sich darin verwirren. Ich bleibe dabei: Es wird mit zunehmend heterogenen Gruppen nicht leichter werden, sondern viel schwieriger.

**A:** Zur "Professionalisierung des Lehrerberufs" gehört es aber, methodisch auf die Anforderungen eingehen zu können, die heterogene Lerngruppen an uns stellen.

**B:** Sind wir etwa nur dann professionell, wenn wir uns auf dieses Heterogenitäts-Konzept einlassen? Im Übrigen, der Titel Ihres Aufrufs sagt alles: "Ja zur Heterogenität! Eine Konsequenz aus PISA – und eine Aufgabe für die Lehrenden". PISA benennt ein Problem, die Erziehungswissenschaft zieht daraus eine Konsequenz und wer zieht den Karren aus dem Dreck – die einzelnen Lehrer!

**A (aus dem Dialog aussteigend):** Wir brechen den 'Bilderbuch-Streit' um Heterogenität an dieser Stelle ab. So oder ähnlich, so nehmen wir an, verlaufen Diskussionen um "die Chance Heterogenität" bzw. "das Problem der Heterogenität" auch heute. Dies bleibt die Ausgangslage, wenn wir über Heterogenität nachdenken und über schulpolitische und schulpädagogische Handlungsmöglichkeiten beraten. Eine offensichtlich festgefahrene Auseinandersetzung: Die Bedenken des Praktikers werden abgetan; die Argumentationen der Schulexpertin gehen ins Leere. Der Konflikt endet im Stillstand; Schulentwicklung scheint danach nicht mehr möglich.

Produktiv würde eine Auseinandersetzung um Heterogenität erst, wenn sie als Ausgangspunkt für Schulentwicklungsprozesse genutzt werden könnte. Dazu müssten wir allerdings genauer wissen, welche Veränderungsmöglichkeiten auf welchen Ebenen bestehen, wer was wie zu tun hätte. Marianne Demmer müsste ihr kurzschlüssige Delegieren an die Klassenzimmer ("Ja zu Heterogenität! Eine Konsequenz aus PISA – und eine Aufgabe für die Lehrenden!") überdenken und Jo Kaiser könnte einsehen, dass er gefordert ist, aber nicht er allein, sondern auch das Programm seiner Schule, sowie die Schul- und Bildungspolitik insgesamt. In diesem Sinne wollen wir die beiden Seiten der Kontroverse wieder dialog- und handlungsfähig machen: Die Praxisseite offen für Konzepte zum heterogenen Lernen, die erziehungswissenschaftliche Seite offen für die Probleme der Praxis.

## **1. Vielfalt im selektiven System kultivieren? – Heterogenität in der Schule**

Was verstehen wir unter Heterogenität und wie wird in unserem Schulsystem – vor allen Regelungen im einzelnen Klassenzimmer – mit dem Problem heterogener Grup-

pen umgegangen? Dazu hier nur einige wenige Hinweise: Annedore Prengel veröffentlichte die grundlegende Arbeit "Pädagogik der Vielfalt" im Jahr 1993. Mit anderen Worten: Das Problem ist nicht neu und seine Wahrnehmung auch nicht. Frau Prengel unterschied drei Dimensionen von Heterogenität und ordnete jeder dieser Dimensionen einen spezifischen pädagogischen Ansatz zu.

- Differenz der Geschlechter – geschlechterbewusste Pädagogik
- Kulturelle Differenz – interkulturelle Pädagogik
- Differenz der Begabung, des Wissens, der Intelligenz – Integrationspädagogik, Gemeinsamer Unterricht

Neben diesen drei zentralen Dimensionen der Heterogenität können wir andere Dimensionen unterscheiden, zum Beispiel die des Alters oder die des sozialen Status. Einige dieser Differenzen sind in der Schule relativ alltäglich geworden, sie fallen nicht mehr als besonders schwierig ins Auge, so die Differenz der Geschlechter. Andere Differenzen, insbesondere religiöse, kulturelle und leistungsbezogene machen der Schule nach wie vor bzw. zunehmend Schwierigkeiten.

Heterogenität von Lern- und Arbeitsgruppen besteht natürlich nicht nur in der Schule, sondern auch außerhalb der Schule. Nehmen wir zum Beispiel die hier, in diesem Hörsaal, versammelte Lerngruppe: Es ist unter dem Gesichtspunkt des ausgeübten Berufs vermutlich eine relativ homogene Lerngruppe: Pädagoginnen und Pädagogen sind unter sich. Unterschiede bestehen allerdings – offensichtlich und vermutlich – in den folgenden Dimensionen:

- Geschlecht,
- kultureller Kontext,
- Ausbildungsweg,
- Dienst- und Lebensalter,
- politische Orientierung,
- Schulform und Fachrichtung etc.

Sie bemerken: Ein Teil dieser Unterschiede ist offenbar, einen anderen Teil müssen wir durch Beobachtungen und Befragung erst erschließen. Und sie bemerken auch: Außerhalb der Schule ist Heterogenität eigentlich nichts Problematisches, eher etwas Faszinierendes. Zum Beispiel im kulturellen Sektor, im Musikbetrieb, in der bildenden Kunst, im Theater: Heterogenität steht hier für Abwechslungsreichtum, Vielfarbigkeit, Spannung. In der Schule aber erzeugt die Heterogenität – zumindest die Heterogenität der Schülerinnen und Schüler – von jeher Probleme, weil die Schule sich am Ideal der Homogenität ihrer Schülerinnen und Schüler orientiert. Hier geht man gewöhnlich schrittweise vor und möglichst alle folgen Schritt für Schritt.



Unser Schulsystem tut sich mit dem Problem der Heterogenität besonders schwer, weil es konsequent auf das Prinzip der Selektion setzt, und zwar von alters her und vom Schulbeginn an. Es steht in einer auf Homogenität gerichteten Tradition, versucht – mehr oder weniger erfolgreich – Heterogenität zu minimieren und zumindest eine fiktive Gleichheit herzustellen. Bereits beim Schuleintritt, mit 6 Jahren, wird angenommen, dass alle Schülerinnen und Schüler in etwa über den gleichen Entwicklungs- und Kenntnisstand verfügen und deshalb gemeinsam fortschreitend unterrichtet werden können. Allerdings greifen schon zu diesem Zeitpunkt die ersten Homogenisierungsmaßnahmen. "1990 wurden in Deutschland etwa 12% aller Kinder vom ersten Schulbesuch um ein Jahr zurückgestellt (Schulkindergarten); damit wird von dieser Maßnahme so häufig wie in kaum einem anderen Land Gebrauch gemacht" (Tillmann 2004, S. 6; vgl. PISA 2000, S. 473).

Eine weitere Homogenisierungsmaßnahme ist danach das "Sitzenbleiben". Die jährliche Sitzenbleiberquote beträgt ca. 3%; das ist nicht viel, aber man hat ja in jedem Jahr eine neue Chance! Bundesweit sind 24% aller Schülerinnen und Schüler (Ende Sek. I) im Laufe ihrer Schulzeit mindestens einmal sitzen geblieben (vgl. PISA 2000, S. 473). Außerdem werden knapp 5% der Kinder im Laufe der Grundschulzeit auf Sonderschulen verwiesen. Klaus-Jürgen Tillmann fasst das Ergebnis dieser Homogenisierungsmaßnahmen mit Blick auf die PISA-Studie und andere Erhebungen wie folgt zusammen: "Am Ende der Grundschulzeit haben wir es längst nicht mehr mit allen Kindern eines Altersjahrgangs zu tun, sondern nur noch mit etwa 75-80% der ursprünglich gestarteten" (2004, S. 8).

Das gilt für den Schulabschnitt, den wir gewöhnlich "Schule für alle Kinder" nennen, für die Grundschulzeit! Nach dieser "gemeinsamen" Schulzeit geht das Sortieren, wie Sie wissen, erst richtig los: Es erfolgt die Selektion auf unterschiedliche Schultypen, dazu natürlich weiter: Übergangsauslese, Abschulung, Sitzenbleiberregelung etc. Es ist, wie Tillmann formuliert, eine wilde Jagd. "System jagt Fiktion": Das System jagt der Fiktion homogener Gruppen hinterher – ohne es jemals erreichen zu können. Und unterm Strich kommen – wie PISA deutlich macht – nach all diesen Homogenisierungsbemühungen am Ende erschreckend heterogene Leistungen heraus, zum Beispiel im Bereich des Lesens. Das wohl erschreckendste Ergebnis: Der Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Schulleistung war in keinem der 31 untersuchten Länder enger als in Deutschland; heterogener könnten Bildungsbemühungen kaum ausfallen!

Als Konsequenz folgt daraus: Die Jagd nach der Fiktion "mehr Homogenität = mehr Leistung" sollte eingestellt werden; es geht eher um eine Verlängerung der gemeinsamen Schulzeit, das heißt um mehr Heterogenität, als um eine Perfektionierung des Sortierens. Klaus Klemm formuliert im Anschluss an die großen Leistungsstudien der neunziger Jahre – die internationale Leseverständnis-Studie, TIMSS, PISA, LAU u.a. – in diesem Sinne die folgenden "vier starken empirischen Befunde zur Gemeinsamen Schule" (2003, S. 49-52):

1. "Das Lernen in heterogenen Lerngruppen erweist sich als erfolgreich", das zumindest zeigen die Ergebnisse, die zu den Schulleistungen anderer (europäischer) Schulsysteme vorliegen, in denen durchweg längere gemeinsame Schulzeiten üblich sind (vgl. Döbert/Hörner u.a. 2004).
2. "Das gegliederte Schulsystem sortiert nicht leistungsgerecht"; die Zuweisung auf unterschiedliche Schultypen schafft keine Leistungshomogenität und auch keine angemessene und gerechte Wertung von Leistungen.
3. "Schulen können die Vererbung sozialer Lagen abschwächen" – unserem Schulsystem gelingen solche kompensatorischen Effekte nicht, es verschärft die Differenzen eher.
4. "Schulen des gegliederten Systems blockieren die Potentialentfaltung"; anregungsärmere Schulen (Hauptschulen) bremsen die ohnehin benachteiligten Schüler in der Entwicklung ihrer Fähigkeiten und Fertigkeiten.

So weit also zu den im System eingebauten, quasi selbstverständlichen Homogenisierungsstrategien, mit deren Hilfe bessere Schulleistungen erreicht werden sollen und eben nicht erreicht werden. Unsere Arbeit als Lehrerinnen und Lehrer findet in diesem Kontext statt. Auch wenn wir uns mit Konzepten zum heterogenen Lernen befassen, sollten wir diesen übergeordneten Zusammenhang bedenken, in dem wir uns alltäglich bewegen. Wir sortieren nämlich mit, zum Teil gezwungenermaßen: Wir lassen sitzen, stufen zurück, überweisen auf andere Schulen. Mit anderen Worten: Wir verhalten uns system- bzw. situationsangemessen etc. und haben dabei die Tradition im Rücken. Denn das Sortieren, um mehr Homogenität zu erreichen, hat eine lange Tradition. Es ist bei uns sozusagen zu einem natürlichen Bestandteil von Schule geworden. Bereits Herbart (1776-1841) hat dies in ein prägnantes Bild gefasst. Er sah in der "Verschiedenartigkeit der Köpfe" das zentrale Problem des Unterrichts und sein Kollege Ernst

Christian Trapp (1745-1810) hat dazu den Vorschlag gemacht, den Unterricht auf die "Mittelköpfe" hin zu kalkulieren (Sandfuchs 1994, S. 340). Ähnlich bildhaft M. Montessori, allerdings in kritischer Absicht: "Es gilt als fest stehendes Prinzip, dass alle, die dieselbe Klasse besuchen, mehr oder weniger dasselbe Alter haben und Jahr für Jahr entsprechend ihrem Jahrgang gemeinsam aufrücken müssen, als wären sie Vierzig- oder Fünfziglinge" (1956, S. 17).

Es ist diese Tradition, in der wir stehen, die Tradition des Gleichschritts, die der Orientierung an "den Mittelköpfen" bzw. an den "Vierziglingen": Rollendefinitionen des Lehrers werden in dieser Tradition weitergegeben: Ein Lehrer dirigiert gewöhnlich homogene Lerngruppen (Becker 2004). Um im Bild der Karikatur zu bleiben: So sollte sie klassisch aussehen, die homogene Lerngruppe der "Mittelköpfe".



Eine Pädagogik, die offenbare und nicht offenbare Unterschiede ignoriert oder übergeht, könnten wir ironisch eine "Pädagogik der Einfachheit" nennen. Sie geht im Gleichschritt vor, orientiert sich an den "Mittelköpfen", an den "Vierziglingen" (s.o.). Eine Pädagogik, die im Gegenteil Unterschiede wahrnimmt, auf sie eingeht und sie nutzt, nennen wir mit Annedore Prengel (s.o.) eine "Pädagogik der Vielfalt". Wir könnten auch von einer – im weitesten Sinne – "integrativen Pädagogik" bzw. einer "Pädagogik der Inklusion" (vgl. Hinz 2002) sprechen. Diese Pädagogik der Vielfalt bewegt sich immer zwischen zwei Polen: Auf der einen Seite das Bemühen um Individualisierung und Differenzierung, um die Stärkung der Einzelnen, auf der anderen Seite das Bemü-

hen um Integration, Zusammenhalt, um die Stärkung einer in sich vielfarbigem Gemeinschaft. Die Stichworte dieser Pädagogik sind deshalb "Gemeinsamkeit und Vielfalt" (Demmer-Diekmann/Struck 2001) oder auch "Gleichheit und Differenz" (Lenzen/Tillmann 1996). Praktisch muss dieser Pädagogik bewusst sein: Sie arbeitet innerhalb eines auf Homogenisierung gerichteten Systems, reibt sich an den Unstimmigkeiten und Widersprüchen dieses Systems und ist auf Alternativen aus. Eine schwierige, nur begrenzt wirksame Aufgabe, solange das System drum herum weiter strikt sortiert.

Damit ist auch gesagt: Wer als Einzelner versucht, das grundlegende Selektions- und Homogenisierungsprogramm aufzuheben, wird sich möglicherweise verheben. Insofern ist dem Leserbriefschreiber Jo Kaiser (s.o.) am Ende auch Recht zu geben. "Lernen in heterogenen Gruppen" ist ein Programm nicht nur für das einzelne Klassenzimmer und ein Problem nicht nur des einzelnen Lehrers. Mit Heterogenität umgehen, das muss vielmehr auf ganz unterschiedlichen Ebenen geschehen, wie wir im nächsten Abschnitt zeigen werden.

### **3. Mit Heterogenität umgehen – sechs Gestaltungsebenen**

Wenn wir also kritischen Kolleginnen und Kollegen wie dem hier stellvertretend genannten Leserbriefschreiber Jo Kaiser glaubhafte Antworten geben wollen, wäre ihnen zunächst zuzugestehen: Als einzelne Lehrerin, als einzelner Lehrer, also als Einzelkämpferin oder Einzelkämpfer, steht man auf verlorenem Posten. Wichtig wäre, ihm das Problem erst einmal in seiner ganzen Komplexität sichtbar zu machen. Dann lässt sich leichter ausmachen, wer auf welcher Ebene was tun kann.

Um diesen komplexen Zusammenhang überschaubar zu machen, unterscheiden wir sechs Ebenen, auf denen der Umgang mit Heterogenität angesiedelt ist. Hier ein Überblick:

#### **Ebene des gesellschaftlichen Bewusstseins**

- Konsens über Bildungsziele
- Strukturelle Vorgaben

#### **Ebene des Schulsystems**

- Schulformen, Erziehungs- und Lernziele, organisatorische Vorgaben

#### **Ebene der Fachsystematik**

- Fachliche Lernziele
- Standards/Kontrollen
- Gestuftes Curriculum

#### **Ebene der individuellen Förderung**

- Diagnostik
- Fördermaßnahmen

#### **Ebene der einzelnen Schule**

- Pädagogische Prinzipien
- Schulprogramm
- Organisatorische Maßnahmen/Stundenplan etc.
- Curriculare Planung

### **Ebene der Unterrichtsplanung**

- Fächerübergreifendes/fachbezogenes Lernen
- Vielfalt der Lernangebote und Methoden
- Planung von Unterrichtseinheiten
- Planung der Einzelstunde

Unsere leitende These lautet:

*Ein nachhaltiger Umgang mit Heterogenität kann nur dann gelingen, wenn diese unterschiedlichen Ebenen einander nicht blockieren, sondern sinnvoll ineinander greifen und in ihrer Gesamtheit eine stimmige Balance bilden.*

Um diese These zu erläutern, gehen wir die sechs Ebenen einmal von unten nach oben durch und in einem zweiten Durchgang noch einmal von oben nach unten.

1.

Auf der Ebene der Unterrichtsplanung steht die einzelne Lehrkraft – sagen wir Jo Kaiser – vor der Aufgabe, einen gemeinsamen "Stoff" in einer vorgegebenen Zeit möglichst optimal in alle Köpfe zu befördern, so dass alle gleichermaßen gut lernen. Angesichts der realen, teilweise extremen Unterschiedlichkeit der Lernvoraussetzungen und –möglichkeiten ist dies bei noch so intensiver Vorbereitung und Nutzung aller professionellen Möglichkeiten faktisch unmöglich. Auch wenn solche Stunden im Einzelfall gut gelingen, gilt: *Die einzelne Lehrerin und der einzelne Lehrer können als "Einzelkämpfer" im isolierten Fachunterricht der Heterogenität der Schülerinnen und Schüler nicht wirklich gerecht werden.*

Auf der Ebene der einzelnen Schule entscheidet sich, wie viel Unterstützung sie bekommen. Jo Kaiser würde vermutlich eine deutlich andere Position vertreten, wenn er in seiner Schule andere Verhältnisse vorfinden würde. Stellen wir uns vor, er arbeitet in einem funktionierenden, das heißt gut kooperierenden Jahrgangsteam. Unterricht wird gemeinsam geplant, es gibt eine flexible Zeiteinteilung, es gibt Absprachen über einzelne Kinder und die Möglichkeiten, sie gezielt zu fördern. Schon sieht die Lage nicht mehr so hoffnungslos aus, weil alle wissen: Das Problem der Heterogenität betrifft uns gleichermaßen und ist nur durch Synergie und nicht durch vergebens verpuffte Einzel-Energie wirksam zu lösen. Die Schule muss also darauf eingerichtet sein: durch organisatorische Maßnahmen (z.B. den Stundenplan), durch das Schulprogramm und die Prinzipien, die ihm zugrunde liegen, durch die entwickelten Formen von Kooperation (z.B. Jahrgangsteams) und Planung (z.B. schuleigene Curricula). *Die gesamte Schule muss ihre Arbeit an dem Ziel ausrichten, den einzelnen Schülerinnen und Schüler gerecht zu werden, sie optimal zu fördern.*

Die Ebene der individuellen Förderung liegt quer dazu. Auch private Nachhilfe beispielsweise kann sehr förderlich sein, und der einflussreichste Faktor für individuelle Förderung ist nachweislich der familiäre Kontext. Hier ist individuelle Förderung im engeren schulischen Sinne gemeint, als Orientierungsgröße für die Entwicklung der einzelnen Schule. Jo Kaiser hätte es nicht so schwer mit seinen "Problemkindern", wenn er wüsste, wen er fragen, wo er Beratung und Hilfe finden kann, welche Anlauf-

stellen es gibt. Für die einzelne Schule wäre also zu fragen: Welche diagnostischen Maßnahmen hat sie etabliert? Welche Formen von individueller Beratung, Leistungsbegleitung und –bewertung? Was tut sie, um den unterschiedlichen Begabungen und Lernmöglichkeiten durch entsprechend unterschiedliche Angebote zu antworten? Welche Hilfen bietet sie an? *Die Aufgabe, alle Schülerinnen und Schüler möglichst intensiv zu fördern, muss im Schulprogramm auf unterschiedliche Weise operationalisiert werden und erfordert kontinuierliche Weiterentwicklung.*

Die Ebene der Fachsystematik ist scheinbar unabhängig von der Einzelschule. Sie ist als Orientierungsrahmen vorgegeben: durch Lehrpläne, vorgegebene Standards und fachliche Lernziele. Diese können jedoch in den Schulen auf höchst unterschiedliche Weise realisiert werden. Der Fachlehrer Jo Kaiser könnte, ebenso wie seine Kolleginnen und Kollegen im Jahrgangsteam, seine Kompetenzen in die gemeinsame Planung von Unterrichtsvorhaben einbringen, in denen diese fachlichen Kompetenzen sinnvoll zusammenwirken und nicht, wie bei uns noch leider üblich, als Einzelstränge unverbunden nebeneinander her (und oft, ohne dass das jemand will, gegeneinander) wirken. In solchen fächerverbindenden Unterrichtseinheiten kann Lernen so angelegt und mit so vielfältigen Angeboten verbunden werden, dass es mit Handlung, mit aktiver Aneignung, mit relevanter Erfahrung verknüpft wird, dass alle Kinder gefordert sind und zugleich die Möglichkeit haben, sich und ihre Fähigkeiten einzubringen. Allgemein gesagt: *Aufgabe der Einzelschulen ist es, das Lernangebot so breit anzulegen, dass alle Begabungen gleichermaßen gefördert werden können und die individuelle Anschlussfähigkeit jeweils gegeben ist. Aufgabe der Einzelschule ist es auch, Lernen mit relevanten Erfahrungen zu verknüpfen, weil nur so wirklich nachhaltig gelernt werden kann.*

Auf der Ebene des Schulsystems eines Landes entscheidet sich, welche generellen Vorgaben den Schulen für ihre Arbeit gegeben werden. Diese sehen in integrativen Systemen zwangsläufig anders aus als in selektiven Systemen. Alle unteren Ebenen werden von diesen Vorgaben beeinflusst. Darum hat Jo Kaiser recht, wenn er moniert, in unseren Schulen und unter unseren Unterrichtsbedingungen sei das Problem der Heterogenität nicht produktiv zu lösen. Wie die Einzelschule arbeitet, hängt natürlich von den Vorgaben ab, die das Bildungssystem konstituieren. Allgemein gesagt: *Wie die Aufgabe, mit der Unterschiedlichkeit der Schülerinnen und Schüler umzugehen, auf der Ebene der Bildungspolitik gelöst wird, hat maßgeblichen Einfluss auf die Arbeit der Schulen.*

Die Ebene des gesellschaftlichen Bewusstseins bildet den Orientierungsrahmen für das staatliche Erziehungs- und Bildungswesen. Was und wie für die nachwachsende Generation getan wird, hängt ab von einem gesellschaftlichen Konsens, in dem sich die leitenden Werte und Erziehungsziele ausdrücken. Das Schulsystem entspricht einem verinnerlichten (oft nicht hinterfragten) Denken über Schule und Erziehung. Lernen – so denkt man hierzulande immer noch – muss vorsätzlich mit Mühe verbunden, zumindest teilweise also erzwungen werden, weil es sonst nicht richtig funktionieren würde. Also muss man davon ausgehen, dass Kinder von sich aus nicht so lernen, wie wir wollen. Unsere Schulkultur ist darum eine Kultur des Misstrauens. Sie setzt auf Vorschriften, Kontrolle und Strafen: Wer nicht so spurt, wie verlangt, wird durch

schlechte Noten bestraft oder ganz aus der Spur verwiesen und einer anderen zugeordnet – einer anderen Klasse oder einer anderen Schulart. Auch hier ist Jo Kaiser also Recht zu geben: So wie er (vermutlich) denkt, denkt auch die Gesellschaft. Warum sollte er sich da ändern? Allgemein gesagt: *Das Bildungs- und Erziehungssystem ist Aufgabe der gesamten Gesellschaft. Ihr Selbstverständnis und ihre Werte drücken sich in einem Menschenbild aus, aus dem sich die leitenden Prinzipien und Vorgaben für Bildung und Erziehung ergeben.*

2.

In einem zweiten Durchgang, diesmal von "oben" nach "unten", möchten wir darstellen, wie es aussehen kann, wenn diese Ebenen harmonisieren, ineinander greifen und sich wechselseitig stützen. Wir wählen dazu das Beispiel der skandinavischen Länder.

Die Ebene des gesellschaftlichen Bewusstseins: In Schweden und Finnland gibt es einen breiten gesellschaftlichen Konsens über das Schulsystem. In ihm drückt sich aus, welche zentralen Vorgaben diese Länder ihrer Erziehungs- und Bildungsarbeit zugrunde legen. In ihnen drückt sich zugleich das Selbstverständnis der Gesellschaft aus. "Wir dürfen kein Kind verlieren" lautet die oberste Maxime. Das meint zugleich: Kinder und Jugendliche dürfen nicht beschämt werden. Sie sollen sich in der Schule an Leib und Seele wohl fühlen (die finnische Sprache hat für dieses "Rundum-Wohlfühlen" einen eigenen Begriff), sie sollen ihre Stärken entwickeln, das Lernen soll Freude machen. Diese Schulkultur ist eine Kultur des Vertrauens. Man geht davon aus, dass alle Kinder lernen wollen und dass die Schule die Aufgabe hat, sie dabei optimal zu unterstützen. Das hat weit reichende Folgen. Wenn man solche Vorgaben ernst nimmt, ergibt sich darauf zwangsläufig ein völlig anderes Schulsystem.

Im schwedischen und finnischen Schulsystem verkörpert sich das Selbstverständnis einer Gesellschaft, in der Solidarität den leitenden Wert darstellt: Niemand darf verloren gehen, jeder Mensch wird von den gesamten Kräften der Gesellschaft gestützt. Das gemeinsame Lernen ist dafür eine notwendige Vorgabe: Nur so kann Solidarität wirklich gelebt, kann der Umgang mit der Unterschiedlichkeit der Menschen produktiv werden. Ein nicht selektives, sondern integratives Schulsystem ist die einzig mögliche, weil konsequente Umsetzung dieses gesellschaftlichen Selbstverständnisses. Dass Schule auch unterschiedliche Abschlüsse vergeben muss, ist dort selbstverständlich nicht anders als bei uns. Aber diese Allokationsfunktion wird der Erziehungs- und Bildungsaufgabe ausdrücklich unter- und nicht, wie bei uns, übergeordnet. Darum werden tendenziell selektive Maßnahmen wie Zensuren erst sehr spät eingesetzt, darum haben Tests, Prüfungen, Zeugnisse eine ganz andere Funktion als bei uns.

Auf der Ebene der Fachsystematik gibt es in Schweden und Finnland selbstverständlich Vorgaben wie bei uns: Kernlehrpläne und Standards. Sie haben jedoch in dem integrativen System eine völlig andere Funktion. Die Kernlehrpläne sind im Umfang minimal, so dass die Vorgaben sich eigentlich von selbst verstehen und die ganze Verantwortung für das Lernen und darum auch eine sehr weit reichende Gestaltungsfreiheit bei den Schulen liegt. Die Standards, beispielsweise für Deutsch, passen auf eine Seite. Die Schweden haben dazu eine sehr einfache und einleuchtende Visualisierung

erfunden: das Modell einer Baumscheibe, auf deren Jahresringen die Stufen des fachlichen Lernens eingetragen sind. Das Zentrum ist der Anfang, also das Kind zu Beginn der Schullaufbahn, auf dem äußeren Ring sind die Kompetenzen dargestellt, die am Ende erreicht sein sollten. Die Scheibe ist in Segmente eingeteilt, die der fachlichen Gliederung entsprechen. Darum ist das Modell für alle Fächer anwendbar. Die "Jahresringe" – und das ist besonders wichtig – sind nicht als Zwangsvorgaben für die einzelnen Jahrgänge gedacht, sondern als Orientierungsgrößen, die im Wesentlichen die Stufung des Lernens wiedergeben. Jeder weiß, dass Kinder, die beispielsweise die Rechtschreibung lernen, unterschiedliche Stufen durchlaufen, jedoch sehr unterschiedlich schnell und mit sehr unterschiedlicher Verweildauer. Ein solches Modell des Lernens erlaubt, individuelle Lernstände in den Kontext des je individuell verlaufenden Lernprozesses und in den der systematischen fachlichen Progression einzuordnen. Es bedient jedoch nicht, wie die Standards bei uns, der vorgegebenen Selektion, die es ja in diesen Ländern nicht gibt. Mit anderen Worten: Die Funktion solcher Vorgaben ist in integrativen Systemen grundsätzlich anders, sie dienen in erster Linie der diagnostischen Orientierung und bilden somit die Grundlage für das System der Förderung.

Dieses System der individuellen Förderung stellt ein weit verzweigtes Netz dar, das nicht, wie bei uns, vorwiegend der Bekämpfung von Defiziten dient, sondern im ursprünglichen Sinn des Wortes förderliche Bedingungen für alle Schülerinnen und Schüler aller Altersstufen und Begabungsrichtungen schaffen soll. Dazu gehören die Gesundheitsfürsorge und individuelle Beratung ebenso wie die fachliche Hilfen und besondere Lernangebote. Dazu werden vor allem alle gesellschaftlichen Kräfte gebündelt. Es ist in diesen Ländern selbstverständlich, dass Unterricht und sozialpädagogische Betreuung Hand in Hand gehen. Konkret: Die Arbeit der Lehrenden und der sozialpädagogischen Fachkräfte ist eng miteinander verzahnt, in der Regel wird jede Klasse den Tag über doppelt betreut. Aber das ist nicht alles. Die Kommune macht es sich zur Aufgabe, die Schule mit allen verfügbaren Ressourcen zu stützen. Ich habe in Schweden erlebt, was für einen Schüler getan wurde, der wegen massiver Verhaltensprobleme bei uns längst in der entsprechenden Sonderschule gelandet wäre. Dort hat man eine Krisenkonferenz einberufen, an der der Schüler, seine Eltern, seine Erwachsenen, die in der Schule für ihn zuständig waren, sowie ein Vertreter der Kommune teilnahmen. Man beschloss einen individuellen Förderplan: Für einige Monate wurde der Junge vom Schulbesuch freigestellt, begleitete tagsüber Berufstätige – einen Förster, einen Bäcker, eine Bibliothekarin – bei ihrer Arbeit und erhielt jeden Tag Einzelunterricht in den "Basics". Das war sicherlich ein besonderer Fall. Aber auch generell gilt: Das Fördersystem wird umfassend gedacht und koordiniert, bündelt möglichst viele Kräfte und wird individuell abgestimmt. So wird beispielsweise für Schülerinnen und Schüler, die Ende des vorletzten Schuljahres nur schwache Leistungen erreichen, ein ganzes Bündes von Hilfsmaßnahmen angeboten, das beispielsweise auch Ferienkurse umfasst. Und wenn jemand trotz alles Förderung die Abschlussprüfung nicht geschafft hat, gilt das als noch nicht geschafft, und es setzen sofort weitere Hilfsmaßnahmen ein, die darauf zielen, dass der Schüler oder die Schülerin beim nächsten Mal mehr Erfolg hat. Wenn alles dies nicht geholfen hat, geht er oder sie trotzdem, wie die übrigen Absolventinnen und Absolventen des Jahrgangs, in das sogenannte "Gymnasiet" über – das etwa einer Verbindung unseres dualen Systems und unserer gymnasialen Oberstufe entspricht. Dort sind Sonderschulzweige angegliedert,

in denen eben jene 10-15% des Jahrgangs, die die Abschlussprüfung nicht geschafft haben, eine ebenso qualifizierte Berufsausbildung erhalten wie die übrigen auch.

Auf der Ebene der einzelnen Schule sind also völlig andere Voraussetzungen gegeben als bei uns. Die Schule kann nicht nur, so muss das Lernen so anlegen, dass sie den einzelnen Schülerinnen und Schülern in ihrer Unterschiedlichkeit optimal gerecht wird. Daraus ergibt sich, dass die Schulen – je nach sozialem Umfeld und Klientel – sehr unterschiedliche Profile ausarbeiten. Dies wird ausdrücklich gebilligt und unterstützt, so dass alle produktiven und kreativen Kräfte genutzt und sinnvoll verbunden werden können. In der bekannten Schule mit dem anspruchsvollen Namen "Futurum" beispielsweise kann man sehen, was möglich ist, wenn innovative Potenziale optimal genutzt werden. Sie liegt in einer Region, wo der Migrantanteil gegen Null geht, wo die meisten Schülerinnen und Schüler aus intellektuell geprägten Elternhäusern stammen. Was dort als Schulprogramm realisiert wird, mutet auch in Schweden wahrhaft futuristisch an. Der Schultag beginnt beispielsweise mit einer flexiblen Zeit: Wer will, kann länger schlafen und hängt diese Zeit dann am Nachmittag an. Die Schule ist vertikal in vier Einheiten unterteilt: Je 18-20 Erwachsene haben die Verantwortung für etwa 180 Schülerinnen und Schüler der Jahrgänge 1-9 und für ihr gesamtes Lernen. Am Morgen, wenn alle da sind, treffen sich zunächst die Mentorengruppen, die jahrgangsgemischt – jeweils von 1-5 oder von 6-9 – zusammengesetzt sind. Dort wird der Tag geplant, werden gemeinsame Angelegenheiten besprochen. Dann folgen die Kurse in den "Basics", die inhaltlich nach unterschiedlich anspruchsvollen Angeboten differenziert sind. Die Schülerinnen und Schüler entscheiden selbst, welchem Angebot sie sich zuordnen. Auch dort also sind verschiedene Altersgruppen vertreten. Neben diesen Fachkursen gibt es Wahlangebote und breit angelegte Projekte. Die Schule ist offen und transparent gestaltet, es herrscht eine heitere Arbeitsatmosphäre, überall sieht man Kinder und Jugendliche, die allein oder in kleinen Gruppen sehr selbstständig arbeiten. – Ein solches Maß an Individualisierung und so hohe Anforderungen an die Selbstverantwortung der Schülerinnen und Schüler kann man jedoch nicht in allen Schulen verwirklichen, und das erwartet in Schweden auch niemand. Erwartet wird jedoch von den Schulen, dass jede das ihr Mögliche tut – ganz so wie bei den Kindern und Jugendlichen. Der Staat vergibt seine Ressourcen, sprich Geld, nach Bedürftigkeit: Die Schulen mit dem ungünstigsten Umfeld bekommen am meisten. So kann eine Brennpunktschule beispielsweise ihre Angebote bündeln mit denen der Jugend- und Sozialarbeit, was in Schweden möglich ist, weil alle aus dem gleichen Topf bezahlt werden. Eine solche Schule kann also bis 20 Uhr geöffnet sein und alles anbieten, was die Kommune aufbringen kann. Und auch für die fachliche Förderung können Ressourcen gebündelt werden. So ist es in Schweden gang und gäbe, dass pensionierte Lehrkräfte und andere Erwachsene Einzelne oder Kleingruppen betreuen.

Auf die Ebene des Unterrichts wirkt sich dies natürlich massiv aus. Unser Jo Kaiser würde also, wäre er an einer schwedischen Schule tätig, gar nicht erst in die Einzelkämpfersituation geraten. Er hätte eine sozialpädagogische Fachkraft an seiner Seite und wüsste, dass weitere Hilfen zur Verfügung stehen, die er nur abzurufen brauchte. Niemand käme auf den Gedanken, ihn deshalb für einen schlechten Lehrer zu halten, weil jeder weiß: Nur gemeinsam kann man der Heterogenität der Schülerinnen und Schüler wirklich gerecht werden. Natürlich wäre er in ein Jahrgangsteam eingebunden,

wo Unterricht geplant und Förderpläne für Schülerinnen und Schüler festgelegt werden. Für das Team gäbe es einen eigenen Raum, darüber hinaus würde er sich mit zwei Kollegen ein eigenes Büro teilen, wo jeder einen eigenen Rechner hat. So könnte er seine fachliche Kompetenz und Kreativität wirklich frei entfalten, müsste sich nicht wie ein Dompteur oder überfordertet Sozialpädagoge fühlen. Der Frust und die Resignation, die aus seinen Äußerungen sprechen, würden vermutlich gar nicht erst entstehen. Dafür spricht, dass in Schweden und Finnland die Zufriedenheit der Lehrerinnen und Lehrer ungleich höher ist als bei uns, und das bei erheblich geringerer Bezahlung.

#### **4. In heterogenen Gruppen lernen – Konzepte einer einzelnen Schule (Laborschule Bielefeld)**

So weit der Versuch einer Systematisierung, verbunden mit dem Bericht über Schulen in Skandinavien. Was bedeutet nun dieser systematisierende "Blick über den Zaun" für unser Schulsystem, für die Einzelschulen unseres Landes? Was können wir von solchen, zunächst sowohl fremd wie auch faszinierend wirkenden Modellen lernen? Und: Gibt es nicht auch hierzulande Ansätze, an die wir anknüpfen könnten?

Wir werden im Folgenden berichten von der Schule, an der wir beide seit vielen Jahren arbeiten, von der Laborschule Bielefeld nämlich. Wir tun das aus dem folgenden thematischen Grund: Die Laborschule ähnelt in Vielem dem, was wir von den zur Zeit so zahlreich diskutierten skandinavischen Schulmodellen her kennen; sie pflegt seit ihrer Gründung (1974), also seit über 30 Jahren, einen grundsätzlich anderen Umgang mit dem "Problem" der Heterogenität und ähnelt eben darin dem bereits vorgestellten schwedischen Schulmodell. "Auf eigenem Boden" finden wir hier einen grundlegend anderen Umgang mit Heterogenität. Es ist dazu ein langjährig anderer Umgang mit Heterogenität: Nach fast dreißig Jahren können wir begründet auf so skeptische Fragen antworten wie: Geht das überhaupt, in so homogenen Gruppen unterrichten? Leiden darunter nicht die Leistungen aller? Werden nicht gerade die Leistungsstarken heruntergezogen? Und, Jo Kaisers Einwand im Ohr: Führt das nicht zu einer völligen Überforderung der Lehrerinnen und Lehrer? – Im Folgenden werden wir eben darauf antworten. Unsere Darstellung zum Thema "Umgang mit Heterogenität an der Laborschule" werden wir uns teilen: Annemarie v.d. Groeben ist seit vielen Jahren Didaktische Leiterin der Laborschule und arbeitet als Lehrerin der Sekundarstufe (Französisch, Deutsch). Klaus- Dieter Lenzen hat lange in der wissenschaftlichen Begleitung der Versuchsschule mitgearbeitet ist seit vielen Jahren Lehrer in der Primarstufe der Laborschule. Im Kollegium bemühen wir uns, gleich ob Primar- oder Sekundarstufenlehrer/in, gemeinsam Verantwortung für die ganze Schule zu übernehmen – auch dies ist ein Beitrag zum Umgang mit Heterogenität: In der Darstellung der Schulstufen wechseln wir uns deshalb ab.

Vorab stichwortartig ein paar grundsätzliche Informationen zur Laborschule: Die Laborschule ist eine Versuchsschule – ähnlich den Versuchsschulen des Landes Hessen (Helene Lange Schule, Reformschule Kassel u.a.). Sie ist als solche eine Einrichtung des Landes: "Versuchsschule des Landes NRW an der Universität Bielefeld". Unter

den inzwischen zahlreicher gewordenen Versuchsschulen der Bundesrepublik ist die Laborschule wohl die älteste; sie verfügt über umfangreiche Erfahrungen zur Versuchsschul-Reform und hat darüber umfangreich publiziert; ein besonders hervorstechendes Merkmal dieser Versuchsschule ist die besonders enge und kontinuierliche Zusammenarbeit von Schule und Hochschule, von Schulentwicklung und Erziehungswissenschaft (vgl. Thurn/Tillmann 2005).

Als Versuchsschule ist die Laborschule eine Angebotsschule, das heißt sie nimmt – nach Kriterien die hier nicht dargestellt werden können – nur solche Schülerinnen und Schüler auf, deren Eltern dies wollen und die sich bewusst dafür entschieden haben. Die Schule umfasst die Primarstufe mit Eingangsstufe (also die Jahrgänge 0 bis 4, Vorschuljahr bis viertes Schuljahr) und die Sekundarstufe I (fünftes bis zehntes Schuljahr). Sie kennt – und das wird nun für unser Thema wichtig – keine äußere Differenzierung in dem üblichen Sinne. D.h. in den einzelnen Klassen – wir sagen "Stammgruppen" – lernen potenzielle Sonderschülerinnen und Sonderschüler neben und mit potenziellen Gymnasiastinnen und Gymnasiasten. Eine Zuweisung auf die verschiedenen Schultypen – Hauptschule, Gymnasium, Realschule, etc. – findet im Verlauf der Laborschullaufbahn also nicht statt; alle Schülerinnen und Schüler bleiben vielmehr in "ihrer Lerngruppe" zusammen, von der Primarstufe bis zur Sekundarstufe I. Außerdem wird innerhalb dieser Schullaufbahn auch nicht – dem Gesichtspunkt der Leistung folgend – zum Beispiel in A-, B-, oder C-Kurse sortiert. Weitere klassischen Selektionsmechanismen der Schule sind ebenfalls ausgesetzt: Es gibt in dieser Laborschulzeit in der Regel kein Sitzenbleiben; nur in ganz seltenen Fällen verbleiben Schülerinnen und Schüler ein Jahr länger in einem Schulabschnitt (Stufe) oder sie überspringen ein Schuljahr; beides geschieht nur auf Antrag und mit Zustimmung der Eltern. Außerdem wird an der Laborschule nicht benotet; es gibt bis zum Ende der Schulzeit nur die Rückmeldung in Form von schriftlichen "Berichten zum Lern- und Entwicklungsprozess" und in Form von Beratungsgesprächen. Auch über Noten, das klassische Selektionsinstrumentarium, wird also nicht selektiert. – Insgesamt wird damit klar: Die Lerngruppen der Laborschule sind zwangsläufig – und gewollt – heterogen. Die Schülerinnen und Schüler erleben eine sehr "bunte", vielfältige", ungewöhnlich lange gemeinsame Schulzeit; ihre schulische Sozialisation schließt die Wahrnehmung von Heterogenität ein (vgl. Wischer 2003). Sie lernen und arbeiten – wie in den Schulklassen Schwedens oder Finnlands auch – bis zum Ende der Sekundarstufe I im gemeinsamen Klassenverbund. Dies ist national ungewöhnlich, international eher die Regel (vgl. Döbert/Hörner u.a. 2004; Schmitt 2001).

Und nun etwas genauer zur inneren Gestaltung der Schule, die in ihren Unterrichtsformen, Zielsetzungen und Arrangements ja zwangsläufig auf jene gewollte Heterogenität der Schülergruppen eingehen muss. Wir folgen in unserer Kurzdarstellung der Aufteilung in Schulstufen und konzentrieren dabei vor allem auf solche Merkmale, die für das Heterogenität von Interesse sind.

## **Stufe I**

In der Stufe I (Jg. 0, 1,2) leben und lernen die Kinder in altersgemischten Gruppen; d.h. Heterogenität ist hier auch eine des Alters. Die Schülerinnen und Schüler folgen nicht dem engen Takt eines Stundenplanes, sondern einem in überschaubare Abschnitte grob gegliederten Tageslauf: Ankommensphase, Gesprächsrunde, Arbeitszeit, Frühstück, Projektzeit und Vorhaben sind solche Abschnitte. Und da es sich um eine Ganztagschule handelt, folgen Abschnitte wie Mittagessen/-pause, Arbeit in Werkstätten, Imbiss, Spielaktionen. Innerhalb dieser Abschnitte ist ein beständiger Wechsel von individuellem Arbeiten, dem Arbeiten in Klein- und auch Großgruppen zu beobachten. Das Arbeiten mit heterogenen Gruppen erfordert nämlich immer und von Anfang an beides: Sowohl Individualisierung und Differenzierung als auch das Kultivieren von Gemeinsamkeit: den gemeinsamen Unterrichtsbeginn, den gemeinsamer Abschluss, die Präsentation gemeinsamer Projekte, Versammlungen mehrerer Gruppen. Immer ist dieses Lernen eingebettet in eine sehr anregende Spiel-, Medien- und Materialkultur, die den Kindern unmittelbar zugänglich ist.

*Auf die Heterogenität der Kindergruppen wird hier eingegangen u.a. mit den folgenden Gestaltungselementen: Jahrgangsmischung, Projektarbeit, Werkstätten, offenes Spiel- und Lernangebot, Wechsel von Spiel- und Lernangeboten, Integration von lernschwachen und verhaltensschwierigen Kindern, Orientierung am Tagesplan bzw. Aufhebung enger Stundenplan-Regelungen.*

## **Stufe II**

In der Stufe II (Jg. 3-4) finden sich die Schülerinnen und Schüler erstmals zu weitgehend altersgleichen Gruppen zusammen; zumindest ist dies zur Zeit noch der Fall, denn seit einigen Jahren existiert innerhalb der Stufe II ein Versuch, die Altersmischung auch für die Jahrgänge 3, 4 und 5 einzurichten. Eine Entscheidung über die Ausweitung dieses Versuchs auf den gesamten zweiten Abschnitt der Primarstufe (einschließlich fünftes Schuljahr) steht unmittelbar bevor. Aber schon jetzt ist der Unterricht in beiden Zügen, dem altersgemischten und dem altersgleichen, auf heterogene Lerngruppen eingestellt. Dies geschieht zum Beispiel durch einen häufigen Wechsel in der Sozialform: Einzelarbeit wechselt mit Gruppenarbeit, das Lernen im Tandem, mit dem in Großgruppen. Dabei sind beständig relativ große Freiräume für selbstständiges Arbeiten angeboten. Auch gewinnen das Vorhaben, die Werkstatt und insbesondere der Projektunterricht in diesem Schulabschnitt einen besonders großen Stellenwert. Solche Unterrichtsformen eröffnen den einzelnen Kindern unterschiedliche Zugänge, Handlungs- und Lernmöglichkeiten: In einem Zirkus-Projekt sind es die unterschiedlichen Programmbeiträge, die Kinder übernehmen, die unterschiedlichen Rollen, in die sie dabei schlüpfen können. In einem Bilderbuchprojekt sind es die unterschiedlichen Texte und Zeichnungen, die Kinder beisteuern. Neu ist für die Kinder in diesem Schulabschnitt auch eine deutliche Erweiterung der schulischen Angebotes. Inner-schulische Lernorte (Bibliothek, Schulzoo, Bauspielplatz, Werkstatt) werden verstärkt in den Unterricht und die Freizeit einbezogen, ebenso Lernorte des nahen und ferneren schulischen Umfeldes.

---

*Auf Heterogenität wird hier also eingegangen u.a. mit den folgenden Gestaltungselementen: Selbstständiges Arbeiten, Wechsel in den sozialen Gruppierungen, Projekt, Werkstatt, Vorhaben, Einbeziehung neuer schulischer und außerschulischer Lernorte.*

### **Stufe III**

In der Stufe III (Jg. 5-7) ist der Unterricht nach Fächerguppen gegliedert, den sogenannten Erfahrungsbereichen: Sozialwissenschaft, Naturwissenschaft, Sprache, Mathematik, Körpererziehung, Künste. Das Prinzip des fächerverbindenden Lernens ist hier also Strukturmerkmal. Häufig verbinden sich zu einer thematischen Einheit (wie etwa "Ägypten" oder "Mittelalter" oder "Leben im Gebirge") mehrere Erfahrungsbereiche. In solchen thematischen Blöcken werden vielfältige Lernzugänge und Anwendungsmöglichkeiten angeboten. Darum spielt das Lernen von Arbeitstechniken und -methoden in dieser Stufe eine große Rolle. Neben diesem fächerverbindenen Unterricht gibt es auch im notwendigen Umfang isolierten Fachunterricht, beispielsweise in Englisch. Die "Basics" Mathematik und Deutsch sind, soweit möglich, in übergreifende Themen integriert, haben aber auch eigenständige Anteile.

Neu ist in dieser Stufe der Beginn des Wahlunterrichts: Alle Kinder wählen pro Jahr je zwei sogenannte Wahlgrundkurse. In diesen Bändern liegt auch der Unterricht in der zweiten Fremdsprache (Latein, Französisch, Spanisch). Die Kurse sind wiederum jahrgangsgemischt (Jg. 5-7), so dass die Angebote die ganze Bandbreite des Lernspektrums umfassen können.

Entsprechend dem Alter der Schülerinnen und Schüler sind für diese Stufe besondere Elemente einer geschlechterbewussten Pädagogik entwickelt worden. Alle Jugendlichen absolvieren ein erstes Praktikum in einer Kinder-Tagesstätte. Mädchen- und Jungenkonferenzen gehören zum Betreuungsprogramm, und es gibt geschlechtsspezifische Wahlangebote. Bei einem 2-wöchigen Aufenthalt in einer Skihütte erleben die Jugendlichen den Ernstfall der Selbstversorgung, für den sie im sogenannten "Hausaltspass" vorbereitet wurden.

*Auf Heterogenität wird hier also eingegangen u.a. mit den folgenden Gestaltungselementen: Selbstständiges Arbeiten im Rahmen größerer Projekte und Vorhaben, verstärkte methodische Differenzierung und Training unterschiedlicher Arbeitsformen und -methoden, umfangreichere individuelle Leistungen (z.B. Referate), Angebotsdifferenzierung und Aufbau eines individuellen Leistungsprofils (6 Kurse im Wahlbereich), Stärkung der eigenen Identität als Mädchen oder Junge durch Angebote einer geschlechterbewussten Pädagogik.*

### **Stufe IV**

In den Jahrgängen 8-10 nimmt die fachliche Spezialisierung im Unterricht der Erfahrungsbereiche zu. "Naturwissenschaft" wird also in ihren verschiedenen Ausprägungen sichtbar (Physik, Chemie, Biologie...), die Erfahrungsbereiche werden jedoch weiterhin als solche unterrichtet. Auch der Anspruch, im Rahmen thematischer Einheiten zu kooperieren, bleibt zentrales Element der Unterrichtsgestaltung. So werden beispielsweise Sozialwissenschaft und Deutsch in der Regel von der gleichen Lehrkraft unterrichtet – je nach Thema getrennt oder integriert.

Die Orientierung in der Arbeitswelt spielt in dieser Stufe eine große Rolle: In den drei Jahren verbringen die Schülerinnen und Schüler je drei Wochen in einem Betrieb (8. Schuljahr im Bereich Produktion, 9. Schuljahr im Bereich Dienstleistung, 10. Schuljahr nach eigener Wahl). Individuelle Berufsberatung und gemeinsame Vorhaben zur Lebensorientierung ergänzen diese Erfahrungen. Die Praktika werden im Unterricht vor- und nachbereitet und sind mit umfangreichen schriftlichen Arbeiten (Praktikumsbericht) verbunden.

Der Wahlunterricht differenziert sich weiter aus. Alle Schülerinnen und Schüler wählen Leistungskurse, in denen sie sich besonders profilieren möchten und die für den Abschluss mit zählen, und außerdem Wahlkurse, die ihren Interessen entsprechen. Die Wahl dieser Kurse impliziert nicht die Höhe des Abschlusses; mit jedem Profil kann also jeder Abschluss erreicht werden. Die Kurse sind wiederum jahrgangsgemischt, so dass für alle Interessen und Begabungsrichtungen passende Angebote bereitgestellt werden können (z.B. Theater, Technik, Textilgestaltung, Sport, Informatik, Ethik, aber auch die traditionellen schulischen Hauptfächer). – Besondere individuelle Leistungen in der Stufe IV sind die Jahresarbeiten. Insgesamt drei solcher Arbeiten theoretischer oder praktischer Art fertigen die Schülerinnen und Schüler in den Jahrgängen 8-10 an.

Alle Schülerinnen und Schüler verbringen 2-3 Wochen in einem englischsprechenden Ausland (in der Regel Schweden) und haben später die Austauschpartner und –partnerinnen zu Gast. Im 10. Schuljahr machen sie eine gemeinsame Abschlussfahrt.

Am Ende erhalten die Schülerinnen und Schüler einen der üblichen Abschlüsse und ein Abschlusszeugnis. Es enthält ein Notenzeugnis (Zensuren werden erstmalig Ende 9 erteilt), einen individuellen Abschlussbericht, einen Überblick über die absolvierten Wahlkurse und Praktika (mit Zertifikaten) sowie ein Verzeichnis der Jahresarbeiten.

*Auf Heterogenität wird hier also eingegangen u.a. mit den folgenden Gestaltungselementen: Selbstständiges Arbeiten im Rahmen größerer Projekte und Vorhaben, selbstständiger Umgang mit unterschiedlichen Arbeitsformen und -methoden, umfangreiche individuelle Leistungen (Referate, Praktikumsberichte, "Scrap-Book" über die Auslandsreise, Jahresarbeiten), Gestaltung und Ausbau des individuellen Leistungsprofils durch Leistungs- und Wahlkurse, Orientierung in der Arbeitswelt und Hilfen zur individuellen Lebensplanung und Berufswahl, Vorbereitung auf die Anforderungen der weiterführenden bzw. berufsbegleitenden Schulen.*

Insgesamt sind dies Beiträge, mit denen die Schule als ganze – programmatisch, konzeptionell, organisatorisch, pädagogisch – auf die Heterogenität ihrer Schülerinnen und Schüler eingeht. Dass dies gelingen kann und nicht, wie oft vermutet wird, auf der anderen Seite zu einem generellen Leistungsdefizit führt, hat die PISA-Studie belegt. Nach den Ergebnissen dieser Untersuchung besteht eine zentrale Leistung der Laborschule eben darin, dass sie nebeneinander durchaus "multiple" Ziele verfolgt – und auch erreicht: Sie fördert die Persönlichkeitsentwicklung der Schülerinnen und Schüler, legt Wert auf fächerübergreifende Kompetenzen und auf politische Partizipation und tut dies eben nicht auf Kosten von fachbezogenem klassischem Wissen (Stanat u.a. 2003, S. 394, 411).

## Schluss

Wir wollten in diesem letzten Abschnitt am Beispiel einer einzelnen – unserer – Schule zeigen, auf welchen Ebenen und wie man auf die Heterogenität der Schülerinnen und Schüler eingehen und wie man sie nutzen kann. Uns ist völlig klar, dass viele dieser Gestaltungselemente an anderen Schule auch schon eingesetzt werden (so die Altersmischung in der Eingangsstufe in NRW und Hessen), so die Versuche mit Gemeinsamen Unterricht u.a., die Bemühungen um mehr selbstständiges Lernen, um neue Formen der Leistungsbewertung etc. (vgl. Huber/Wenzel 1996, Heyer/Sack u.a. 2003; Friedrich Jahresheft XXII 2004). Klar ist uns auch, dass fast nichts eins zu eins übertragen werden kann. Wir haben nicht mehr getan, als die Lösungen einer einzigen Schule zusammenzustellen – nutzen und übertragen müssen Sie diese Anregungen selbst, jeder auf seine Weise. Dabei sollen Ihnen die folgenden, sehr heterogenen Workshops dieser Tagung helfen: ein heterogenes Angebot für ein heterogenes Publikum.

Wir schließen mit einem kleinen Hinweis: In der gesamten Diskussion um Heterogenität wird ein Aspekt gern unterschlagen. Und das ist die andere Seite des Heterogenitätsproblems in der Schule, die Seite der Lehrer nämlich. Es wird immer so getan, als würde die Heterogenität der Schüler auf eine homogene Kollegiumsmauer stoßen. Um im Bild zu bleiben:



Sie wissen, dass Kollegien nicht so uniform aussehen. Unser Tipp am Ende: Nutzen Sie die Heterogenität der Lehrerkollegien im Umgang mit der Heterogenität der Schüler. Allerdings gilt auch hier: Unterschiede nutzen – und Gemeinsamkeiten stärken. Ein gutes Motto für diesen Tag!

## Literatur

Becker, Gerold: Regisseur, Meisterdirigent, Dompteur. Die Sehnsucht nach gleichen Lernvoraussetzungen hat Gründe. In: Friedrich Jahresheft XXII 2004. Thema: "Heterogenität. Unterschiede nutzen – Gemeinsamkeiten stärken." Seelze 2004, S. 10-12

Demmer, Marianne: Ja zur Heterogenität – eine Aufgabe für die Lehrenden. In: Erziehung und Wissenschaft 6/2002, S. 15-17; Demmer, Marianne: Ja zur Heterogenität! In: NDS 5/2003, S. 10

Demmer-Dieckmann, Irene/Struck, Bruno (Hrsg.): Gemeinsamkeit und Vielfalt. Pädagogik und Didaktik einer Schule ohne Aussonderung. Weinheim/München 2001

Döbert, Hans/Hörner, Wolfgang u.a. (Hrsg.): Die Schulsysteme Europas. Hohengehren 2004 (2. überarb. und korrigierte Aufl.)

Dt. PISA Konsortium (Hrsg.): PISA 2000 – Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Opladen 2001

Friedrich Jahresheft XXII 2004. Thema: "Heterogenität. Unterschiede nutzen – Gemeinsamkeiten stärken". Seelze 2004

Heyer, Peter/Sack, Lothar/Preuss-Lausitz, Ulf (Hrsg.): Länger gemeinsam lernen. Positionen – Forschungsergebnisse – Beispiele. Frankfurt a.M. 2003

Hinz, Andreas: Von der Integration zur Inklusion – terminologisches Spiel oder konzeptionelle Weiterentwicklung? In: Zeitschrift für Heilpädagogik 53/2002, S. 354-361

Huber, Ludwig/Wenzel, Anne (Hrsg.): "Wir sind alle gleich. Wir sind alle verschieden". Erfahrungen im Umgang mit Heterogenität in der Sekundarstufe II. Bielefeld 1996

Kaiser, Jo: Homogenere Lerngruppen sind effektiver (Leserbrief). In: NDS 5/2003, S. 10

Klemm, Klaus: Vier starke empirische Befunde zur gemeinsamen Schule. In: Heyer, Peter/Sack, Lothar u.a. (Hrsg.): Länger gemeinsam lernen. Positionen – Forschungsergebnisse – Beispiele. Frankfurt a.M. 2003, S. 49-53

Lenzen, Klaus-Dieter/Tillmann, Klaus-Jürgen (Hrsg.): Gleichheit und Differenz. Erfahrungen mit integrativer Pädagogik. Bielefeld 1996

Montessori, Maria: Das Ministerium für menschliche Entwicklung. In: Böhm, W. (Hrsg.): Maria Montessori – Texte und Gegenwartsdiskussion. Bad Heilbrunn 1996 (5. Aufl.), S. 17-22

Prenzel, Annedore: Pädagogik der Vielfalt. Opladen 1993

Sandfuchs, Uwe: Unterricht. In: Keck, R./Sandfuchs, U. (Hrsg.): Wörterbuch Schulpädagogik. Bad Heilbrunn 1994, S. 339-340

Schmitt (Hrsg.): Grundlegende Bildung in und für Europa. Frankfurt a.M. 2001

Stanat, Petra/Watermann, Rainer u.a.: Multiple Zielerreichung in Schulen: Das Beispiel der Laborschule Bielefeld – Eine Evaluation mit Instrumenten aus Schulleistungsuntersuchungen. In: Die Deutsche Schule, 95. Jg. 2003, H.4, S. 394-416

Thurn, Susanne/Tillmann, Klaus-Jürgen (Hrsg.): Laborschule – Modell für die Schule der Zukunft. Bad Heilbrunn/OBB. 2005

Tillmann, Klaus-Jürgen: System jagt Fiktion. Die homogene Lerngruppe. In: Friedrich Jahresheft XXII 2004. Thema: "Heterogenität. Unterschiede nutzen – Gemeinsamkeiten stärken". Seelze 2004, S. 6-9

Wischer, Beate: Soziales Lernen an einer Reformschule. Evaluationsstudie über Unterschiede von Sozialisationsprozessen in Reform- und Regelschulen. Weinheim/München 2003

Sabine Klomfaß, Susanne Rosenkranz, Frauke Stübig

## **Selbstständiges Arbeiten an Stationen**

### **Arbeitsstelle Gymnasiale Oberstufe (ARGOS) und Sekundarschulwerkstatt**

Die ARGOS und die Sekundarschulwerkstatt richten sich an Studierende, Lehrer/innen, Referendare/innen und Wissenschaftler/innen. Ihr Ziel ist es, im Rahmen der Lehrerausbildung einen Experimentier- und Reflexionsraum zu schaffen, in dem Besucher/innen Unterrichtsvorhaben erarbeiten, Unterrichtserfahrungen reflektieren und im Sinne forschenden Lernens Projekte der Schul- und Unterrichtsentwicklung dokumentieren und einschätzen lernen können. Zugleich besteht die Möglichkeit, die Grundlagen gegenwärtiger Schulentwicklung aufzuarbeiten und im Zuge aktueller bildungspolitischer Anforderungen produktiv weiterzuentwickeln. Außerdem bieten beide Einrichtungen stufenspezifische Beratung für Lehramtsstudierende an, die – zum Beispiel im Rahmen des Blockpraktikums oder der schulpraktischen Studien – Ideen und Methoden für ihre ersten Unterrichtsversuche suchen. Mit diesen Zielsetzungen wollen ARGOS und Sekundarschulwerkstatt den Zusammenhang von theoretischer und praktischer Ausbildung, von Unterrichtspraxis und Erziehungswissenschaft, von Schulentwicklung und Schulforschung stärken. Entsprechend sind ihre Projekte kooperativ ausgerichtet; sie regen sowohl praxis- als auch forschungsorientierte Zusammenarbeit von Wissenschaftler/innen, Lehrer/innen und Studierenden an.

Um diese Ziele realisieren zu können, werden in beiden Einrichtungen auch Werkstattseminare veranstaltet, in denen Lehrer/innen, Referendare/innen und Studierende gemeinsam an ausgewählten Problemstellungen arbeiten und dabei ihre unterschiedlichen Zugangsweisen einbringen können. Lehrkräfte erfahren diese Veranstaltungen häufig als Fortbildung, während Studierende die "ungefilterten" Zugangsmöglichkeiten zur Schulpraxis als Bereicherung ihrer universitären Studien wahrnehmen. Der gleichen Intention folgend laden ARGOS und Sekundarschulwerkstatt regelmäßig zu Workshops, Vorträgen, Exkursionen und Foren sowie zu stufenspezifischen Veranstaltungen zum forschenden Lernen ein. Beide Einrichtungen verfügen über eine gemeinsame Handbibliothek, eine Videothek und ein Software-Angebot zu allgemeinpädagogischen Themen und fachspezifischen Fragestellungen. Außerdem stellen sie beispielhafte Praktikumsberichte sowie Materialien zur Unterrichtsplanung und –vorbereitung zur Verfügung, insbesondere solche, die handlungsorientiertes und fächerübergreifendes Arbeiten ermöglichen und die offene Unterrichtsformen und freies Arbeiten fördern.

### **Ein Arbeitsbereich: Selbstständiges Lernen**

Neben "Methodenkompetenz und Handlungsorientierung", "Fächerübergreifendem Lernen", "Projektorientiertem Lernen", "Berufsorientierung in der Oberstufe" und "Neu

en Medien" gehört auch das "Selbstständige Lernen" zu den Arbeitsschwerpunkten der Sekundarschulwerkstatt und der ARGOS. Die Unterstützung und die Herausforderung von Selbsttätigkeit und Selbstständigkeit der Lernenden ist mit den unterrichtlichen Konsequenzen von Heterogenität, nämlich Differenzierung und Individualisierung, eng verbunden. So bot es sich an, bei der Tagung der Lernwerkstätten im Oktober 2004 einen Workshop zum "Selbstständigen Lernen an Stationen" zu konzipieren, der im Folgenden dokumentiert wird:

## **Selbstständiges Lernen an Stationen**

Stationenlernen zum Thema "Selbstständiges Lernen" stellt den Versuch dar, auf zwei schulpädagogische Herausforderungen unserer Zeit gleichzeitig zu antworten. Die eine Herausforderung besteht darin, Schülerinnen und Schüler in ihrer Fähigkeit zu unterstützen und zu fördern, ihre Lernprozesse zunehmend eigenständig in die Hand zu nehmen und selbst zu verantworten. Sie sollen lernen, die Bearbeitung von Aufgaben, Problemen und Unterrichtsvorhaben (mit der Unterstützung ihrer Lehrkräfte) selbst zu planen, aktiv und bewusst durchzuführen und sich anschließend Rechenschaft darüber abzulegen, was und wie sie gelernt haben, um die Ergebnisse dieser Reflexion für weitere Lernprozesse produktiv nutzen zu können. Die zweite Herausforderung besteht darin, der Einsicht zum Tragen zu verhelfen, dass Schulklassen bzw. Kurse nicht als homogene Gruppen angesehen werden können, in denen viele Lernende gewissermaßen wie ein einheitliches Ganzes zur gleichen Zeit, im gleichen Vorgehen das Gleiche lernen. Vielmehr muss sich der Blick auf die Einzelnen richten: Lerngruppen setzen sich im Allgemeinen aus unterschiedlichen Schülerinnen und Schülern zusammen mit ihren je eigenen Stärken und Schwächen, mit ihren je eigenen Vorlieben und Interessen und ihrer je eigenen Art zu lernen. Ein wesentlicher Ausgangspunkt für die Planung und Realisierung erfolgreicher Lehr-/Lernprozesse liegt in der Berücksichtigung dieser Heterogenität. Das bedeutet zugleich, dass auch die Lehrkräfte über ein breites Repertoire von Techniken, Strategien und Methoden zur Unterstützung von selbstständigem Lernen verfügen müssen.

Das hier dokumentierte Workshop-Angebot hat die unterschiedlichen Begründungs- und Realisierungsebenen selbstständigen Lernens zum Inhalt der einzelnen Stationen gemacht. Die Form des Stationenlernens bietet einen methodischen Übersetzungsvorschlag für den Umgang mit der Heterogenität der Lernenden bzw. der Teilnehmerinnen und Teilnehmer an. Stationenlernen soll einen möglichen Weg aufzeigen, wie Vielfalt im Lernangebot realisiert wird, wie Offenheit und Orientierung im Hinblick auf alle Lernenden unter Berücksichtigung ihrer verschiedenen Interessen, Lerntypen, Leistungsfähigkeiten und Lernzeiten in ein pädagogisches Gleichgewicht gebracht werden können.

Aber was heißt eigentlich Stationenlernen und wie funktioniert es? Aus dem Sportunterricht ist den meisten Lehrerinnen und Lehrern das "Zirkel-Training" bekannt: In kurzer Zeit durchlaufen Schülerinnen und Schüler bestimmte Stationen, an denen verschiedene Übungen durchgeführt werden. Ein akustisches Signal setzt Beginn und

Ende der jeweiligen kurzen Trainingsphase fest. Ziel ist es, möglichst viele Muskeln bzw. Muskelgruppen zu aktivieren und ihre Belastbarkeit zu steigern.

Das Stationenlernen hat seinen Ursprung in diesem Zirkel-Training. Es dient dem selbstständigen Erarbeiten und/oder vertieften Bearbeiten von Inhalten und dem gründlichen Üben, und es kann in *jedem* Unterrichtsfach eingesetzt werden. Dazu müssen natürlich die Rahmenbedingungen des Zirkel-Trainings verändert werden. Der Grundgedanke aber, dass alle gleichzeitig aktiv und tätig sind, bleibt konstitutiv, ebenso wie die Absicht, dass jeder entsprechend seiner Belastbarkeit bzw. seiner individuellen Voraussetzungen arbeitet; darüber hinaus folgt jeder seinem persönlichen Rhythmus. Die akustischen Signale für Stationsbeginn bzw. -ende entfallen.

Zielsetzung und Ablauf bedeuten für die – zugegebenermaßen aufwändige – Vorbereitungsarbeit der Lehrkräfte, das gesamte Lernangebot einer Unterrichtseinheit, einer Übungssequenz, einer projektartigen Phase in mehrere in sich abgeschlossene und getrennt voneinander bearbeitbare Sinneinheiten zu untergliedern, die in der Durchführung auf die einzelnen Arbeitsstationen verteilt werden. Dabei ist es wichtig, dass sich die einzelnen Stationen nicht nur durch verschiedene Inhaltsaspekte voneinander unterscheiden, sondern auch durch ein komplexer oder weniger komplex gestaltetes Anspruchsniveau und durch unterschiedliche Zugangsmöglichkeiten zum Lerngegenstand. Die einzelnen Arbeitsstationen werden mit schriftlichen Arbeitsaufträgen vorbereitet und mit entsprechenden Materialien, Hilfestellungen und – für die Schule wichtig – mit Kontrollmöglichkeiten versehen. Diese Arbeitsstationen liegen oder hängen an verschiedenen Stellen im Raum, ggf. auch in verschiedenen Räumen, und werden dort von den Lernenden in kleinen Gruppen in beliebiger Reihenfolge aufgesucht und bearbeitet.

Die Schülerinnen und Schüler durchlaufen die einzelnen Lernstationen in kleinen Gruppen oder Tandems in einer von ihnen gewählten Reihenfolge und in ihrem individuellen Tempo. Gekennzeichnete Pflichtstationen – etwa für Basisinformationen – müssen von allen bearbeitet werden, darüber hinaus kann es unterschiedliche "Vertiefungsstationen" geben, die je nach Arbeitsgeschwindigkeit der Einzelnen zusätzlich bearbeitet werden können.

Erfahrungen zeigen, dass drei Unterrichtsstunden, die keineswegs hintereinander zu liegen brauchen, die Untergrenze, zwölf bis fünfzehn Stunden die absolute Obergrenze des Zeitrahmens darstellen und dass länger als eine Doppelstunde hintereinander nicht an Stationen gearbeitet werden sollte, um effektives Lernen zu gewährleisten. Damit passt sich Stationenlernen gut in die Rahmenbedingungen von Schule ein.

Durch offenere und geschlossenerere Arbeitsanweisungen an den einzelnen Stationen kann ein unterschiedliches Maß an Selbstständigkeit erprobt bzw. herausgefordert werden, ohne dass reaktive Lerner, d.h. solche, die direkte und konkrete Arbeitsaufträge benötigen, um zum Ziel zu gelangen, dabei ins Hintertreffen geraten. Die Schüler entscheiden innerhalb ihrer Arbeitsgruppe selbst an den einzelnen Stationen, ob sie allein, zu zweit oder in der Gruppe arbeiten möchten. Das heißt, dass Individualisierung und kooperative Formen gleichzeitig gefördert werden. Gegenseitige Hilfe und

Unterstützung ist erwünscht; die Lernenden können sie untereinander direkt erbitten oder auch die Unterstützung ihrer Lehrerin bzw. ihres Lehrers einfordern.

Lernen an Stationen räumt den Lernenden also insgesamt Entscheidungsspielräume ein in der Wahl der Anzahl und Reihenfolge der Stationen, in der Wahl der Arbeitspartner/innen, in der Lerngeschwindigkeit und in der Entscheidung, ob und von wem sie sich Hilfe holen. Durch unterschiedliche methodische Gestaltung, Materialien und Arbeitsanweisungen soll gewährleistet werden, dass für alle "Lerntypen" ein Angebot vorhanden ist, das ihrem bevorzugten Lernweg entgegenkommt und dadurch einen Erfolg versprechenden Zugang zu der inhaltlichen Auseinandersetzung ermöglicht. In dieser Konzeption stellt Lernen an Stationen eine selbstständigkeitsorientierte Arbeitsform dar, die Freiräume lässt, ohne die Schüler/innen allein zu lassen. Sowohl Selbstständigkeitsgewährung als auch klare Arbeitsanweisungen und -aufträge sind von hoher Bedeutung für den *Nutzen*, den die Lernenden aus dieser Lernumgebung ziehen können.

Das Angebot einer schüleraktiven Lernform, nämlich das Stationenlernen, ist ein selbstständigkeitsorientiertes Pendant zum lehrerzentrierten Unterricht. Als *Erprobungsangebot für Studierende und Lehrkräfte* soll es die Möglichkeit eröffnen, an sich selbst zu erfahren, was es für die Schüler/innen bedeuten kann, an Stationen zu lernen. Denn die eigene konkrete Erfahrung einer Situation setzt uns besser als nur rezeptive Aneignung in den Stand, einschätzen zu können, welche Herausforderungen, Belastungen und Chancen die Situation tatsächlich bereithält. Daher wurde zu Beginn der Tagung auch bewusst nichts über die Veränderung der Lehrerrolle im Lernarrangement "Stationenlernen" gesagt. Sie sollte auf der Basis der eigenen Erfahrung abschließend diskutiert werden.

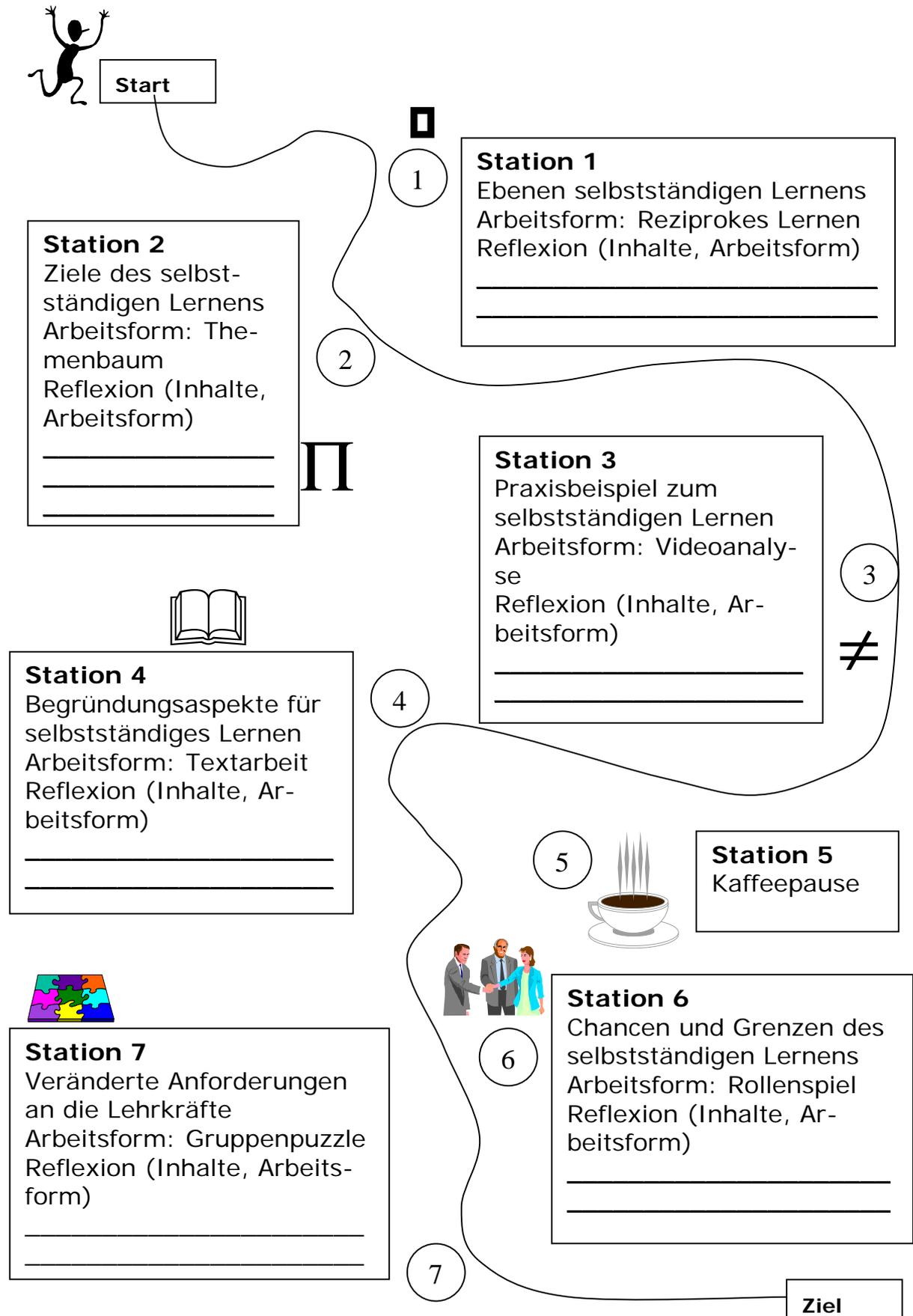


## Zum Ablauf

26 Teilnehmer/innen nahmen das Angebot von ARGOS und Sekundarschulwerkstatt wahr. Vor allem viele Referendare und Referendarinnen waren interessiert an der Möglichkeit, neue Erkenntnisse und Möglichkeiten aus dem Bereich des selbstständigen Lernens auf ihre Relevanz und Umsetzbarkeit im eigenen Unterricht hin auszuprobieren und gleichzeitig zu diskutieren .

Nach einem ersten Kennenlernen und einer sich anschließenden kurzen Einführung von Frauke Stübig zur theoretischen und methodischen Fundierung des Stationenlernens, ging es dann schnell "zur Tat": Die erste "Hürde" bestand darin, dass die Teilnehmer/innen sich selbst in Kleingruppen organisieren sollten, um sich anschließend an insgesamt sechs Stationen den verschiedenen Aspekten des selbstständigen Lernens mit unterschiedlichen methodischen Zugangsweisen zu widmen. Alle waren aufgefordert, selbstständig und in der jeweiligen Gruppe selbstverantwortlich die neuen Formen des Lernens ausprobieren. Der persönliche und inhaltliche Austausch während dieser Arbeitsphase gestaltete sich sehr lebendig. Die Teilnehmer/innen konnten auf diese Weise an sich selbst erfahren, welche Faktoren ein effizientes Bearbeiten der Aufgaben erleichterten bzw. behinderten. Dabei gab es kaum Schwierigkeiten bei der Gruppenfindung, aber die gruppeninternen Absprachen zur Vorgehensweise nahmen ihre Zeit in Anspruch und gestalteten sich manchmal mühsamer als erwartet. Wichtig war dabei, dass in diesen Fällen die Lösung der aufgetretenen Probleme weitgehend der Gruppe überlassen blieben. Auch dies gehört natürlich ganz wesentlich zum selbstständigen Arbeiten und Lernen. Gleichwohl gab es an allen Stationen jeweils eine helfende Person, die im Zweifel befragt werden und Anregungen geben konnte. Die Gruppen waren eingeladen, je nach Arbeitstempo etwa 3-5 Stationen auszuwählen und zu bearbeiten. Die Reihenfolge der Stationen konnte dabei ebenfalls durch die Gruppe bestimmt werden. Der hier abgedruckte Laufzettel gibt einen Überblick über alle Stationen:

## Laufzettel: Lernen an Stationen



## Fachspezifische Umsetzungsmöglichkeiten

Im Anschluss an die eigenen Erfahrungen mit Stationenarbeit galt das Interesse schulischen Umsetzungsmöglichkeiten. Nach einer kurzen Diskussion über die Rahmenbedingungen von Schule, bot es sich an, in fachspezifisch zusammengesetzten Gruppen die Probleme und Möglichkeiten von Stationenlernen im eigenen Unterricht zu diskutieren. So bildeten sich die Fachgruppen "Deutsch", "Biologie", "Geschichte", "Mathematik" und "Englisch", die jeweils überlegten, wie Stationen konzipiert werden müssen, damit sie auf die eigenen Fächer adäquat anwendbar sind. Ein besonderes Augenmerk galt dabei der inhaltlichen Aufgabenstellung, der fachspezifischen Methodik und den Möglichkeiten der selbstständigen Lernkontrolle.

Schnell zeigte sich, dass in den Fachgruppen ganz unterschiedliche Aspekte betont wurden, was wohl im wesentlichen mit den spezifischen Strukturen der Fächer erklärt werden kann. Insgesamt fügten sich die Herangehensweisen zu einer Art "Musterüberlegung" beim Entwickeln von Aufgaben zum Stationenlernen:

Die Gruppe "Englisch" ging sofort an die Planung einer konkreten Unterrichtseinheit zum Thema "London" und stellte gruppen- und stufenspezifischen Überlegungen in den Mittelpunkt der Reflexion. Von dort aus entstanden die einzelnen Stationen.

Aus der Gruppe "Deutsch" kam die Forderung nach didaktischer Klarheit: Analyse vor Produktion! Nur über die Lernzielformulierungen könne die Aufgabenstellung erfolgen. Infolge dessen erstellte die Gruppe eine Art Planungsraster.

Die Gruppe "Geschichte" blieb eher zurückhaltend. Sie forderte ebenfalls zunächst eine fundierte didaktische und inhaltliche Analyse des jeweiligen Unterrichtsthemas.

In der Gruppe "Mathematik" wurde die Geometrie geradezu als "sich selbst aufdrängend" für Stationenlernen dargestellt. Auch den Einsatz von Computern zum Thema "Bruchrechnen" konnte sich die Gruppe gut vorstellen.

Die Stellung des Stationenlernens in einer Unterrichtseinheit wurde von der Fachgruppe "Biologie" diskutiert: Es wäre sowohl sinnvoll für den Einstieg als auch für den Abschluss. Besonders für den Anfangsunterricht befand die Gruppe "Geschichte" das Stationenlernen für geeignet, während sie es für ältere Jahrgangsstufen mit entwickelterem methodischen Kompetenzen für schwieriger erachtete. Die Fragen nach der Ergebnissicherung und Vorbereitung solcher Unterrichtseinheiten blieben dabei weitgehend offen. Hingegen wurden technische Probleme diskutiert, wie z.B. Schwierigkeiten bei der Raum- und Zeitorganisation sowie beim Beschaffen von kostenintensivem Material.

Alle Gruppen bekräftigten, dass sie gerne auf "Materialbörsen" bei der Planung des eigenen Unterrichts zurückgreifen würden, in denen ausgearbeitete und/oder bereits durchgeführte Unterrichtsvorhaben für andere Lehrkräfte zur Verfügung gestellt werden könnten. An dieser Stelle bildeten sich kleine (fachspezifische) schulübergreifende Kooperationen, die über den Rahmen dieser Tagung hinaus im Hinblick auf das Stationenlernen einen persönlichen und materialbezogenen Austausch anfangen wollten.

## Auswertung und persönliche Lernerfahrungen beim Stationenlernen

Zum Abschluss sollten im Plenum die Vor- und Nachteile des Stationenlernens aus Sicht der Teilnehmer/innen mit Blick auf die persönlichen Lernerfahrungen des Tages diskutiert werden. Im Fokus der Kritik stand das Fehlen von fachspezifischen Exempeln, die als Handreichungen für den eigenen Unterricht gewünscht wurden. Positiv wurde bewertet, dass im Laufe des Tages viel Gelegenheit zur Selbstreflexion und zur Diskussion mit den anderen gegeben wurde. Der Austausch mit den Kollegen und Kolleginnen und die Anregungen für den eigenen Unterricht wurden positiv erlebt. Gelobt wurden das gute Arbeitsklima und die umfangreichen Materialhinweise. Am Ende wurde der Wunsch geäußert, die fachspezifischen Umsetzungsmöglichkeiten ausführlicher zu diskutieren.



## Weiterführende Literatur

Bauer, R. (1998): Lernen an Stationen. Neue Möglichkeiten schülerbezogenen und handlungsorientierten Lernens. In: Pädagogik 50. Jg., H. 7-8, S. 24-27.

Bauer, R. (1999): Schülergerechtes Arbeiten in der Sekundarstufe I: Lernen an Stationen. Berlin: Cornelsen Scriptor.

Konrad, K./Traub, S. (1999): Selbstgesteuertes Lernen in Theorie und Praxis. München: Oldenbourg.

Niggli, A. (2000): Lernarrangements erfolgreich planen. Didaktische Anregungen zur Gestaltung offener Unterrichtsformen. Aarau: Sauerländer.

Reusser, K. (2001): Unterricht zwischen Wissensvermittlung und Lernen lernen. Alte Sackgassen und neue Wege in der Bearbeitung eines pädagogischen Jahrhundertproblems. In: Finkbeiner, C./Schnaitmann, G. W. (Hrsg.): Lehren und Lernen im Kontext empirischer Forschung und Fachdidaktik. Donauwörth: Auer Verlag, S. 106-140.

Stübiger, F./Schäfer, Chr. (2004) (Hrsg.): Lernen an Stationen. Ein Beitrag zum selbstständigen Lernen. Beiträge zur Gymnasialen Oberstufe, 6. Kassel: university press.

Gerhard Gerdsmeyer

## Hauptschüler im Übergang ins Erwerbsleben und zur beruflichen Schule

### Vorbetrachtung

Der Workshop hatte zur Diskussion von Erfahrungen eingeladen, die Ausbilder und Studierende bei dem Bemühen gewonnen hatten, eine kleine Gruppe von ganz speziellen Schülerinnen und Schülern zu fördern. Diese schulpflichtigen Jugendlichen schießen aus sehr unterschiedlichen Gründen im Kontext ihrer Regelschulklassen nicht mehr förderbar. Sie wurden als "Schulverweigerer" eingestuft. Diese Schüler aus verschiedenen Schulen in Kassel besuchten nun anstelle der Unterrichte in ihren bisherigen Klassen gemeinsam ganztätig die Produktionsschule BuntStift. BuntStift führte – und führt z.Z. immer noch – im Rahmen eines Modellprojekts, das den Namen "Auf Kurs" trägt, Maßnahmen durch, die ganz auf diese Schulpflichtigen zugeschnitten sind. Diese Maßnahmen binden die Jugendlichen pädagogisch reflektiert und betreut in Arbeitsprozesse und erwerbswirtschaftliche Strukturen ein.

Was trägt die Arbeit in einer Metall- oder Holzwerkstatt zum Lernen von Deutsch oder Mathematik bei? Hat die gemeinsame Produktionsarbeit mit anderen Jugendlichen sonstige fördernde Wirkungen? Können Jugendliche in Verbindung mit der Werkstattarbeit auch wieder in einem Klassenverband lernen?

Fragen wie diese waren der Ausgangspunkt in den Vorüberlegungen zu diesem Workshop. Um den Teilnehmern eine Informationsgrundlage zu bieten, in der sowohl die Besonderheiten und Abläufe dieser Fördermaßnahme als auch die speziellen Erfahrungen in der pädagogischen Arbeit deutlich werden sollten, wurden Mitwirkende am Modellversuch als Gesprächspartner eingeladen. Das war einmal Frau *Dilek Kul*, die Mitarbeiterin in der Wissenschaftlichen Begleitung des Modellversuchs ist. Zum anderen berichteten Studierende der Wirtschaftspädagogik von ihrer konkreten Arbeit mit den Jugendlichen. Zu nennen sind hier insbesondere *Thomas Keßler*, *Jörg Brand* und *Evi Saar*, die zum einen durch ihre Schulpraktischen Studien einbezogen waren und zudem auch Lehraufträge für BuntStift übernommen hatten.

Über den Workshop zu berichten, wirft einige Schwierigkeiten auf:

- Erstens wurde auf der Veranstaltung Wissen aus sehr unterschiedlichen Bereichen zusammengeführt: Informationen über die Produktionsschule BuntStift, über die Förderung Benachteiligter im Allgemeinen, über die Intentionen und Bedingungen des Modellversuchs "Auf Kurs", über die Erfahrungen mit der Lerngruppe in dem Modellprojekt, über curriculare Konzepte zur Förderung dieser Jugendlichen, über konkrete Lernaufgaben in speziellen Fördermaßnahmen, über die Konstruktion der schulpraktischen Studien in der Wirtschaftspädagogik an der Universität Kassel

usw. Über alle diese Gebiete kann an dieser Stelle nicht berichtet werden, zumal über einige bereits eigene Texte verfügbar sind.<sup>1</sup>

- Bei den einzelnen Inhaltsbereichen, die beim Workshopthema, der Förderung Jugendlicher in einer speziellen Bildungsmaßnahme, als Kontext benötigt wurden, zeigte sich zweitens, dass sie selbst in hohem Maße nichts Fertiges und Abgeschlossenes enthielten. In vielen Bereichen waren die Veränderungen von Konzeptionen, Maßnahmen, Gruppenprozessen, Erfahrungen usw. für die Gesamtentwicklung bedeutsam. Diese Dynamik, die nicht selten erst in den Diskussionen richtig deutlich wurde, ist hier nur schwer nachzuzeichnen.
- Drittens haben sich im Workshop die Interessen und Diskussionen der Teilnehmer mit zunehmender Veranstaltungsdauer immer weiter von dem ursprünglich vorgesehenen Ablauf abgelöst. Auslöser dafür waren vor allem Videos, mit denen die Studierenden "kurz" die Gruppe der Jugendlichen hatten vorstellen wollen, die gerade mathematische Aufgaben bearbeiten "will". Die dabei z.T. sehr spontanen Diskussion über verschiedene besonders auffällige und schwierige pädagogische Konstellationen folgten keiner übergeordneten Logik. Die Diskussion knüpfte an den Szenarien an. Es wurde zusätzliche Information erbeten. Die Gefühle und Handlungen der Studierenden interessierten. Das ist generalisierend kaum beschreibbar.
- Viertens: Da sich der ganze zweite Teil des Workshops faktisch auf die Videos stürzte und das dabei Gesehene die Diskussion bestimmte, ist ein Printmedium weitgehend ungeeignet, die besondere Wirkung der Mitschnitte und die daran anknüpfende Problembesprechung nachvollziehbar zu machen.
- Fünftens: Besser in diesem Text zu dokumentieren wären die Lernaufgaben gewesen, die im Workshop hatten vorgestellt werden sollen und deren Besprechung intendiert war. Dazu ist es aus Zeitgründen nicht mehr gekommen. Es bestand am Ende gleichwohl Interesse, darüber noch etwas zu erfahren. Insofern könnte das hier der Ort sein, Konzept und Ausgestaltung zumindest beispielhaft zu zeigen.

Vor diesem Hintergrund wird hier eine Darstellungsform gewählt, die von (fast) allem etwas bietet und dabei nicht versucht, alles explizit miteinander zu verbinden. Geboten wird etwas Chronologie der Veranstaltung, etwas Hintergrundinformation zum Modellprojekt und ein kleiner Einblick in ein spezielles Lernangebot des Modellprojekts, die sogenannte Handy AG und ihre mathematischen Lernaufgaben. Daraus ergeben sich die folgenden thematischen *Bausteine* und jeder Leser mag selbst entscheiden, welchen er seine Aufmerksamkeit schenken möchte:

- Heterogenität in der beruflichen Bildung
- Die Produktionsschule BuntStift
- Das Modellprojekt "Auf Kurs"
- Bericht und Diskussion über den Verlauf des Modellprojekts

---

<sup>1</sup> Ausführliche Texte liegen insbesondere zum Aufbau, zur Idee und zur Arbeit der Produktionsschule BuntStift vor, zum Konzept und zur Durchführung des Modellversuchs "Auf Kurs" und – in Form eines Abschlussberichts zu einem schulpraktischen Projekt von Studierenden – zur Entwicklung und Betreuung konkreter Lehr-Lernarrangements. Auf Nachfrage gibt die BerufsschulWerkstatt hier gern weiterführende Hinweise.

- Bericht und Diskussion über die Erfahrung beim "Lehren" in der Handy AG
- Ausgewählte Aufgaben aus der Handy AG

## Heterogenität in der beruflichen Bildung

Versucht man eine Vorstellung zu gewinnen, was sich hinter dem Ausdruck *beruflichen Schulen* verbirgt, stößt man auf sehr viel mehr Schulformen als im Bereich allgemeiner schulischer Bildung und man stellt fest, dass die Zahl der Schulklassen, die nach unterschiedlichen Rahmenlehrplänen unterrichtet werden, in die Hunderte geht. Mit dieser Vielfalt geht eine bemerkenswerte Heterogenität zwischen den Lerngruppen einher. Sie resultiert einerseits aus den unterschiedlichen Anforderungen in den einzelnen Tätigkeitsbereichen, Berufen, Berufsfeldern und weiterbildenden Einrichtungen, denen die Unterrichte Rechnung zu tragen versuchen. Andererseits differenziert das berufliche Schulwesen recht deutlich nach der in den allgemeinbildenden Schulen erworbenen Leistungsfähigkeit, Leistungsbereitschaft und nach den erworbenen schulischen Abschlüssen. Zugleich bieten sie aber auch Wege an, die über die allgemeinen Abschlüsse entstandene Segmentierung durch weiterbildende berufliche Schulformen wieder aufzuheben.

In jenem Bereich beruflicher Bildung, in dem die Jugendlichen mit den schwächeren Schulleistungen anzutreffen sind, findet zu gleicher Zeit eine gewisse Vereinheitlichung des Unterrichtsgeschehens in den beruflichen Schulen statt wie auch immer wieder neuartige, "spezifisch förderungsbedürftige" Lerngruppen und entsprechend formulierte Curricula gebildet werden. Die eine Tendenz resultiert daraus, dass es mittlerweile eine sehr große Gruppe von Jugendlichen gibt, die keinen Ausbildungsplatz bekommen, noch nicht "ausbildungsreif" scheinen, häufig illusionäre Hoffnungen an den Besuch einer rein schulischen Berufsausbildung knüpfen und meistens schlechte Chancen haben, künftig in das Erwerbsleben integriert zu werden. Die Gleichartigkeit der Probleme nivelliert dabei die Differenzen zwischen den einzelnen Ausbildungsmaßnahmen. Die andere Tendenz zu fortgesetzter Differenzierung der Maßnahmen und Lerngruppen resultiert aus der Wahrnehmung immer neuer Problemfacetten und aus immer wieder andersartigen Ideen, mit erkannten Problemen umzugehen.

Vor diesem Hintergrund ist die Maßnahme zu sehen, die im Rahmen eines Modellprojekts ("Auf Kurs") für Schüler allgemeinbildender Schulen erprobt wird. Es geht um Schüler in 8. oder 9. Hauptschulklassen, die in ihren schulischen Leistungen als so schwach wahrgenommen werden, dass ein Hauptschulabschluss von den sie unterrichtenden Lehrkräften für unerreichbar gehalten wird, und die in aller Regel im Klassenverband so viele Störungen auslösen, dass andere Schüler in ihrem Lernen nachhaltig behindert werden. Diese schwierigen Schüler bekommen in der Produktionsschule BuntStift, die von ihrer Anlage her zunächst einmal gar nicht auf die allgemeine Bildung ausgelegt ist und auch keine generelle Fakultas zur Vermittlung allgemeinbildender Abschlüsse besitzt, ein andersartiges Bildungsangebot, das schließlich doch zum Hauptschulabschluss führen soll. Der Wechsel in die Produktionsschule ist freiwillig.

Das Bildungsangebot von BuntStift ist präventiv ausgelegt und bearbeitet insofern bereits im Vorfeld Probleme, mit denen die beruflichen Schulen nachfolgend konfrontiert wären. In diesem Sinne bearbeitet das Modellprojekt auch die besonderen Schwierigkeiten, die die beruflichen Schulen gegenwärtig mit der Heterogenität ihrer Schülerschaft haben.

## Die Produktionsschule BuntStift

In einem Zwischenbericht<sup>2</sup> zum Modellprojekt "Auf Kurs" findet sich eine Beschreibung von BuntStift. Ein Auszug daraus wird nachstehend unkommentiert wiedergegeben:

"BuntStift entwickelt seit 20 Jahren als Träger unterschiedlichste berufliche und berufsvorbereitende Angebote im Feld der Benachteiligtenförderung. Zur Zeit existieren drei wesentliche Säulen: 1. der Ausbildungsbetrieb, 2. das Freiwillige Soziale Trainingsjahr (FSTJ) und 3. die Kasseler Produktionsschule.

Die Kasseler Produktionsschule arbeitet als innovative Einrichtung auf dem Gebiet qualifizierender vorberuflicher Bildung. BuntStift hat mit dem Konzept der Produktionsschule am Übergang von der Schule zum Beruf seit 1992 einen neuen Weg beschritten. Mit ihrem Bildungs- und Berufsorientierungsangebot richtet sich die Produktionsschule grundsätzlich an alle Jugendlichen und jungen Erwachsenen zwischen 14 und 27 Jahren. Mit ihrer Verbindung von Arbeiten und Lernen will die Kasseler Produktionsschule, für die Jugendlichen mehrere Ziele zu erreichen:

- Persönlichkeitsförderung
- Unterstützung bei der Berufsorientierung
- Motivierung zur (Berufs-)Ausbildung bzw. Erwerbstätigkeit
- (Re-)Integration in Arbeit und Gesellschaft
- Einkommenssicherung durch Arbeit.

Die Produktionsschule versucht auf diese Weise aktuellen Defiziten im allgemeinbildenden und beruflichen Bildungssystem zu begegnen, deren Folgen gerade an jenen Jugendlichen deutlich werden, die bei BuntStift arbeiten und lernen. Für einen bedeutenden Teil der Jugendlichen äußern sich die Defizite in einer unzureichenden beruflichen Orientierung. Die Jugendlichen scheitern zudem häufig an der Dominanz kognitiver Lernprozesse – insbesondere wenn dabei die symbolische Repräsentation (Sprach- und Schriftlastigkeit) betont wird, wie das in den Regelschulen üblich ist. Schließlich zeigen sich die Folgen einer unzureichenden Förderung der sozialen und emotionalen Kompetenz der Jugendlichen. Zusammengehalten durch die Grundideen der Produktionsschule knüpfen die pädagogischen Leitlinien vor allem an folgenden an:

- a) Zentralität von Produktion/Arbeit
- b) Orientierung an der und auf die Realität der Arbeitswelt
- c) Beachtung der Ganzheitlichkeit bezüglich der Jugendlichen selbst, der auszuübenden Arbeitsprozesse beziehungsweise der verschiedenen Lebenswelten der Jugendlichen.

Ein produktiver und betriebsnaher Ansatz, wie ihn BuntStift gewählt hat, muss eine Reihe von Kriterien beachten. Bei BuntStift gelten derzeit folgende Regeln:

---

<sup>2</sup> Cortina Gentner, Dilek Kul, Martin Mertens (2005): "Auf Kurs": Ein Bildungsangebot der Kasseler Produktionsschule BuntStift. *Förderung schulverweigernder HauptschülerInnen durch betriebliche, produktionsorientierte Formen und Methoden des Lernens.* (im Druck)

- Die Produkte/Dienstleistungen erfüllen professionelle Qualitätsansprüche.
- Für die Produkte und Dienstleistungen gibt es einen gesellschaftlichen Bedarf und einen Markt, an dem sich die Preise orientieren.
- Die Jugendlichen und jungen Erwachsenen erhalten eine Vergütung, die ihnen ein eigenständiges und existenzsicherndes Leben ermöglicht.
- Die wöchentliche Arbeitszeit der TeilnehmerInnen beträgt 35 Stunden.

Eine Produktionsschule als Jugendhilfebetrieb zu organisieren, hat erhebliche Konsequenzen für die betriebliche Arbeitsorganisation. Die regulierende Idee sieht bei BuntStift folgendermaßen aus: Berufspädagogen, Meister und Gesellen leiten die jungen Arbeitskräfte an, produktive Teams zu bilden, die Auftragsarbeiten so erledigen müssen, dass sie mit den Produkten am Markt bestehen können. Zusammen mit den Jugendlichen und jungen Erwachsenen bemühen sich die Ausbilder um die Akquisition von Aufträgen, um den Aufbau und die Pflege von Kundenkontakten und um die Entwicklung von Strategien der Vermarktung (Produktionsarbeiten). Es wird erwartet, dass die ProduktionsschülerInnen dabei die komplexe betriebliche Struktur kennen lernen, die betrieblichen Organisationsabläufe verstehen, mit den Schnittstellen ihres Arbeitsplatzes vertraut werden und vor allem den Sinn ihrer Tätigkeit begreifen." (Gentner, Kul, Mertens 2005, S. 4ff)

## **Das Modellprojekt "Auf Kurs"**

Zu dem Modellversuch enthält der schon genannte Zwischenbericht folgende Informationen:

"Das Modellprojekt "Auf Kurs" (Laufzeit von März 2003 bis August 2005) wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im oben erwähnten BQF-Programm gefördert, und dort im sog. Innovationsbereich III: "Initiativen im Bereich Prävention/ Übergang von der Schule in den Beruf" (Kul/Mertens 2003).

Allgemeines Ziel des Vorhabens ist es, mit der Produktionsschule BuntStift in Kassel denjenigen Jugendlichen ein geeignetes Bildungsangebot zu machen, die sich dem schulförmigen Lernen entzogen und verfestigte Strategien der Misserfolgsvermeidung entwickelt haben. Das Modellprojekt will einen Gegenentwurf zur gängigen Praxis erproben. Wir sprechen Jugendliche an, die entweder bereits ausgeschult wurden (bzw. die als unbeschulbar gelten) oder bei denen sich das Schulschwänzen zur Schulverweigerung verfestigt hat oder die nach Beendigung der allgemeinen Schulpflicht wegen besonderer Verhaltensauffälligkeiten und vielleicht sogar psychischen Erkrankungen über das Jugendamt in die Produktionsschule vermittelt werden (Jugendberufshilfen). In diesem Modell soll präventiv eine systematische frühzeitige Kooperation (möglichst ab der 8. Klasse) verschiedener Schulen (Offene Schule Waldau, Hegelsbergschule, Carl-Schomburg-Schule, Willy-Brandt-Schule), der Produktionsschule BuntStift, Partner-Betrieben, der Arbeitsverwaltung und dem Jugendamt entwickelt werden. Bei dem Modellprojekt stehen u.a. folgende Ziele im Vordergrund:

- Sinnstiftung und Persönlichkeitsentwicklung; Herausarbeiten eigener Stärken und Kompetenzen; positives Selbstwertgefühl;
- Teilhabe an Normalität; weg von Langeweile, Gewalt oder "Null-Bock" auf Lernen;
- Zugang zu einem strukturierten Tagesablauf (pünktlich kommen, Einhalten von Pausenzeiten, geregelte Abläufe);
- Entwicklung neuer Lernbereitschaft; Zugang zu strukturiertem Lernen;

- Weiterentwicklung personaler Schlüsselkompetenzen, wie Durchhaltevermögen, Konzentrationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Akzeptanz vorhandener Strukturen der Arbeitswelt;
- Soziales Lernen: Entdecken und Lernen von Eigenverantwortung, aber auch der Verantwortung für andere; Steigerung der emotionalen und sozialen Kompetenz;
- Abbau schulischer Defizite; Sprachkompetenz;
- Erwerb eines Hauptschulabschlusses und/oder eines "Quali-Passes" (Nachweis über praktisch-berufliche und soziale Kompetenzen);
- Förderung praktischer Fähigkeiten im Sinne des ganzheitlichen Lernens; auf Grundlage der Prinzipien einer Produktionsschule (Produktion und Arbeit bilden das didaktische Zentrum);
- Berufsorientierung und Übergänge in die Berufsausbildung bzw. Arbeitswelt" (Gentner, Kul, Mertens 2005, S. 3).

## **Bericht und Diskussion über den Verlauf des Modellprojekts**

Im ersten Teil des Workshops gab Frau Kul einen kurzen Überblick über die Produktionsschule BuntStift und über den Rahmen des Modellprojekts "Auf Kurs". Sie beschrieb dann eingehender das diagnostische Verfahren. Man hatte viel Aufwand getrieben, um die Jugendlichen besser zu verstehen und einschätzen zu können. Sie beschrieb ausführlich die lange Orientierungsphase – sowohl für die Schüler wie auch für die Betreuer – und die einsetzenden Schwierigkeiten durch Fehlzeiten und Widerständigkeit gegen schulförmige Lernformen. Es wurde gezeigt, wie einerseits durch permanentes Nacharbeiten (Rückkehrgespräche, Elterngespräche usw.) und Förderung der Selbstbindung (z.B. kurzfristige Lernverträge) gewünschte Wirkungen zumindest in Teilen möglich wurden. Andererseits wurden Konsequenzen daraus gezogen, dass die Jugendlichen bei ihrem Einsatz in den verschiedenen Arbeitsbereichen der Produktionsschule offenbar aufgrund neuartiger Erfahrungen (Erleben von Stärken, von positivem Selbstwertgefühl, von sinnhaftem Handeln, von verlässlichen positiven Beziehungen zum jeweiligen Betreuer usw.) aktiver und motivierter waren als in anderen Lernsituationen und auch eher bereit waren, sich strukturierten Tages- und Wochenabläufen unterzuordnen.

Es wurde in dem Bericht verständlich, warum vor diesem Hintergrund ein verändertes Förderkonzept entstand, in dem die Arbeitsbereiche, also vor allem die Werkstätten, zum "didaktischen Zentrum" werden. Hier wurde jetzt auch der Fachunterricht eingebunden (inklusive individueller Einzelförderung). Fachliches Lernen außerhalb der Werkstätten blieb möglich im Rahmen freiwillig und wahlweise nutzbarer Angebote. Die Handy AG ist ein Beispiel dafür. Sie hatte ihren Schwerpunkt im Bereich der Mathematik.

Die Diskussion im Workshop, die häufig eher ein Nachfragen war, beschäftigte sich einmal sehr stark mit der Frage, warum das Agieren in den Arbeitsbereichen für das Lernen förderlich sei. Hier traten im Gespräch vor allem die Gesichtspunkte hervor, die mit *Persönlichkeitsförderung* zu tun haben und die sich über Fortschritte in diesem zentralen Bereich auch auf das Lernen auswirken können.

Zum anderen war das Interesse groß, Näheres über die Integration des Fachunterrichts in die Arbeit der Werkstätten zu erfahren. Es kommen hier ja gleich mehrere "moderne" Sichtweisen zusammen – neben den schon besprochenen persönlichkeitsbezogenen, ganzheitlichen Vorstellungen werden die Bedeutung der *Situiertheit* des Lernens und das Erfordernis einer *Individualisierung* des Lernens betont. Die Bearbeitung konkreter Aufgaben in den Werkstätten bringt Fragestellungen hervor, die es den Schülern sinnfällig machen, dass sie z.B. eine bestimmte Sache berechnen können müssen, um ein Produkt herzustellen bzw. eine Maschine richtig einzustellen. Was dann jeweils zu lernen ist und wie es zu erwerben ist, ist ein zweiter Aspekt, der nur in Verbindung mit den jeweils einbezogenen Jugendlichen eingeschätzt werden kann.

Die Antwort auf die Frage, wie das Modellprojekt die Fachinhalte praktisch integriere, war der Verweis auf die Erfindung der *Lernbegleiter* in den einzelnen Arbeitsbereichen. Die Lernbegleiter identifizieren in der praktischen Arbeit Anknüpfungspunkte für theoretische Fundierungen, sie didaktisieren das Werkstatt-Lernen und entwickeln in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Ausbildern in den Werkstätten Konzepte zur Initiierung und Ausweitung des fachlichen Lernens. – Die Transferierbarkeit dieser Überlegungen wurde von den Teilnehmern nicht diskutiert. Vermutlich wurden die Differenzen zwischen einer Produktionsschule und einer Regelschule sowie zwischen der jeweiligen Ausstattungen mit Lehrpersonal (unter Modellversuchsbedingungen) als so gravierend angesehen, dass entsprechende Ideen nicht aufkamen.

Dafür ergab sich eine etwas überraschende und auch kontroverse Diskussion zur Frage der Hausbesuche bei den Eltern von Schülern. Frau Kul hatte berichtet, dass diese Hausbesuche ein fester Bestandteil der Arbeit in der Frühphase des Modellprojekts waren – einerseits um den Kontakt zu den Eltern zu vertiefen, andererseits um die Jugendlichen und ihren Lebenskontext besser zu verstehen. In der Diskussion wurden sehr konträre Sichtweisen vertreten. Sie reichten von der Vorstellung, dass derartige Besuche bei den Eltern das Unkomplizierteste und langfristig Klügste wären, was eine Lehrkraft überhaupt (an Beziehungsarbeit noch im Vorfeld konkreter Schwierigkeiten mit Schülern) machen könne, bis hin zu der Befürchtung, dass das als Ausspionieren privater Situationen aufgefasst werden könnte. Auch der Zeitaufwand für die Besuche war Gegenstand der Überlegungen – wie auch die ganz praktische Frage, was man da überhaupt mit "wildfremden Leuten" bereden könne. Insgesamt wurde dieser Punkt von vielen Teilnehmern als so neuartig angesehen, dass eine vertiefende Beschäftigung mit den Erfahrungen von Personen, die derartige Hausbesuche praktizieren, für eine weitere Veranstaltung angeregt wurde.

## **Bericht und Diskussion über die Erfahrungen beim "Lehren" in der Handy AG**

Der zweite Teil der Veranstaltung wurde weitgehend von Herrn Keßler und Herrn Brand gestaltet, die im Rahmen ihrer Schulpraktischen Studien die Lerneinheit "Handy AG" für die Jugendlichen konzipiert hatten, die von den Schülern freiwillig besucht wurde. Sie zeigten einführend Videomitschnitte zu Unterrichten in der Handy AG. Die Mitschnitte lösten unter den überwiegend mit schwierigen Lerngruppen sehr erfahre-

nen Teilnehmern so viel Betroffenheit und Empfänglichkeit aus, aber auch Einfühlung in die Situation der Studierenden, dass nur noch über die gezeigten Mitschnitte, die Wahrnehmungen, Gefühle und Gedanken der Referenten gesprochen wurde und der Wunsch, die konkreten Lernaufgaben zu sehen und zu diskutieren, nicht mehr aufkam.

Das Verhalten der Teilnehmer scheint nicht unwesentlich beeinflusst vom Auftreten und dargelegten **Selbstverständnis** der anwesenden und für den Unterricht in der Handy AG verantwortlichen Studierenden. Sie selbst haben dieses Selbstverständnis mehrfach geändert. Aber ihr Projektbericht weist schon für eine frühe Phase der Arbeit mit den Jugendlichen bemerkenswerte Einschätzungen aus:

"Dabei machten wir die Erfahrung, die entwickelten [Unterrichts]Pläne nicht zum alleinigen Maßstab unseres Handelns zu gebrauchen. Sicherlich wirkten sie für uns zielweisend, sicherten uns vor Beliebigem ab, bargen aber die Gefahr sich in die Situation des 'Tauziehens', der gegenseitigen Umdeutung des Zwecks der Zusammenarbeit, zu manövrieren. In dieser Position ist man der Zielgruppe im Klassenverband unweigerlich unterlegen und man beschwört die Gefahr gegenseitiger tiefer Verletzung herauf." (SPS-Bericht, S. 4)<sup>3</sup>

Viele Nachfragen löste die Heterogenität aus, die anhand der Videosequenzen sogar noch innerhalb dieser kleinen Gruppe Jugendlicher deutlich erkennbar war. Das drückte sich in sehr unterschiedlichen Fähigkeiten und Bereitschaften aus, sich auf eine Aufgabe zu konzentrieren, sich auf kognitive Anstrengungen einzulassen, andere nicht zu stören, die Situation nicht als Forum für Selbstdarstellungen zu nehmen usw. Auch dazu wird in dem Bericht Position bezogen:

"BuntStift ist keine Therapieeinrichtung und Schulverweigerung keine Krankheit. Diese wichtige Abgrenzung unseres Auftrages beugte der Gefahr therapieren zu wollen vor, indem sie beim Scheitern von Unterricht bzw. bei dem Versuch, eine unterrichtsfähige Situation herzustellen, verhinderte, uns aus diesem Erklärungshintergrund allzu großzügig zu bedienen. Waren die Teilnehmer doch unkonzentriert, unruhig, aufmüpfig, unterrichtszerstörend, körperlich distanzlos, sexuell anzüglich, unverschämt persönlich und vieles mehr, aber darin auch äußerst lebendig, reaktionsschnell, von guter Auffassungsgabe hinsichtlich sozialer Konstellationen in der Gruppe und hin und wieder auch 'fähig' engagiert mitzuarbeiten." (SPS-Bericht, S. 5)

Das, was auf dem Video zu sehen war, stellte sich bereits als ein Fortschritt gegenüber früheren Phasen dar, in denen noch versucht worden war, der ganzen Gruppe obligatorisch Unterricht zu erteilen. Zu dieser frühen Phase vermerkt der Bericht:

"Lernen war, insbesondere in der Klasse, im Klassenraum Zwang, Zumutung und immer auch mit der Gefahr des Gesichtsverlusts aller Beteiligten verbunden.

Mangelnde Konzentrationsfähigkeit durch innere Unruhe und die empfundene Bezugslosigkeit zum Geschehen im 'Kampfraum Klasse' verbanden sich durch eine stetig wachsende Eigendynamik der Gruppe in ihrem Verhalten, angetrieben durch eine wachsende Rollenzuteilung in ihr selbst. Insbesondere der hoch-, nachpubertierenden männlichen Teilnehmer. Erfolge Einzelner, in unseren Augen oder der Gruppe, wurden zum Teil systematisch von den Mitschülern nieder-

---

<sup>3</sup> (SPS-Bericht 2004) Jörg Brand, Thomas Keßler, Nico Knoff: Beziehungen knüpfen – ein möglicher Kern/Mittelpunkt didaktischen Vorgehens im Umgang mit Schulverweigerern. Bericht über die Schulpraktischen Studien im Rahmen des Modellprojekts "Auf Kurs" in der Produktionsschule BuntStift 2003/2004. Kassel 2004 (unveröffentlichtes Manuskript)

gemacht. Vielleicht spiegelte sich darin auch die Ohnmacht der Schüler wieder sich in der Rolle des Schülers sehen zu müssen oder diesen Erfolg im Moment nicht für sich erringen zu können.

Ob Gruppenarbeit, freies Gespräch, freie Aufgabenwahl, Spiel, Einzelarbeit, Lösen von Aufgabenblättern oder Kreideunterricht" – alles fiel insgesamt im Ergebnis unbefriedigend aus. (SPS-Bericht, S. 7f)

Die Studierenden machten aber bereits zu diesem Zeitpunkt eine bemerkenswerte Beobachtung:

"Als am ergiebigsten in dieser Phase erwiesen sich für uns kurioser Weise die Aufgabenblätter. Sie erlaubten uns bei einem Schüler-Studenten-Verhältnis von 3:10 eine sehr persönliche Betreuung, die kleinste 'Lernhindernisse' und Verhaltensentgleisungen von Anfang an auffangen konnte und die durch ihren 'Arbeitscharakter' die Gruppendynamik dämpfte. Jeder arbeitete für sich, schrieb ab, half dem Nachbarn, schöpfte uns ab oder vermalte das Aufgabenblatt. Daraus ergab sich bei uns die Einsicht, dass alleine das 'Tun', das sich Beschäftigen mit etwas, egal wie unstrukturiert es daherkam, ein Erfolg an sich war und sich auf diese Weise vielleicht ein freierer, persönlicherer assoziativer Lernprozess abspielte, vielleicht waren es auch die Überschaubarkeit, die Fokussierung der Aufmerksamkeit auf das Objekt Blatt. Jedenfalls scheint so die Eigendynamik der Kommunikationsstruktur der Gruppe gedämpft worden zu sein. Man selbst war aus dem Autofokus ihrer speziellen Wahrnehmung von destruktiven Möglichkeiten gerückt." (SPS-Bericht, S. 8)

Wahrnehmungen wie diese wurden berücksichtigt, als das Förderkonzept – wie oben dargestellt – zugunsten der Arbeit in den Werkstätten umgestellt und der "Klassenunterricht" zugunsten freiwilliger Arbeitsgemeinschaften aufgegeben wurde. Eine Arbeitsgemeinschaft war die Handy AG. Zur Begründung dieses Angebots, das die **Einbettung von Aufgaben in die Lebensbezüge** betont, heißt es im SPS-Bericht der Studierenden:

"Wichtig ist uns, die Aufgabenstellung so einzubetten, dass sie für die Teilnehmer eine Alltags-tauglichkeit erhält. Das heißt, dass sie mit dem zu erwerbenden Wissen in ihren Entscheidungsprozessen einen persönlichen Nutzen erfahren, der über den reinen Erwerb des HASA hinausgeht.

Entschieden haben wir uns für die Einbettung der Aufgabenstellung [mathematische Inhalte, G.G.] in das Thema Handy. Dieser Gebrauchsgegenstand erfährt eine hohe Wertschätzung als Statussymbol bei den Teilnehmern und fiel in den schon genannten Unterrichtsversuchen als starke Störquelle auf. Wenn er zum Objekt des Wissenserbes würde, könnten sich daraus positive Effekte für die Vermittlung des Dreisatzes gewinnen lassen." (SPS-Bericht, S. 20)

Und es heißt weiter:

"In den vergangenen Unterrichten war das Handy immer wieder Gegenstand im Ablauf der Stunde, hauptsächlich als gern genutzte Störquelle. Daraus ergab sich aber auch, dass bis auf eine Ausnahme, jeder der SchülerInnen eins hatte. Dieses wurde, je nach SchülerIn, auch intensiv genutzt. SMS schreiben, Bilder versenden, Logos versenden, Klingeltöne und Musik austauschen und natürlich telefonieren. Besonders das Abspielen der Klingeltöne und der Musik ist natürlich eine erhebliche Störung und oftmals der Anlass gewesen, ein Handy für die Stunde zu konfiszieren. Das Handy stellt, wie in dieser Altersklasse üblich, eine zentrale Bedeutung bei den Heranwachsenden dar. Besonders auch in der Hinsicht der ständigen und/oder jederzeit möglichen Kontaktaufnahme zu dem jeweiligen Lebensabschnittspartner, falls vorhanden. Aus dieser

Sicht heraus leiteten wir ab, dass bei den SchülerInnen das "eigene Interesse" gegeben war." (SPS-Bericht, S. 21)

"Der zweite Schritt war herauszufinden, in welcher Form sich die Mathematik in das Thema Handy integrieren ließe. Das Telefonieren verursacht Kosten in Abhängigkeit von den gewählten Vertragsumständen, insbesondere von der Wahl des Netzes, des Anbieters, des Tarifes, des angewählten Zieles, des Zeitpunktes und der Dauer des Telefonates, der Inanspruchnahme von Sonderdiensten wie SMS oder MMS u.v.m. Somit lassen sich sehr gut Vergleiche anstellen für gleiche Kommunikationsumstände aber unterschiedliche Vertrags- bzw. Tarifbedingungen. Nach einigen selbst durchgeführten Beispielaufgaben wurde ermittelt, dass sich die Dreisatzrechnung (proportional und unproportional) und die Bruchrechnung mit diesem Konzept sehr gut umsetzen lassen. Bei entsprechender Gestaltung ergibt sich weiterhin die Option auf die Prozentrechnung. Aus unserer Sicht war damit der Bezug zur Mathematik in ausreichendem Maße geschaffen und umsetzungsfähig. Dieser Aspekt ist sehr wichtig, da die SchülerInnen auf den Hauptschulabschluss vorbereitet werden sollten. Bruchrechnungen und Dreisatz sind Standardaufgaben bei der Abschlussprüfung zum HASA.

Mit dieser Thematik sprechen wir ebenso einen oft belastenden privaten Bereich an: die Telefonrechnung. Wie uns aus vielen Berichten in den Medien bekannt ist, ist die Handy-Rechnung oftmals ein sehr bedeutender Bestandteil am monatlichen Budget. Eine Sensibilisierung im Umgang mit dem Handy hinsichtlich der entstehenden Kosten war daher ein weiteres Ziel der Handy-AG. Bei den bereits erwähnten Beispielaufgaben konnten wir schon erste Ansätze dazu machen, z.B. ein Telefonat einfach 10 Minuten verschieben und damit in der Neben- anstatt der Hauptzeit telefonieren." (SPS-Bericht, S. 21f)

Der Bericht stellt dann noch einmal sehr deutlich heraus, wie bedeutend es ist, die Beschäftigung mit dem Handy in **authentische Gespräche** darüber einzubinden. Es wird daran erinnert, wie gewitzt Schüler sind, die Pläne von Lehrenden zu durchschauen, wie realistisch sie zudem ihre persönliche Lebenssituation und beruflichen Chancen einschätzen und wie effizient bereits ein einzelner Schüler, der die Gesprächssituation "verlogen" findet, die gesamte Lernsituation nachhaltig zerstören kann.

Vor diesem Hintergrund wird verständlich, dass die Studierenden einen großen Vorlauf wählten, um dem Bilden von Motiven, sich mit mathematischen Aspekten des Telefonierens zu beschäftigen, genug Zeit zu geben. Es beginnt mit einem allgemeinen, ausführlichen Austausch über persönliche Erfahrungen mit Handys, was bereits erste Aufschlüsse über das Telefonierverhalten erlaubte und Anknüpfungspunkte für das Thema Kosten lieferte. Das wird nachfolgend vertieft in der Auseinandersetzung mit der jeweils eigenen Situation im Hinblick auf benutzte Netze, angebotene Tarife usw. Da hier auch die Prospekte der Unternehmen einbezogen werden, zieht das u.a. auch die beschwerliche Beschäftigung mit ungewohnten Textsorten und tabellarischen Darstellungen von Zahlen nach sich.

Sehr eingehend wird dann das eigene Telefonierverhalten untersucht. Das bringt sehr persönliche Stile und Bedürfnisse zutage, rückt aber auch das Thema Kosten immer stärker in die Wahrnehmung der Schüler:

"Aus den Schilderungen der SchülerInnen waren viele Strategien zu erkennen. Von dem sehr bewussten Umgang mit dem Handy (...) bis hin zum "Turboabtelefonieren" des gerade aufgeladenen (Prepaid-)Guthabens. Selbst ein dauernder Austausch per SMS (kurze Textnachrichten) bis zum Guthabenende wurde berichtet. Allen gemein war die Unkenntnis über die entstehen-

den Kosten der jeweiligen Aktion (Gespräch, SMS, MMS, Logos, Sounds, Sonderdienste usw.) Ebenso war die Beschaffung von neuen Handys ein Gesprächsthema. Damit war eine Brücke zu den Kosten der Beschaffung und auch zu den Folgekosten (Tarife) des Vertragsabschlusses geschaffen. Ein Schüler (...) berichtete davon, wie er und sein Bruder 2 Spielekonsolen (Xbox) gekauft hatten, um im Paket ein Handy zu erhalten." (SPS-Bericht, S. 25)

Auf der Grundlage dieser Sensibilisierung für die Kosten war die Voraussetzung geschaffen, die Verbindung zur Mathematik herzustellen.

"Die ersten Aufgaben waren sehr einfach und ergaben sich aus dem Diskussionsablauf. Beispiele: Die Kosten für das Telefonat zur Hauptzeit, zur Nebenzeit und am Wochenende; wie viele SMS kann man für eine Prepaid-Karte (15 Euro) schreiben. Für die folgenden Stunden wurden Aufgabenblätter von uns vorbereitet. Die Aufgaben wurden schwerer, z.B. kombinierte Aufgaben über unterschiedliche Tarifmerkmale, und erforderten zunehmend mehr mathematische Fähigkeiten der SchülerInnen durch die Anwendung von mehreren Rechenarten. Dem Ziel des Erlernens und Vertiefens der angewendeten Mathematik und damit der Vorbereitung auf die Abschlussprüfung sollten damit Rechnung getragen werden." (SPS-Bericht, S. 25f)

Der Bericht zeigt vor allem auf, wie sich aus diesem Ansatz heraus fast zwangsläufig die Notwendigkeit zur **Individualisierung des Lernens** ergab mit unterschiedlichen Arbeitsgeschwindigkeiten, unterschiedlichen Hilfestellungen – aber auch Freiräumen, scheinbar ziellos etwas zu tun, womit an die oben erwähnte Beobachtung angeknüpft wurde, dass bereits ein "Tun", das nicht als Störung intendiert ist, selbst schon wertvoll ist.

Weitere Schritte zielten darauf, auch Formen **kooperativen Lernens** einzuführen – mit wechselndem Erfolg. Zunehmend wurde Wert darauf gelegt, neben den Lösungen der Aufgaben auch die **Lösungswege zu reflektieren** und zu dokumentieren. Zudem wurde beachtet, den Schülern ihre **Lernfortschritte zu spiegeln**. Schließlich wurden die Ergebnissicherung, das Führen eigener Arbeitsmappen und die persönlichen Arbeitsbedingungen zunehmend zu Themen gemacht. Das Arbeitsverhalten der Jugendlichen verbesserte sich, es kam zunehmend (auch) zu Erfolgserlebnissen und parallel dazu wurden die Mathematikaufgaben schwieriger.

Abschließend und am Rande sei erwähnt, dass fast alle Jugendlichen die externe Hauptschulabschlussprüfung geschafft haben.

## **Ausgewählte Aufgaben aus der Handy AG**

Betrachtet man die Aufgaben, die den Schülern in der Handy AG gestellt wurden, so findet man an ihnen nichts Spektakuläres und Raffiniertes. Die Aufgaben dürfen deshalb nicht wirklich von dem eben beschriebenen **Sinnzusammenhang** und Arbeitskontext abgelöst werden. Umgekehrt heißt das, dass es für die Förderung dieser Jugendlichen nicht so sehr darauf ankam, mit etwas ganz Ungewöhnlichem und Überraschenden aufzuwarten. Wichtig war vor allem, authentische soziale Situationen entstehen zu lassen, in denen die Lernaufgaben dann einen sinnvollen Platz finden konnten.

Die Idee unterlegten die Studierenden auch dem Titel ihres SPS-Berichts "Beziehungen knüpfen – (...)". Den Titel erläuterte ein Projektmitglied mit den Worten: "*Da wir die Verbindung der Schüler zum Lernobjekt nie als wirklich selbsttragend erlebt haben, scheint uns die Knüpfung von Beziehungen (in alle Richtungen) ein wesentliches Element der Arbeit zu sein.*"

Um das zu verdeutlichen, dass die Aufgaben allein wohl nicht tragen würden, sollen einige der 15 Aufgaben aus einer Klassenarbeit in dieser Gruppe wiedergegeben werden. Diese Aufgaben waren zuvor alle schon einmal im "Unterricht" behandelt worden und zeigen insoweit auch etwas vom Unterricht selbst.

**Klassenarbeit 08.03.2004**

**Handy AG**

**Name** \_\_\_\_\_

Diese Klassenarbeit soll auch dazu dienen, Sie mit den Bestimmungen von Prüfungen vertraut zu machen. Daher gelten die folgenden Regelungen:

- Ruhe im Raum! Wer eine Frage hat, der meldet sich.
- Das Handy auf lautlos stellen! Keine Gespräche führen, keine Musik spielen.
- Das Handy darf als Taschenrechner benutzt werden.
- Jeder löst die Aufgaben für sich allein!
- Der Rechenweg muss erkennbar sein, nur dann gibt es Punkte.
- Die Nachkommastellen müssen beachtet werden, nur dann gibt es Punkte.
- Die richtige Bezeichnung (Stück, €, Meter, Minuten, usw.) muss dem Ergebnis angefügt sein, nur dann gibt es Punkte.
- Sie haben für die Aufgaben 75 Minuten Zeit.

**Aufgabe 1:**

Sie schreiben 35 SMS (0,19 € je SMS) und telefonieren abends mit einer Freundin auf einen Festnetzanschluss (0,39 € je angefangene Minute).

Wie lange können Sie für Ihr Startguthaben von 15 € telefonieren?

**Aufgabe 2:**

In der Hauptzeit sprechen Sie 12 Minuten ins Festnetz (0,79 € je Minute), 18 Minuten in das gleiche Handy-Netz (0,39 € je Minute) und 9 Minuten in ein anderes Handy-Netz (0,49 € je Minute). Zudem schreiben Sie noch 23 SMS (0,19 € je SMS).

Wie viel kostet Sie das?

**Aufgabe 3:**

Sie telefonieren in der Hauptzeit 15 Minuten. Davon 50% ins Festnetz (0,79 € je angefangene Minute) und 50% in das gleiche Handy-Netz (0,39 € je angefangene Minute). Zudem verschicken Sie 35 SMS (0,19 € je SMS).

Wie viel kostet Sie das?

**Aufgabe 4:**

Sie telefonieren 170 Minuten im Monat mit Ihrem Handy in andere Handy-Netze. Davon 80 Minuten tagsüber, 50 Minuten abends und 40 Minuten am Wochenende. Zusätzlich telefonieren Sie 70 Minuten tagsüber in das eigene Handy-Netz, weitere 25 Minuten abends zu einem Festnetzanschluss und schreiben 45 SMS (0,19 € je SMS).

Wie hoch wird Ihre Handy-Rechnung für diesen Monat sein?

HZ=Hauptzeit, NZ=Nebenzeit, WE=Wochenende		
Preis-Festnetz	Preis-netzintern	Preis-andere Funknetze
HZ - 79	HZ - 39	HZ - 79
NZ - 39	NZ - 19	NZ - 49
WE - 09	WE - 19	WE - 49

**Aufgabe 6:**

Ihre Abteilung macht einen Betriebsausflug. Ihr Chef gibt für jeden der 30 Mitarbeiter einen Zuschuss von 15,00 € je Person. Es fahren aber nur 25 Kollegen mit und der Gesamtbetrag darf neu verteilt werden.

Wie viel Zuschuss erhält jeder der 25 Mitarbeiter?

**Aufgabe 7:**

Sie möchten mit Ihrem Partner Urlaub machen. Auf eine Anfrage von Ihnen schickt das Hotel ein Angebot für 14 Tage Übernachtung mit Frühstück (Halbpension) für 1.050 €, plus der Möglichkeit für 8,50 € je Person und Tag zusätzlich für Vollpension. Sie entschließen sich zu 3 Wochen Urlaub incl. Vollpension.

Was würde der Urlaub für Sie beide kosten?

**Aufgabe 8:**

Sie haben für Ihren Urlaub gespart und hätten in den zuerst geplanten 14 Tagen jeden Tag 69 € gemeinsam ausgeben können. Nun haben Sie jedoch 3 Wochen Urlaub gebucht.

Wie viel Geld können Sie nun noch pro Tag ausgeben?

**Aufgabe 9:**

Sie haben alle Tankquittungen aus dem Jahr 2003 aufgehoben. Danach haben Sie genau 958,11 Liter Benzin für 1.024,22 € getankt. Da Sie sich immer den Kilometerstand aufschreiben, stellen Sie fest, dass Sie 12.340 Kilometer mit dem Auto im letzten Jahr gefahren sind.

Wie hoch war Ihr durchschnittlicher Benzinverbrauch (Liter) auf 100 Kilometer?

**Aufgabe 14:**

Sie kaufen für sich immer gleich 1 Palette mit 12 Tüten von ihrem Lieblingssaft. Im Winter trinken Sie jeden Tag 1 Tüte, somit reicht der Vorrat für 12 Tage. Im Sommer trinken Sie jedoch  $1\frac{1}{2}$  Tüten pro Tag.

Wie lange reicht Ihr Vorrat dann noch?

Sehr früh im Unterricht ist eine Aufgabe eingesetzt worden, deren Bearbeitung die Diskussionen über vorteilhaftes Telefonierverhalten unterstützen und zu mathematischen Betrachtungen hinleiten sollte. Um diese Aufgabe, die sich auf die persönlich geltenden Tarife bezog, bearbeiten zu können, musste zuvor eine Tabelle ausgefüllt werden, in die Angaben aus Prospekten von Handy-Anbietern bzw. Netzbetreiber einzutragen waren. Diese Aufgabe stellte viele Schüler vor große, einige vor unlösbare Schwierigkeiten.

Die nachstehend mit der Aufgabenstellung wiedergegebene Tabelle ist mit Daten gefüllt. Die Schüler hatten nur die nackte, mit Kategorien gefüllte Tabelle zusammen mit Prospekten erhalten.

**Aufgabe**

Was wäre für mich ein vorteilhaftes Telefonverhalten?

Ich habe die Möglichkeit mein Guthaben zu verschiedenen Zeiten (HZ,NZ,WE) zu vertelefonieren. Durch die Auswahl von Tarifzeiten (HZ,NZ,WE) versuche ich eine für mich sehr günstige Ausnutzung meines Guthabens zu finden.

Dazu rechne ich drei Möglichkeiten zum Vergleich:

Guthaben	Zeit/ Betrag	Ergebnis	Zeit/ Betrag	Ergebnis	Zeit/ Betrag	Ergebnis	Zeit/ Betrag	Ergebnis
X – Euro	HZ NZ WE		HZ NZ WE		HZ NZ WE		HZ NZ WE	

Name:

In dieser Tabelle könnt ihr eure Tarife erfassen.

Handy-Typ	Leistungsbeschreibung
Nokia 6610i Foto-Handy	Triband-Handy mit integrierter Kamera. Fotos können Einträgen in ihrem Adressbuch zugeordnet werden. Display mit 4096 Farben, mehrstimmige Klingeltöne, integriertes Radio, Infrarot-Schnittstelle, Sprachwahl und integrierte Freisprechfunktion. GPRS, WAP-fähig, Java-fähig mit vorinstalliertem Java-Programm. Bis zu 430 Stunden Stand-By oder bis zu 3,5 Stunden Dauergesprächszeit. Lieferung mit Headset.

Mit Vertrag: 0,00 Euro. Ohne Vertrag 249,90 Euro

Tarif	e-plus Privat Plus	T – Mobile Relax 50	Vodafone 50
Inklusivleistung	Am WE für 3 Cent ins deutsche Festnetz telefonieren	50 Gesprächsminuten	50 Gesprächsminuten
Paketpreis monatlich	4,95 Euro	15,00 Euro	15,00 Euro
Monatlicher Mindestumsatz	9,95 Euro	Keiner	Keiner
Minutenpreise außerhalb der Inklusivleistung zum deutschen Festnetz HZ/NZ/WE in Cent	12 / 3 / 3	40	40
Netziern HZ/NZ/WE in Cent	39 / 19 / 19	40	40
Zu anderen deutschen Mobilfunknetzen HZ/NZ/WE in Cent	79 / 49 / 49	60	60
SMS in Cent pro Stück	19	19	19
Bereitstellungspreis	0,00 Euro	25,00 Euro	25,00 Euro
Mindestvertragslaufzeit	24 Monate	24 Monate	24 Monate
Taktung	60/60	60/1	60/1
Zusätzlicher Monatspreis Taktung 10/10	2,95 Euro	3,00 Euro	3,00 Euro

Heike Damm-Pestel

## **Gedichtewerkstatt – Wenn die Tage kürzer werden**

### **Vorstellung der Lernwerkstatt Deutsch**

Die Lernwerkstatt Deutsch ist ein kleiner Raum auf dem Germanistik-Flur, der als Präsenzbibliothek und Materialsammlung bis unter die Decke gefüllt ist mit Fachliteratur, Kinderbüchern, Bilderbüchern, Lernspielen, Zeitschriften, Beschreibungen von Unterrichtsprojekten, Berichten aus den Schulpraktischen Studien in Deutsch, Examensarbeiten, und Unterrichtsmaterialien zu den verschiedenen Aspekten des Deutschunterrichts.

Es gibt einen Kopierer, ein Laminiergerät und eine Bindemaschine. Man findet dort auch wechselnde "Ausstellungen" zu Unterrichtsprojekten und Materialien, die von Studentinnen im Rahmen der Schulpraktischen Studien Deutsch für offenere Unterrichtsformen (Werkstattunterricht, Wochenplanarbeit, Lernen an Stationen u. a.) entwickelt und hergestellt oder erprobt wurden. Es gibt offene "Schnupperangebote" zu ausgewählten Themen. Die Termine hierzu werden am Lernwerkstatt-Pinnboard ausgehängt.

Da Studentinnen ehrenamtlich Aufsicht führen, ist die Lernwerkstatt regelmäßig geöffnet, auch die genauen Öffnungszeiten werden ausgehängt.

### **Herbst- und-Weihnachts-Gedichte-Werkstatt**

#### **Vielfalt und Auswahl**

Gedichte sind verdichtete Sprache, sie brauchen nicht viele Wörter, sie lassen Freiraum für eigene Bilder und Deutungen und können auf verschiedene Weise gelesen und verstanden werden. Sie erreichen uns auf unterschiedlichen Ebenen, berühren uns, erinnern uns, erstaunen uns oder lassen uns kalt.

In der Gedichtewerkstatt können Kinder handelnd die Wirkung der Worte – den Zauber der Sprache entdecken und erproben. Die Gedichtesammlung bietet ihnen die Möglichkeit, ein Gedicht auszuwählen, mit dem sie etwas anfangen können und wollen. Unterschiedliche Rezeptionsweisen bieten eine Grundlage für erweiternden Austausch und kreative Umsetzungen.

Es gibt Angebote (und Hilfestellungen) zum selber Dichten. Zur Gedichte-Sammlung "Wenn die Tage kürzer werden" enthält die Werkstatt Angebote zum erschließenden Umgang mit den Gedichten. Man kann in verschiedenen Ordnungsprinzipien dichten, in einem einzigen Experte werden oder ein eigenes erfinden, man kann sich mit einem Gedicht auf verschiedene Weisen, allein oder gemeinsam mit anderen auseinandersetzen und viele Gedichte kennen lernen.



## Die Werkstatt

### Gedichtesammlung

Draußen im Sturm – Josef Guggenmos  
Jahrelang – Josef Guggenmos  
November – Heinrich Seidel  
Herbst – Theodor Storm  
Für den Winterabend – Christine Busta  
Wenn die Nebelfrau kocht – Hanna Hanisch  
Nimm Entenfedern – Max Kruse  
Ich – Jürgen Spohn  
Wenn es Winter wird – Christian Morgenstern  
Schneekristall – Josef Guggenmos  
Advent – Rainer Maria Rilke  
Die erste alte Tante sprach – Wilhelm Busch  
Die Vögel warten im Winter – Bertold Brecht  
Dezember – Josef von Eichendorf  
Wie man vollkommene Weihnachten malt – Miroslav Holub  
Knecht Ruprecht

### Werkstattangebote

Angebote zum Umgang mit den Gedichten

Theater spielen mit Sprechrollen (und Erzähler)  
Lesen oder vortragen mit verteilten Rollen  
Malen oder zeichnen  
Vortrag (auswendig aufsagen oder ausdrucksvoll lesen)  
Umsetzen in ein szenisches Bild, Bewegungstheater/Tanz  
(Mischformen)

## Angebote zum selber Dichten

Wortbilder/Piktogramme

Elfchen

Reimgedichte

Cluster

Sinnliche Eindrücke

Konkrete Poesie nach Eugen Gomringers avenidas

Freies Gedicht

(Mischformen)



## Differenzierung und Leseförderung

### Überlegungen zur Werkstatt

Auch für schlechte und unmotivierte Leser sind Gedichte bewältigbare Texte. Die Angebote zum Umgang mit ihnen bieten Möglichkeiten zur inhaltlichen Erschließung und zu einem vertieften Verständnis ohne Interpretationshilfen und Vorgaben der Lehrerin. Ergebnisse von MitschülerInnen bieten Modelle und Anregungen für eigene Zugänge und Umsetzungen.

Vorträge und szenische Darstellungen anderer können das eigene Textverständnis verändern und erweitern. Die Zusammenarbeit mit anderen fordert und fördert Austausch und Kommunikation über die eigene Auffassung (oder Interpretation).

Das selbständige Arbeiten der SchülerInnen bietet der Lehrerin die Möglichkeit, einzelnen Kindern hilfreich zur Seite zu stehen – im Korrekturbüro oder auch beim Dichten und kreativen Arbeiten. Die Kinder bestimmen und gestalten ihren Weg durch die

---

Werkstatt, ihre Arbeitsschwerpunkte und Prozesse weitgehend selbst nach eigenen Interessen, Neigungen, Fähigkeiten und Fertigkeiten.

## **Ablauf des Workshops**

### Vorstellung und Einführung

Nach einer kurzen Vorstellungsrunde und Austausch über Wünsche und Erwartungen wurde eine Übersicht über den Verlauf des Workshops gegeben und in die Arbeit mit der Gedichtewerkstatt eingeführt:

- Ziele und didaktische Überlegungen
- Erfahrungen mit der Werkstatt in einem 2. und 3. Schuljahr
- Einbettung in eine Unterrichtseinheit
- Handreichungen und Anmerkungen zur eigenen Erprobung

Zwei Ordnungsprinzipien zum Dichten wurden vorgestellt und gemeinsam erarbeitet: *avenidas* (nach Eugen Gomringer) und Cluster.

Da ungefähr die Hälfte der Gruppe aus LehrerInnen von weiterführenden Schulen bestand und ein Kollege erproben wollte, ob die Werkstatt auch im Fremdsprachenunterricht einzusetzen sei, beschäftigten wir uns gleich zu Anfang mit der Modifizierbarkeit der Angebote und der Gedichtesammlung. Es gab hierzu viele Ideen, vor allem wurde deutlich, dass es immer wichtig und nötig ist, seine eigene Lerngruppe zu kennen, (evt. auch deren Rezeptionsverhalten zu recherchieren,) um eine angemessene Textauswahl bieten zu können.

### Erprobung der Werkstatt

Die TeilnehmerInnen arbeiteten nun selber in der Werkstatt – schnupperten hinein – und hatten die Gelegenheit, mit den unterschiedlichen Angeboten eigene Erfahrungen zu machen. Es stand ein Büchertisch mit Gedichtebüchern und Sekundärliteratur zur Verfügung. Auch Gedichtebücher von Kindern, Ergebnisse aus der Werkstatt konnten gelesen werden.

### Vorstellung der Ergebnisse

Anschließend wurden die Ergebnisse vorgestellt und Erfahrungen ausgetauscht. Die Vorstellung der Ergebnisse hat großen Spaß gemacht! Es waren in kurzer Zeit viele interessante, anregende, berührende Gedichte, Zeichnungen oder Wortbilder entstanden! Es zeigte sich, dass zunächst einzeln und hauptsächlich mit den Angeboten zum selber Dichten gearbeitet worden war.

### Auswertungsrunde

Alle TeilnehmerInnen konnten sich vorstellen, im eigenen Unterricht mit der Gedichtewerkstatt zu arbeiten! Es hatte ihnen gefallen, selbst kreativ zu sein – viele fanden den Einstieg sofort, manche mussten erst ein wenig plaudern, am Büchertisch stöbern und ankommen, manchen fehlte zu Anfang eine "dichterische Atmosphäre", manche ka-

men über den Umgang mit Gedichten zum eigenen Dichten. Alle beschrieben es als angenehm, dass die Werkstatt Vielfalt zur Verfügung stellt und Auswahl und eigene Wege ermöglicht. Die Handreichungen wurden als hilfreich empfunden, die Werkstatt als "Steinbruch" für die eigene praktische Arbeit betrachtet.

Als weitere Angebote der Lernwerkstatt wünschten sich die TeilnehmerInnen Vorschläge für interessantere, kreative und differenzierte Umgangsweisen mit

- kreativem Schreiben
- Beschreibungen
- dem Erlernen grammatikalischer Strukturen
- Literatur
- Rechtschreibung

**auch** für die Sekundarstufe I !

### Abschluss

Zum Abschluss wurde das Bilderbuch "Lisas Reise" von Paul Maar vorgestellt, dessen Text ein langes Gedicht ist, das von Kestutis Kasparavicius in vielschichtigen und erstaunlichen Bildern illustriert wurde. Auch hierzu gab es wieder Anregungen zum kreativen Arbeiten mit Vielfalt und Auswahl, die interessiert und aktiv aufgenommen wurden.

### Schlussbetrachtung

Dass die differenzierten Angebote der Gedichtewerkstatt für unterschiedliche und in sich heterogene Lerngruppen geeignet sind, weil sie auf unterschiedlichen sprachlichen Ebenen angenommen werden können, zeigt sich immer wieder an den Ergebnissen, den wunderbaren Gedichten – Manche Gedichte wurden uns freundlicherweise zur Veröffentlichung zur Verfügung gestellt. Einige von ihnen, können nun nachgelesen werden – es wurden Gedichte von Kindern dazwischen gemogelt – welche sind es?

## Gedichte – Arbeitsergebnisse

### 1) Nach Eugen Gomringers "avenidas"

Morgen

Weihnachten

Morgen

Weihnachten

Morgen und Sonne

Weihnachten und Schnee

Sonne

Schnee

Sonne und Wind

Schnee und Sterne

Morgen

Weihnachten

Morgen und Wind

Weihnachten und Sterne

Morgen und Sonne und Wind und

Weihnachten und Schnee und Sterne und

Amseln

Ein Baum

---

Schneesturm	Gedichte
Schneesturm	Gedichte
Schneesturm und Winterlandschaft	Gedichte und Schüler
Winterlandschaft	Schüler
Winterlandschaft und Kerzenlicht	Schüler und Lehrer
Schneesturm	Gedichte
Schneesturm und Kerzenlicht	Gedichte und Lehrer
Schneesturm und Winterlandschaft und Kerzenlicht und Gemütlichkeit	Gedichte und Schüler und Lehrer und Ratlosigkeit

## 2) Cluster

Nebelschwaden	Zuneigung
Nichts	Zuneigung
Ebene	Zueinander
Beziehungslosigkeit	Untereinander
Einsamkeit	Nebeneinander
Langeweile	Einigkeit
Schlaf	Individualität
Chance	Gegeneinander
Heim	Unabhängigkeit
Wärme	Nichtigkeiten
Abend	Gefühle
Dämmerung	
Essen	
Nähe	

Tannenbaum

Gedichte

Tannenbaum

Gedachtes

Alleinbaum

erfahren

Nadelbaum

deuten

Nadelbaum

Ideen entwickeln

Engel

Creativ sein

Nachtbaum

Hoffnung finden

Brandtanne

Trauer leben dürfen

Adventstanne

Erlebnis

Unendlichbaum

Maustanne

Eiszapfen

Sterne

Eis

Schneeflocken

Iglu

Tanzen

Schnee

Einen

Apfel im Schlafrock

Reigen in der

Pfefferkuchen

Nacht mit

Faltsterne

Engeln

Engel

Nüsse

### 3) Reimgedichte

Weihnacht

Weihnacht, Weihnacht,  
es ist schön,  
wenn unterm Baum Geschenke steh'n

Weihnacht, Weihnacht,  
leck'res Essen,  
auch der Hund wird nicht vergessen.

## Frühling

Friede, Freude, Eierkuchen  
Ostern soll'n wir Eier suchen  
Eier in dem grünen Gras  
Dem bösen Winter hust' ich was

## Herbst im Garten

Gedichte im Herbst  
Aster im Garten  
Wohin du auch fährst  
Du kannst's nicht erwarten  
Rosen zu pflanzen  
im herbstlichen Garten

Aster im Herbst  
Gedichte im Garten  
Wohin du auch gehst  
Du kannst die letzten zarten  
Strahlen der Sonne tanzen seh'n  
Im herbstlichen Garten  
Garten im Herbst

## 4) Elfchen

Weihnacht  
riecht nach  
Nelken, Datteln, Orangen,  
Kindheit, Freude, Schnee und  
Frieden

Manchmal  
denke ich  
wer ich wäre  
wenn ich nicht ich  
wäre

Herbst  
goldener Oktober  
letzte Sonnenstrahlen genießen  
bunte Blätter fallen sehen  
Herbstzauber

## Herbsteindrücke

Weißt du, wie die Herbstzeit riecht:  
nach Birnen und nach Nelken,  
nach nassem Grün und altem Holz,  
nach Blättern, die schon welken.

Weißt du, wie die Herbstzeit tönt,  
wenn ich zur Arbeit fahre:  
nach Stress und Hatz – bedeckt mit Tau,  
die Welt taucht auf aus lautem Grau.

Weißt du, wie die Herbstzeit schmeckt:  
nach Äpfeln, die fein braten,  
nach Kastanien, halb versteckt,  
auf die die Kinder warten.

Weißt du, was die Herbstzeit bringt:  
die gold'ne, reife Zeit,  
wenn Mutter schon vom Christkind singt,  
im Herz schwingt Heiterkeit.

Engel  
tanzen hoch  
haben schöne Kleider  
und haben zarte Flügel  
glitzernd

Am  
Straßenrand liegt  
eine tote Katze  
sollte ich vielleicht langsamer  
fahren?

## Oktobermorgen

Mit  
leichtem Gepäck  
gekommen mit vielen  
Anregungen, Ideen, Vorstellungen, Anstößen  
gegangen

Irena Bause

## **Ateliers zum Freien und Angeleiteten Experimentieren**

Das übergreifende Thema der Workshops in den Studienwerkstätten hieß in diesem Jahr: "Heterogenität und die Gestaltung von Lernumwelten." Die Grundschulwerkstatt bot dazu "Ateliers zum freien und angeleiteten Experimentieren" an. Wir beschäftigten uns mit dem Phänomen der Bewegung und stellten den Teilnehmerinnen dazu ein disponibles Lernarrangement vor. Zum einen waren die Ateliers sehr offen gestaltet, sie kamen mit wenig strukturierten Materialien aus und boten dadurch eine Vielzahl von Einstiegsmöglichkeiten. Das freie Experimentieren und Herantasten an einen Themenkomplex sollte in diesen Ateliers im Vordergrund stehen. Die Teilnehmerinnen hatten die Möglichkeit, alle geeigneten und zur Verfügung stehenden Ressourcen der Grundschulwerkstatt zu nutzen und sich handelnd und aktiv einen ganz eigenen Zugang zu Inhalten zu verschaffen, bzw. sich auf einen für sie relevanten Bereich einzulassen.

### **Studentinnen, Lehrerinnen, Fachleute, Fachfremde....**

#### **– Heterogenität konstruktiv auffangen –**

Um die Heterogenität der Teilnehmerinnen positiv nutzen zu können, wurden die Ateliers von uns als "konstruktivistische Lernumgebung" verstanden. Gerstenmaier und Mandl haben definiert, dass eine Lernumgebung aus konstruktivistischer Sicht den Lernenden Spielraum für eigene Konstruktionen bieten muss und dafür zu sorgen ist, dass die Lernenden diesen Freiraum wahrnehmen und nutzen können. (Gerstenmaier und Mandl 1995)<sup>1</sup> Der freie Ateliercharakter kam bei dieser Form des Arbeitens zum Ausdruck und man erhielt einen ersten Eindruck davon, welche Herausforderung es für die Unterrichtspraxis bedeutet, mit der Heterogenität von Gruppen professionell umzugehen.

Zum anderen gab es Ateliers, an denen die Teilnehmerinnen mit verschiedenartig gestalteten Lernhilfen und didaktischen Konstrukten arbeiteten konnten. Dies konnte zum Beispiel eine schriftliche Anleitung zur Ausführung eines Versuches sein aber auch die Präsentation von Experimenten und Phänomenen durch die Workshopleiter. So hatten Teilnehmerinnen mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen die Möglichkeit, ihre individuellen Vorstellungen von dem Lernbereich mit denen anderer Gruppenmitglieder abzugleichen.

Um der großen Heterogenität unserer Teilnehmergruppe standhalten zu können, war es eine gute Entscheidung, dass wir die Ateliers mit diesem disponiblen Lernarrangement anboten und präsentierten, da es nicht nur erfahrene Lehrerinnen an diesem Tag in die Grundschulwerkstatt zog, sondern sich auch ebenso viele interessierte Studen-

---

<sup>1</sup> Gerstenmaier, Jochen und Heinz Mandl: Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. In: Zeitschrift für Pädagogik (1995), S. 867-888

tinnen für die Fortbildung angemeldet hatten. Es gab Teilnehmerinnen, die vom "Fach" waren, also Sachunterricht studiert hatten bzw. noch studierten und andere wiederum, die bis zu diesem Zeitpunkt weniger intensive Erfahrungen im naturwissenschaftlichen oder technischen Bereich des Sachunterrichts sammeln konnten.

Doch war es gerade diese Heterogenität der Arbeitsgruppe, die dazu führte, dass unser Workshop vielperspektivisch und anregend begann und angereichert mit vielfältigen Ideen und Plänen für die Zukunft endete. Die von uns zum Teil frei gestalteten aber auch arrangierten Lernumgebungen hatten trotz ihrer differenten Struktur einen hohen Aufforderungscharakter, der es jedem ermöglichte, erst einmal anzukommen und dann individuell einzusteigen.

### **"Alles dreht sich, hüpf und eiert..."**

#### **– Erste Reaktionen auf das vielseitige Angebot –**

"Alles dreht sich, hüpf und eiert..." war nur eine Aussage, die ich zufällig aufschnappte, als die ersten Teilnehmerinnen sich neugierig umsahen. Ich konnte es an ihren Augen ablesen, dass sie sichtlich Mühe hatten, das große Angebot auf einem Blick zu überschauen. Die Augenpaare flogen zunächst durch den ganzen Raum, fixierten für Sekunden einen Gegenstand, zogen weiter und trafen sich manchmal mit fragendem Ausdruck untereinander.

Nach einer kurzen Orientierungsphase beobachtete ich, wie sich ihre Gesichter zunehmend entspannten. Eine erwartungsvolle Stimmung kam auf: die räumliche Botschaft, unser "advance organizer"(Ausubel) tat seine Wirkung. Der Workshop zum Thema: "Bewegung" konnte beginnen. Da waren Bälle, Rollen, allerlei exotische Kreisel und ein riesiges Sandpendel, das in einer Ecke groß und elegant von der Decke hing. Alles schien in Bewegung! Diese Bewegung hatte sich wie von selbst auf die teilnehmenden Studentinnen und Lehrerinnen übertragen und schon die kleine Einleitungsphase lud dazu ein sich aktiv mit dem Thema auseinander zu setzen.

Hier und da wurden Teller, Untersetzer und Eurostücke gedreht, verschiedene Techniken des Rotierens ausprobiert und zunehmend verbessert. Zunächst etwas vorsichtig, dann immer bestimmter. Es schien so, als brauchten alle Teilnehmer ihre Zeit, um einen eigenen Rhythmus zu finden.

Der eine schaute zunächst lieber zu, wie sich der Teller immer wieder um sich selbst drehte, ein anderer bemerkte als Erstes die unterschiedliche Akustik der Materialien, wenn sie rotierten und wieder andere saßen begeistert zusammen am Tisch und probierten so lange verschiedene Techniken aus, bis es richtig klappte. Auf die Heterogenität der Teilnehmer wurde mit allerlei unterschiedlichem Material, genügend Raum und Zeit disponibel geantwortet.



### **"Mach es doch mal anders"** – Verschiedene Zugänge zu einem Thema –

Trotz des gemeinsamen Einstiegs in das Thema "Bewegung" konnte jeder seinen Interessen nachgehen und nach seinen Vorlieben agieren und experimentieren. Durch den aktiven Part direkt am Anfang der Veranstaltung, entwickelte sich eine interessante Gruppendynamik. Die Teilnehmerinnen sollten sich zunächst ganz bewusst aktiv dem heutigen Workshopthema nähern und ich merkte schnell, dass ihnen das ungezwungene Experimentieren gut tat, die Stimmung in der Gruppe verbesserte und sich nach und nach erste Zugänge zum Thema "Bewegung" einstellten. Man kam mit der Zeit ins Diskutieren und es waren gerade die unerklärlichen Beobachtungen und das Staunen an den Phänomenen, das die produktive Verwirrung auslöste. Der Forschergeist war geweckt! Nun ging es darum, diesen forschenden Blick weiter zu fixieren und zu polarisieren, um dann später eventuell Lösungsstrategien im sozialen Miteinander entwickeln zu können.

Trotz aller Experimentierfreude fiel anscheinend gerade dieser Schritt einer kleinen Gruppe von Teilnehmerinnen schwer. Vielleicht waren Sie mit der sehr offen gestalteten Situation überfordert und wünschten sich einen Lernbegleiter, dem sie folgen konnten. Ich konnte ihre Zweifel gut nachvollziehen. Es ist ja bekanntlich gerade das Unerklärliche, was einem am meisten zu schaffen macht. Man kann dieses "Noch-nicht-Wissen" kaum aushalten!



Die kreative Umsetzung und Weiterentwicklung der Inhalte war für viele eine ungewohnte Arbeitsweise. Immer wieder fragte jemand in die Runde, wie es denn "richtig" wäre, warum es gerade so ist, wie es ist und viele suchten nach fertig durchdachten Strategien und Lösungen, an denen sie sich gedanklich festhalten konnten. Einige lasen dazu in Büchern, andere schauten mal kurz bei ihrem Nachbarn. Hier hatte sogar diese Art der Auseinandersetzung ihren Platz.

### **"Jetzt will ich es aber wissen..."**

#### **– Eine Arbeitsumgebung wird zur Lernumgebung –**

Der Vormittag verging wie im Fluge. Die von uns offen gestalteten Arbeitsumgebungen veränderten nach und nach ihren Charakter. Sie wurden im Laufe des Tages mit Hilfe der Studentinnen und Lehrerinnen zu "Lernumgebungen" und ganz wie von selbst stetig von ihnen weiterentwickelt und ausgebaut. Nicht die Workshopleiter erschafften sie Tage zuvor, sondern sie entstand im Hier und Jetzt, in Kooperation mit allen Teilnehmerinnen. Wir hatten nur eine Art Startpunkt gesetzt, der genügend Potenzial für eine vielseitige Arbeit besaß. Die Fragen sollten an diesem Tag ganz bewusst bei den Teilnehmerinnen entstehen und nicht von uns Lehrenden gestellt werden. Natürlich war das nicht immer einfach! Wie schon erwähnt war gerade das Gefühl der Unwissenheit über ein Phänomen schwer auszuhalten und abzuwarten. Die ungewohnte Situation des scheinbar "grenzenlosen Ausprobierens" führte kurze Zeit sogar dazu, dass einige Teilnehmerinnen vorübergehend Theorieanleihen suchten, statt sich auf die Gegenstände intensiver einzulassen. Sie brauchten Distanz, um sich danach wieder mit neuen Ideen dem Forschungsgegenstand anzunähern und versenkten sich in theoretische Bezüge, die sie in ausgewählten Fachzeitschriften oder Bücher fanden.



"Ich glaube, ich brauche erst mal ne Pause" oder "Jetzt muss ich meine Gedanken ordnen", waren Aussagen, die ich zu hören bekam, wenn ich mich mit ihnen an einen Tisch setzte und wir uns über die gesammelten Eindrücke unterhielten.

Es klang fast wie eine Entschuldigung, obwohl es doch gar nicht nötig war sich zu rechtfertigen. Jeder nimmt Dinge anders wahr und braucht Zeit, um sie zu verarbeiten. Lernen geschieht nicht im 45-Minutentakt, sondern manifestiert sich auf ganz unterschiedliche Weise. Wir beobachteten an diesem Tag viele individuelle Lernstrategien, die in den verschiedensten Formen zum Ausdruck gebracht wurden. Und nicht nur das, selbst bei einzelnen Teilnehmerinnen hatte man das Gefühl, dass sie sich neu kennen lernten und Zugänge zu Inhalten fanden, die von ihrem gewohnte Weg abwichen. "So habe ich es ja noch nie versucht", waren Wortfetzen, die ich immer wieder durch den Raum huschen hörte.

Hier wurde intensiv gelernt, das konnte man ganz deutlich spüren.



## "Warum simultan freie und angeleitete Ateliers?" – Möglichkeiten des Umgangs mit Heterogenität –

Die freien Ateliers wurden von uns ganz bewusst gewählt, um den Teilnehmerinnen eine Idee von Unterricht näher zu bringen. Das freie Arbeiten in Ateliers, angelehnt an die didaktische Grundidee des Reformpädagogen Célestin Freinet, ist nur eine Möglichkeit für die Gestaltung von Lernumwelten. Die Lehrperson tritt hier weitestgehend in den Hintergrund. Sie erschafft zwar im Vorfeld ein geeignetes Arrangement, das disponibel angeboten wird, kann jedoch von dem Lernenden nicht einfordern, dass er bei seiner Arbeit genau dieses Angebot konstruktiv für sich nutzt.

Diese Art des Umgang mit Heterogenität basiert sowohl auf einer Interessendifferenzierung als auch auf Differenzierungen im Bereich der Arbeits- und Zugangsweisen, dem stofflichen Umfang, des Schwierigkeitsgrades und u.a. des Lern- und Arbeitstempos. Durch das simultane Präsentieren interessanter Facetten des Themas "Bewegung" in Form von offenen Ateliers stand jeder vor der persönlichen Entscheidungsfreiheit, wo, wann und warum er in welchen Bereich intensiver einsteigen will.



Einige Teilnehmerinnen tüftelten lange Zeit an einem Tisch, auf dem Fußboden und in den verschiedensten Ecken. Andere diskutierten angeregt über ein Phänomen, was sie sich nicht erklären konnten.

Auf ganz unterschiedliche Weise wurde die Aufmerksamkeit dieser Teilnehmerinnen zunehmend polarisiert und sie widmeten sich individuell und selbstständig einem bestimmten Problem. Bei dem einem war es der magnetische, veränderte Kreisel, bei einem anderen das Pendel und deren ellipseförmige Sandmalereien.



Eine Lehrerin saß eine ganze Weile auf dem Fußboden und experimentierte mit den Holzrollen. Die Anspannung stand ihr förmlich ins Gesicht geschrieben. Man wollte es nun wissen, es sich plausibel erklären können. Es war auch für uns Workshopleiter sehr interessant, zu sehen, wie unterschiedlich nicht nur Kinder sondern auch noch Erwachsene mit Lernarrangements dieser Art umgingen und welche Strategien sie wählten, um sich ihnen zu nähern.

Die angeleiteten Ateliers dieses Workshops hatten dagegen eine anders geartete Struktur. Mit Hilfe von Instruktionen unterschiedlichster Artikulationsform wurde den Teilnehmerinnen ein erster möglicher Zugang zu einem Themenfeld eröffnet. Wir gaben je nach Bedarf sowohl mündliche Anleitungen zu Versuchen als auch Präsentationen. Ich hatte zu ausgewählten Experimenten mehrere Texte (Anleitungen) entworfen, die den Bau eines Werkstückes zum Thema Bewegung beschrieben. Sie waren bewusst sehr unterschiedlich gestaltet. Es gab Arbeitsaufträge ohne Bilder und Skizzen; Anleitungen, die mit Fotos illustriert waren und rein photographische Arbeiten, die den Bau verbildlichten.



## 2. Schritt

Führe ein der Dosenhöhe  
entsprechend langes Stück  
Einmachgummi hindurch  
und befestige es mit Hilfe  
einer Stecknadel an einer  
Seite der Dose.

Mit Hilfe dieser "Sammlung von Gebrauchsanleitungen" konnten sich die Teilnehmerinnen erste Eindrücke verschaffen, worum es bei dem Versuch mit dem Namen "Bumerangdose" ging. Man kam schnell ins Arbeiten und fühlte sich an die Hand genommen. Die angeleiteten Ateliers stellten dadurch eine Art Gegenpol zu den freien Ateliers dar. Als außenstehender Beobachter könnte man vermuten, dass diese Methode des Arbeitens andere geistige Prozesse in Bewegung setzt als das freie Arbeiten, bei dem es ja erst einmal darum geht, einen relevanten Inhalt zu finden, ihm eine Form zu geben, bevor er weiterentwickelt und dann realisiert werden kann. Die Teilnehmerinnen handeln nach einem scheinbar fertigen Plan und müssen nicht mehr eigenständig einen Zugang finden. Doch diese Vermutung ist meiner Meinung nach nicht argumentativ haltbar.

Auch bei der Aufnahme und Rezeption von vorstrukturiertem Material müssen Lerner kognitive und konstruktive Prozesse durchlaufen. Ein Perspektivwechsel ist immer wieder nötig, um sich einen Gegenstand aktiv zu erarbeiten.

Auch wenn ich eine Instruktion bekomme, muss ich diese für mich konstruktiv verarbeiten und erweitern, um sie zu verantworten und realisieren zu können. Das bedeutet konkret für die Arbeit in einem angeleiteten Atelier, dass es trotz der Einstiegshilfen in das Thema individuelle, schöpferische Vorgänge gibt, die dazu führen, dass unterschiedlichste Lösungsstrategien gefunden werden können. Denn jede Teilnehmerin unseres Workshops nutzt Anleitungen auf eigene Art und Weise, zieht sich Teilinformationen heraus und verknüpft sie mit ganz persönlichen Erfahrungen.



### **"Wir machen Schule...!"**

#### **– Welche Möglichkeiten bietet diese Form des Arbeitens für die Grundschule –**

Der Hauptteil dieses Workshops lag zweifelsohne auf dem persönlichen Erproben und Ausprobieren. Das Thema "Bewegung" wurde für die Teilnehmerinnen individuell erfahrbar und nahezu jeder konnte am Ende sein eigenes, kleines Experiment den anderen Teilnehmern vorstellen und über den aktuellen Lernstand berichten.

Eine kleine Präsentation fand statt, bei der subjektive Konstruktionen gesammelt und noch einmal zum Ausdruck gebracht wurden. Dieser Austausch war unbedingt notwendig, aber nicht, um die Eindrücke und Ideen "loszuwerden" und sie additiv nebeneinander zu stellen, sondern um den Teilnehmerinnen ein Forum für Co-Konstruktionen zu bieten.

Doch was genau bedeutet diese Form des Arbeitens für den Grundschulunterricht? "Wie kann ich es denn jetzt in meiner Klasse machen?" "Welche Möglichkeiten gibt es?" waren Fragen, die gerade während der Reflexionsphase immer wieder zur Sprache gebracht wurden. Eine konkrete Antwort darauf musste jedoch jeder für sich finden!

Die Idee des Workshops war keineswegs, den Lehrerinnen und Studentinnen ein fertiges Konzept einer Unterrichtseinheit zum Thema "Bewegung" vorzustellen. Unser Grundgedanke gerade bei den freien Ateliers basierte eher darauf, ein Lernarrangement zu gestalten, das dazu befähigt eigene Inhalte zu diesem Themenkomplex zu finden und weiterzuentwickeln. Die Teilnehmerinnen sollten in der Grundschulwerkstatt eine Grundidee von Unterricht kennen lernen und selbst erleben, aus der sich heraus jedes weitere Thema ableiten lässt. Nur wer es selbst einmal auf diesem Wege ausprobiert und erfahren hat, kann das Konzept eines durch und durch differenzierten Unterrichts verstehen. Solch ein Unterricht steht auf eigenen Beinen und wird von den Kindern der Klasse getragen. Die Lehrperson nimmt dabei eher eine zurückhaltende Rolle des Moderators und Beraters ein. Es ist also eine ganz grundsätzliche Arbeitshaltung, die es gilt zuzulassen und zu verstehen.

## **"Was passiert mit uns, was mit unseren Schülern?"**

### **– Förderung von konstruktiven Wissensaneignungsprozessen –**

Gerade in der Grundschule sollte man den Kindern immer wieder genügend Raum, Zeit, Material und Artikulationsformen zur Verfügung stellen, damit sie genau diesen, heute von den Lehrerinnen erlebten Prozess, durchlaufen können. Das uneingeschränkte Hantieren, sich Annähern und das selbstständige Erarbeiten eines Bereiches führt dazu, dass Wissen an schon vorhandenes Wissen angeknüpft und relevant für das tägliche Leben wird. "Ich lerne, nicht weil es der Lehrer will, sondern ich es will und ich weiß dabei genau, warum es für mich wichtig ist."

Dass Differenzierungen im Aufbau und Ablauf solch eines Projektes und selbstgesteuerten Arbeitens unablässig sind, wird bei dieser Aussage klar. Ohne sie könnte man die Heterogenität einer Gruppe niemals ausreichend bedienen und auffangen. Das es dabei nicht nur Phasen der Anspannung gibt, sondern auch intensive Phasen der Entspannung, ist dann logisch und nachvollziehbar. Sie gehören dazu und nur durch ihren immer wiederkehrenden Wechsel können, meiner Meinung nach, Strategien entworfen, weiterentwickelt und realisiert werden. Ich bilde mir bei diesem bewussten Prozess der Aneignung von Wissen zu einem "scheinbaren Problem" eine Theorie, um auf diese Weise eine Lösung zu finden.

Diese erdachte Theorie überprüfe ich nicht nur im Experiment, indem ich es ausprobiere und dabei gegebenenfalls bestimmte Kriterien, Handlungen und Abläufe verändere. Meine Theorie setzt sich auch den Nachfragen der Mitlerner aus und stößt auf alternative Theorien anderer Teilnehmer/innen. Im Abgleich der verschiedenen Theorien bildet die Gruppe eine neue Theorie heraus, eine Co-Konstruktion, bei der "alte" Theorieteile operativ verändert oder erweitert werden. Grundsätzlich bedeutet das für den Prozess der Wissenserweiterung, dass es sich hierbei um eine Abfolge von Modellbildungsprozesse handelt, die je nach Strategie immer weiter fortgesetzt werden bis hin zu einer konsensfähigen Gruppenlösung. Diese Art des Lernens lässt sich zusammenfassend mit Terhart definieren als ein je individuelles, aber in sozialen Kontexten stattfindendes Konstruieren und Umkonstruieren von inneren Welten, das nur zu einem geringen Teil "von außen" angestoßen, keinesfalls aber im Verlauf und Ergebnis "gesteuert" werden kann. Die Verantwortung für das Lernen liegt deshalb beim Lernenden." (Terhart, 1999)<sup>2</sup> Gleichwohl gilt bei aller Begeisterung für sozial geteilte Konstruktionsprozesse die Notwendigkeit einer intensiven Sachauseinandersetzung: "Die Sache der Schule ist die Sache. Das heißt nicht, das "die Sache" ewig, unwandelbar und unbezweifelbar im Raum steht. Es heißt aber wohl, dass diese Sache zunächst einmal durchdrungen sein muss, selbstverständlich auch unter Zugrundelegung unterschiedlicher Perspektiven, bevor sie weiterentwickelt werden kann..." (Terhart, 1999)<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Terhart, Ewald: Konstruktivismus und Unterricht. Gibt es einen neuen Ansatz in der Allgemeinen Didaktik? In: Zeitschrift für Pädagogik (1999), Nr. 5, S. 629-647

<sup>3</sup> ebd.

## Literatur

Walpole, B. (1989): Moving. London.

Amery, H. (1989): The Know How Book of Experiments. London.

Taylor, B.(1987): Experimente, Tricks und Tipps zum Verständnis der Natur. München.

Holler, R. (1989): Kreisel. München.

Watson, P. (1982): Experimente mit Bewegung. Wien.

Köthe, R. (2001): Experimentierbuch. Experimente aus Physik, Chemie, Biologie. Nürnberg.

Eibl, J. (2000): Experimente zum Forschen, Tüfteln und Ausprobieren. Würzburg.

---

Bernd Wollring, Brigitte Bergmann, Peggy Bornmannr

## **Zur Konzeption von Lernumgebungen für Schüler schwacher Leistungen bis Hochbegabte im Mathematikunterricht für die Grundschule**

### **Vorbemerkung**

Dieser Workshop wurde gemeinsam konzipiert von Brigitte Bergmann, Peggy Bornmann (beide Grundschule Vollmarshausen) und Bernd Wollring (Fachbereich Mathematik, Universität Kassel). Wegen einer externen Verpflichtung konnte Bernd Wollring am 7. Oktober nicht anwesend sein. Brigitte Bergmann und Peggy Bornmann haben den Workshop in eigener Verantwortung durchgeführt. Dafür sei ihnen an dieser Stelle herzlich gedankt.

In der Ausschreibung war dieser Workshop nicht eindeutig als einer für die Grundschule gekennzeichnet, wie es gemeint war. So fanden sich als Teilnehmende Lehrerinnen und Lehrer verschiedener Schulstufen, was die Durchführenden vor eine Herausforderung stellte. Es zeigte sich aber, dass die konzeptionellen Ideen für Lernumgebungen unter besonderer Berücksichtigung von Heterogenität zwar durch Beispiele dargestellt waren, die ihren Platz eher in der Grundschule finden, dass aber diese Beispiele dennoch die Ideen so verdeutlichten, dass die konzeptionellen Gesichtspunkte auch für Lehrerinnen und Lehrer weiterführender Schulen sichtbar wurden.

Der Workshop war in vier Abschnitten organisiert:

- Nach einer Vorstellungsrunde erfolgte vorab ein *Brainstorming* zum Themenkreis Heterogenität, bei dem Sichtweisen und Erwartungshaltungen ausgetauscht wurden.
- Im ersten Arbeitsabschnitt des Workshops wurden Lernumgebungen zum Gegenstand *Muster aus 24 Objekten* bearbeitet, dazu Varianten entworfen und teilweise durchgespielt. Diskutiert wurde, inwieweit diese Lernumgebungen mathematische Substanz tragen und ob und inwieweit sie so einzustellen sind, dass sie Kindern mit schwachen Leistungen und Kindern mit starken Leistungen gleichermaßen gerecht werden können.



- Im zweiten Arbeitsabschnitt des Workshops (nach der Mittagspause) wurde unter gleichen Gesichtspunkten wie im ersten Teil eine Lernumgebung *Faltschachtel* in verschiedenen Varianten bearbeitet und unter den genannten Gesichtspunkten diskutiert. In diesem zweiten Teil lag der gegenständliche Akzent in der Geometrie, speziell in der Raumgeometrie. Außer Optionen, wie man diese Lernumgebung auf Lernende mit heterogenen Voraussetzungen einstellen kann, wurden von ihr ausgehend Verbindungen zur Arithmetik und zu den Anwendungen aufgezeigt, die gemeinsam mit der Geometrie die Schwerpunkte des Mathematikunterrichts in der Grundschule kennzeichnen.



- Nach einem Austausch der Ergebnisse aus den Kleingruppen wurde abschließend ein Projekt zum Sachrechnen unter erarbeiteten Konzeptionsprinzipien zu Lernumgebungen für heterogene Arbeitssituationen diskutiert und Perspektiven für den eigenen Unterricht gekennzeichnet.

## Konzeption von Lernumgebungen unter besonderer Berücksichtigung heterogener Arbeitssituationen

Die Konzeption von Lernumgebungen im Mathematikunterricht der Grundschule ist in unserem Ansatz angelehnt an die Idee die *Mathematikdidaktik als Design Science* zu sehen, wie Erich Wittmann sie an verschiedenen Orten dargestellt hat und wie sie von Elmar Hengartner speziell unter den hier in Rede stehenden Gesichtspunkten ausgearbeitet ist. Die leitenden Gesichtspunkte sind folgende:

- Gegenstand und Sinn der Lernumgebung
- Artikulation und Kooperation
- Differenzierungsoptionen
- Logistik
- Evaluierbarkeit
- Bezüge zu anderen Lernumgebungen

Einen herausragenden Planungsschwerpunkt angesichts der Forderung, unter heterogenen Arbeitsbedingungen einsetzbar zu sein, bilden die *Differenzierungsoptionen*.

Wir beschreiben nun die beiden hauptsächlich bearbeiteten Lernumgebungen des Workshops unter den genannten Planungsgesichtspunkten in Verbindung mit den dabei entstandenen Erfahrungen.

### Gegenstand und Sinn der Lernumgebung

Für die Grundschule ist es hilfreich und angemessen, die Sinngebung einer Lernumgebung im Mathematikunterricht nach *mathematischem Sinn* einerseits und *Werksinn* andererseits auszurichten.

*Mathematischer Sinn* als Element einer Lernumgebung beschreibt die Forderung, dass der gewählte Gegenstand mathematisch substanziell ist. Im Sinne von Wittmann meint dies, dass an ihm eine grundlegende Art der Begriffsbildung oder eine für die Mathematik basale Strategie oder Konzeption deutlich wird. Für die Grundschule bedeutet dies speziell, dass der Gegenstand so gewählt sein möge, dass er nicht vorrangig und ausschließlich das Äußern von Fertigkeiten einfordert, sondern dass er Ansprüche an die Begriffsbildung stellt und Raum gibt, um Strategien zu entwickeln.

*Werksinn*, aufgefasst im Sinne der Reformpädagogik, beschreibt Gegenstände, die über den mathematischen Sinn hinaus in der Lebenswelt der Kinder einen eigenen Sinn erzeugen, etwa weil sie Bestandteil ihres Alltagslebens sind oder weil sie diese aus irgendeinem Grunde mögen, oder weil sie ihnen in irgendeiner Form häufiger begegnen.

Mit der Balancierung aus Werksinn und mathematischem Sinn streben wir an, den Anspruch einzulösen, der in dem Konzept der *Literacy* gefordert wird. Vereinfacht ausgedrückt sehen wir diese Forderungen für den Mathematikunterricht der Grundschule

vorrangig darin, dass der Gegenstand Strategien einfordert und Lebensweltbezug aufweist. Was den mathematischen Sinn betrifft, so wird die Auswahl mathematisch substanzieller Gegenstände durch die aktuellen Bildungsstandards zur Mathematik für die Grundschule unterstützt. Die klassische Teilung zwischen Arithmetik und Geometrie, die im Grundschulunterricht meist zu Gunsten der Arithmetik und zu Lasten der Geometrie ausfällt, wird dort speziell durch die Dimension *Muster und Strukturen* überwunden.

In diesem Sinne wählen wir unsere mathematischen Gegenstände aus dem Bereich *Muster und Strukturen*, und gewinnen deren Werksinn der Jahreszeit entsprechend durch einen weihnachtlichen Bezug: Bearbeitet werden Figurenmuster und Faltschachteln, aus denen Adventskalender und Weihnachtspäckchen herzustellen sind.

Im ersten Arbeitsabschnitt des Workshops thematisieren wir in diesem Sinne *Muster* aus 24 Elementen, was sich in den mathematischen Gegenstandsbereich *Figurierte Zahlen* einordnet. Die *Muster* werden zum einen Teil aus verschiebbaren Kreisen, zum Zweiten aus verschiebbaren Quadraten hergestellt, so dass mit verschiedenen Formen von *Passung* gearbeitet wird.

Im zweiten Arbeitsabschnitt entsteht eine quaderförmige Schachtel mit Deckel durch einen *Faltvorgang*, wobei *Flächeneinteilungen*, *Symmetrien ebener und räumlicher Figuren* und beim Zusammenhang von Schachtel und Deckel auch Probleme der *Ähnlichkeit* und des *Variierens* angesprochen werden.

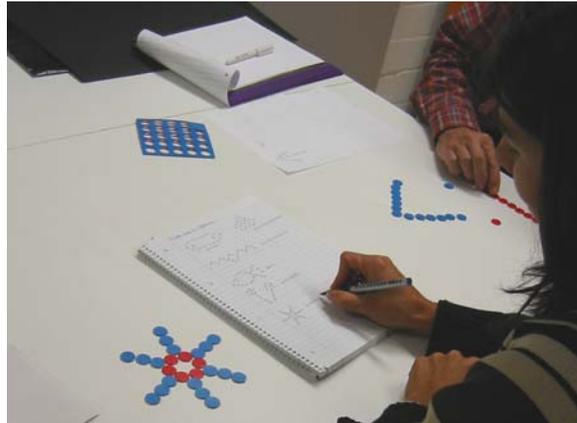
## Artikulation und Kooperation

Wesentliche Artikulationsdimensionen einer Lernumgebung im Mathematikunterricht der Grundschule sind:

- Materialunterstütztes Handeln.
- Beschreiben und Strukturieren in gesprochener Sprache.
- Schriftliche Darstellung.

Wir konzipieren unsere Lernumgebungen so, dass die Arbeit mit ihnen in allen diesen drei Dimensionen möglich ist, wobei für die Grundschule angesichts des Gegenstandes der Schwerpunkt auf den ersten beiden Artikulationsdimensionen liegt. Dass wir insbesondere dem Handeln Gewicht geben, liegt auch daran, dass wir bei der Konzeption unserer Lernumgebungen deutlich zwischen zwei Artikulationsorten unterscheiden,

- dem Handlungs-Raum und
- dem Protokoll-Raum.



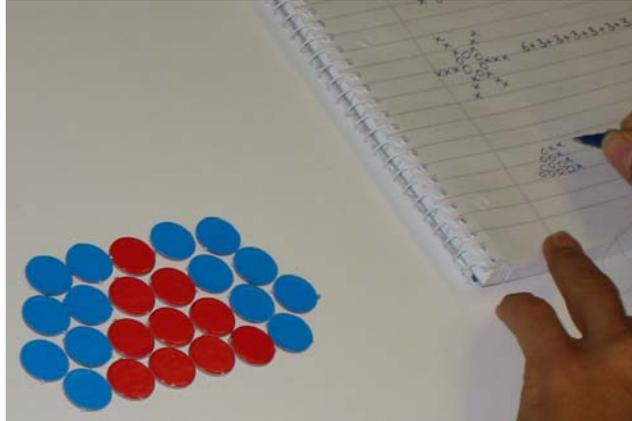
Der Terminus *Handlungs-Raum* kennzeichnet die Anforderung, dass in einem bestimmten Bereich der Lernumgebung der Gegenstand im wahrsten Sinne des Wortes bearbeitet werden kann. Dies meint, dass man ihn darstellen und diese Darstellung verändern kann. Die Veränderungen können zunächst spielerisch unsystematisch sein, sollten aber die Möglichkeit geben, zu einem systematischen Probieren und schließlich zu einem systematischen Entwerfen hinzuführen.

In der Regel erlaubt das für diese Handlungsartikulation hinzugezogene Material nicht immer das simultane Darstellen aller denkbaren Möglichkeiten, sondern diese entstehen nacheinander. Da aber in der Regel Strategie und Systematik erst aus der wahrgenommenen Vielfalt heraus entwickelt werden, sollten die durchgespielten Fälle irgendwo so dargestellt und festgehalten werden, dass man über ihre Vielfalt eine Übersicht gewinnt. Dies sollte im *Protokoll-Raum* geschehen. In unserer ersten Lernumgebung ist diese Unterscheidung sehr elementar realisiert:

- Den *Handlungs-Raum* bildet eine Fläche auf der man 24 runde oder quadratische Plättchen durch Verschieben arrangieren kann.
- Den *Protokoll-Raum* bildet hier ein Protokollbogen, auf dem man die Muster, die man bewahren möchte, aufzeichnet oder mit einer anderen Technik schreibend protokolliert.

Die Unterscheidung zwischen Handlungs-Raum und Protokoll-Raum ermöglicht einen angemessenen Umgang mit der Vielfalt: So kann man

*Vielfalt durchspielen, Vielfalt festhalten und Vielfalt ordnen.*



Dies ist eine natürliche Ausgangssituation für eine *Kooperation* auf mehreren Ebenen. Zwei dieser Kooperationsebenen seien hier angesprochen:

- Eine *arbeitsteilige Kooperation zu Zweit* kann darin bestehen, dass ein Partner im Handlungs-Raum Gegenstände entwirft, der andere diese im Protokoll-Raum festhält und beide versuchen Systeme zu finden, die das Bearbeiten der Aufgabenstellung unterstützen.
- Es ist davon auszugehen, dass die Paare unterschiedliche Arbeitsergebnisse hervorbringen. Eine *kumulative Kooperation zwischen verschiedenen Paaren einer Gruppe*, etwa drei Paaren in einer Tischgruppe, kann darin bestehen, dass man seine Ergebnisse zu einem größeren Fundus zusammenfasst und seine Strategien miteinander abgleicht. Möglicherweise kann diese Arbeit dadurch unterstützt sein, dass man die Paare unter die Forderung stellt, ein gemeinsames Konzept, sich auf eine gemeinsame Ergebnisliste oder eine gemeinsame Strategie zu einigen und diese vorzustellen.

In unserem Workshop wurde unter diesen beiden Gesichtspunkten sehr fruchtbar und vielfältig gearbeitet. Insbesondere die Muster aus 24 Objekten waren reichhaltig, und die Vielfalt wurde durch die gegenseitige Korrespondenz eher unterstützt als gebremst. Den Beteiligten wurde außerdem zunehmend deutlich, dass die Muster eine arithmetische Struktur tragen und das Bearbeiten von Zahlzerlegungen unterstützen. Das Herstellen der Schachteln wurde durch den Werksinn entscheidend motiviert. Ebenso wie bei den Schülern spielt es offenbar auch für Lehrerinnen und Lehrern eine Rolle, dass ein Werk-Produkt entsteht, das ihr eigenes ist, das sie behalten und mitnehmen können.

## Differenzierungsoptionen

Beim Arbeiten in Lernumgebungen mit heterogenen Lerngruppen ist es von entscheidender Bedeutung, dass man innerhalb einer rahmenden Aufgabenstellung Differenzierungen einstellen kann, mit denen man die Arbeitssituation auf verschiedene Anforderungen einstellen kann. Bei vielen mathematischen Arbeitsumgebungen ist dies allein durch Variieren der Daten nach Größe und Struktur möglich.

In den hier vorliegenden Lernumgebungen dagegen sind andere Differenzierungsoptionen sinnvoll. Diese Optionen sind nicht eindeutig bestimmt, und Lehrende müssen sie aus der Erfahrung heraus erschließen und in Bezug auf ihre speziellen Lernenden optimieren. In unserem Fall bieten sich folgende Differenzierungen an.

### Differenzieren in der Lernumgebung "Adventskalender planen"

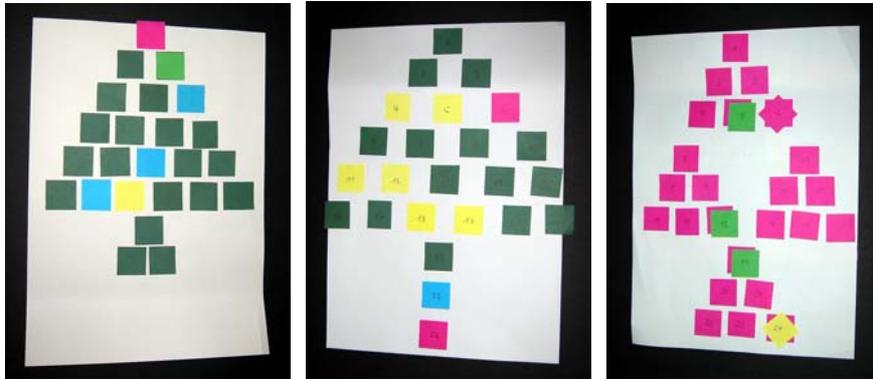
Hier geht es darum, die Türchen für einen Adventskalender auf einer Fläche in einem "schönen Muster" zu arrangieren, was immer das heißt:

- *Variante K1.* 24 gleichfarbige kreisförmige Plättchen sind zu einem Muster zu arrangieren.
- *Variante K2.* 24 kreisförmige Plättchen sind zu einem Muster zu arrangieren. Dabei sind aber 2 Plättchen durch eine besondere Kennzeichnung herausgehoben. Sie bezeichnen die Termine *Nikolaus* und *Heilig Abend*.
- *Variante K3.* 24 kreisförmige Plättchen für die üblichen 24 Tage des Advents sind zu einem Muster zu arrangieren. Dabei sind aber die zwei Plättchen für die Termine *Nikolaus* und *Heilig Abend* auf besondere Art gekennzeichnet. Zudem sind die *Adventssonntage* auf besondere Art gekennzeichnet. Dies führt möglicherweise dazu, dass man zu den 24 Plättchen weitere hinzunehmen muss, wenn der erste Advent vor dem 1. Dezember liegt. Es ergeben sich Bezüge zum Kalender, etwa in folgender Frage. Wie viele Adventskalender sind möglich, je nachdem, wie die Adventssonntage verteilt sind?



Arrangements von *Kreisen* in der Ebene führen in der Regel auf andere Passungsmuster als Arrangements von *Quadraten* in der Ebene. Analog zu den Differenzierungsvarianten K1, K2 und K3 mit kreisförmigen Plättchen lassen sich daher auch entspre-

chende Differenzierungsvarianten Q1, Q2 und Q3 mit quadratischen Plättchen erzeugen.



Sie provozieren möglicherweise ganz andere Muster. Außerdem verweisen sie darauf, dass man sehr attraktive Adventskalender dadurch gewinnen kann, dass man das gegebene Muster aus aufgeklebten Briefchen oder aufgeklebten Schachteln herstellt, wie sie im zweiten Teil des Workshops hergestellt werden.

### Differenzieren in der Lernumgebung "Faltschachteln herstellen"

Im zweiten Arbeitsabschnitt des Workshops wurden aus zwei quadratischen Papieren Schachteln mit Deckeln dazu hergestellt.

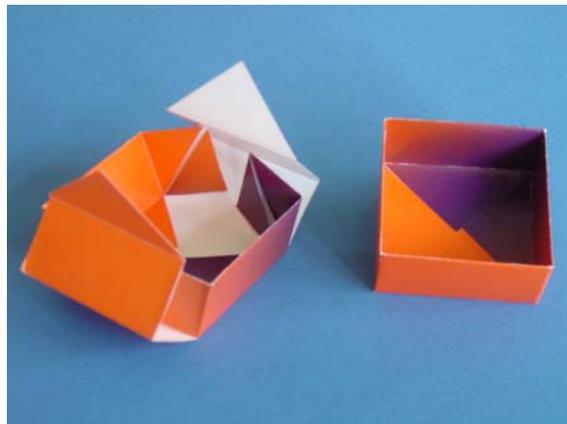
Hier empfiehlt sich ein *analytisches Vorgehen*, das wir im Rahmen einer möglichen Methodendifferenzierung wie folgt beschreiben: Das *schrittweise Vormachen* eines Faltvorgangs durch die Lehrerin für die Kinder hat gravierende Nachteile: Es unterdrückt entdeckendes Lernen und es verhindert jedwede Differenzierung. Die Kinder müssten, um erfolgreich zu sein, den Instruktionen schrittweise synchronisiert folgen. So verwerfen wir diesen Ansatz. Eine *gedruckte Faltanleitung*, artikuliert in Bildern und in Schrift, ist da schon hilfreicher, erfordert aber die Fähigkeit, sie lesen zu können. Viele Faltvorgänge sind jedoch in ihrer Räumlichkeit durch die ebene Darstellung schwer zu verdeutlichen. Professionelle Faltanleitungen benutzen daher spezielle Codes für die Faltlinien um die Art der Faltungen und räumlichen Bewegungen zu unterscheiden. Ähnlich wie beim Lesen von Noten braucht man Vorkenntnisse, um diese Texte zu entschlüsseln. Daher verwerfen wir auch diesen Weg. Wir wählen vielmehr den Weg, den wir in diesem Kontext als den *analytischen* bezeichnen.

Er besteht darin, dass die Lernenden je eine fertig gefaltete Schachtel als Muster erhalten und sich damit auf verschiedenen Ebenen auseinandersetzen können. Für diese Auseinandersetzung sehen wir folgende *Differenzierungsoptionen*:

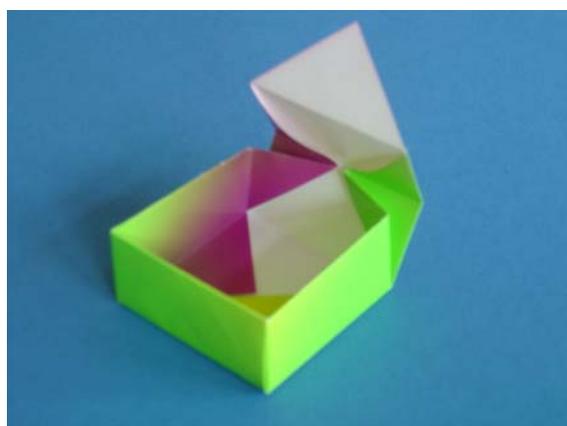
- *Die Lernenden erhalten diese Schachtel vorübergehend als Muster.* Sie sollen sie analysieren, mit dem Ziel sie nachzubauen, wenn der eigene Nachbau fertig ist, geben sie das Muster zurück. Dieser Ansatz erfordert das Vorhandensein von Mustern, und er erfordert, dass die Aussicht besteht, dass der Nachbau in der verfügbaren Zeit gelingt.

- *Die Lernenden können diese Schachtel behalten.* Es ist die ihre. Sie können sie mit selbst gewähltem Tempo erkunden, indem sie sie teilweise oder ganz auseinander und wieder zusammen falten. Sie können sie zunächst gestalten, indem sie sie außen oder innen mit selbst gewählten Motiven bemalen. Sie können sie nachbauen, und sich auf diese Weise eigene Kopien herstellen, die sie behalten oder ihrerseits weiter verschenken. Damit ist der Zeitdruck aus der Arbeitssituation herausgenommen.

Unsere gegebenen Schachteln bestanden aus *Schachtel* und *Deckel*. Die wesentlichen Konstruktionsprinzipien beider Stücke sind gleich, aber durch vier Einschnitte an geeigneter Stelle ist die Schachtel leicht auseinander und wieder zusammen zu falten, und die Konstruktion ist leichter zu kopieren. Der Deckel dagegen, der keine Einschnitte aufweist, ist nur mit Hilfe von Gegenbruch-Technik zu falten. Das ist technisch erheblich anspruchsvoller und stellt höhere Ansprüche an die Bewältigung räumlicher Situationen.



Unsere Schachtel entsteht aus einem Quadrat und bildet fertig gestellt einen "halben Würfel" in dem Sinne, dass sie einen Quader mit quadratischer Grundfläche darstellt, dessen Höhe halb so groß ist wie die Seitenlänge des Bodens.



Faltet man Schachtel und Deckel gleich, lässt sich der Deckel nur schwer über die Schachtel fügen. Ein etwas größerer und dann passender Deckel kann auf zwei Arten entstehen, die beide gegenüber dem Falten der Schachtel allein einen deutlich höheren Anspruch stellen, aber auch in sich noch einmal nach unterschiedlicher Schwierigkeit zu differenzieren sind:

*Deckel 1.* Eine Möglichkeit die Anforderung in der Lernumgebung zu differenzieren besteht darin, den Deckel aus einem etwas größeren quadratischen Papier zu falten als die Schachtel. Das größere Papierquadrat ist im mathematischen Sinne ähnlich zu dem kleineren Papierquadrat, so ist der auf entsprechende Weise konstruierte Deckel räumlich ähnlich zu der Schachtel, bloß eben insgesamt ein wenig größer. Hier wird in der Differenzierung ein neues mathematisches Konzept angesprochen.

*Deckel 2.* Eine andere Möglichkeit die Anforderung der Lernumgebung zu differenzieren besteht darin, den Deckel zwar so zu falten, dass er über die Schachtel passt, aber aus einem gleich großen Papierquadrat. Diese Aufgabe ist eine anspruchsvolle geometrische Konstruktionsaufgabe, die bereits erweiterte mathematische Kompetenzen einfordert: Die Konstruktion gelingt nur, wenn man sich verdeutlicht, dass bei gleichen Papiermaßen die größere Deckelfläche nur dadurch zu gewinnen ist, dass die Seitenwände des Deckels entsprechend kleiner ausfallen. Hier treten Zusammenhänge und Abhängigkeiten auf, ohne deren Verstehen die Deckelkonstruktion nicht gelingt. Die Konstruktion dieses Deckels ist auch für die Sekundarstufe eine substantielle mathematische Konstruktionsaufgabe.

Zu den Differenzierungsoptionen sei abschließend bemerkt, dass man natürlich auch hier beim Falten der Schachtel die für mathematische Lernumgebungen nahe liegende Option der *Datenvariation* nutzen kann. Ein Angebot kann darin bestehen, die Schachteln aus mehreren verschiedenen großen angebotenen Papierquadraten herzustellen und zu schauen, wie sich dies auf die Größe der Schachteln auswirkt.



## Logistik

Die Beschreibung der Lernumgebungen zeigt, dass sie logistisch keine besonderen Anforderungen stellen. Die Muster im ersten Teil des Workshops lassen sich mit zweifarbigen Wendepfättchen herstellen, die nahezu jedem Lehrbuch der Mathematik für die Grundschule als Zusatzmaterial beiliegen. Auch Münzen sind zur Darstellung im Handlungs-Raum geeignet. Quadratische Pfättchen kann man sich leicht herstellen, indem man buntes Kopierpapier in Stapeln von etwa 10 Blatt passend mit der Maschine zuschneidet, die in nahezu jeder Schule vorhanden ist. Ebenso lässt sich das Papier zum Falten aus altem oder gar beschriebenem oder bedrucktem Papier passend zuschneiden. Aber auch spezifisches Faltpapier ist, wenn man nicht gerade die Qualität von japanischem Origami-Papier einfordert, preiswert im Versandhandel zu bekommen.

## Evaluierbarkeit

Die Arbeitsergebnisse lassen sich leicht überblicken und leicht einschätzen. Ein spezifischer Dekodieraufwand entfällt. Dies gilt sowohl für die Figurenmuster als auch für die gefalteten Schachteln. Aufwändiger wird die Evaluation, wenn man über das Herstellen der Produkte und Protokolle im engeren Sinne hinaus Konstruktionsbeschreibungen oder formale Beschreibungen einfordert. Hier stellen diese Lernumgebungen dann Anforderungen wie das Evaluieren von Texten im Sprachunterricht.

## Bezüge zu anderen Lernumgebungen

Diese Lernumgebungen stehen nicht isoliert. Sowohl innerhalb des Mathematikunterrichts als auch außerhalb des Mathematikunterrichtes im Sprachunterricht, im Sachunterricht und im Kunstunterricht lassen sie sich in Zusammenhänge stellen. Die Aufgabenstellungen und die Eigenproduktionen sind durch diese Fächer berechtigtweise mit beeinflusst. Die Lernumgebungen erlauben daher auch ein längerfristiges Befassen mit dieser Aufgabenstellung und lösen damit auch die Forderung ein, dass innerhalb des Arbeitens ein Differenzieren nach zugestander Arbeitszeit möglich ist.

## Bezüge zur Lehrerbildung

Schließlich sei festgehalten, dass die hier ausgewiesenen Differenzierungsoptionen nicht nur für Schülerinnen und Schüler bedeutsam sind, sondern auch wie in unserem Workshop für Lehrerinnen und Lehrer, die sich diese Lernumgebungen erarbeiten. Beim Arbeiten in gegenseitiger Wahrnehmung stellt sich eine *natürliche Differenzierung* wie von selbst ein, und die Eigenproduktionen sind durchaus nutzbare Modelle für Eigenproduktionen, wie sie von den Kindern zu erwarten sind. Die Differenzierungsoptionen von Lernumgebungen wie den hier vorgestellten kann man sich nur schwer allein in Einzelarbeit erschließen. Auch hier bietet sich für Lehrerinnen und Lehrer wie für

Schülerinnen und Schüler ein gemeinsames Arbeiten an, das durch gegenseitiges Anerkennen der Teilleistungen und der Leistungen gekennzeichnet ist.

## Quellen und Literatur

Hengartner, E. (1999) (Hrsg.). *Wie Kinder lernen. Standorte und Denkwege*. Zug: Klett & Balmer 1999.

Hengartner, E. (2002). Mathe-Projekt. *Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte: Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht*. Internet-Quelle (2002): <http://www.mathe-projekt.ch>

Wittmann, E. Ch. (1992). *Mathematikdidaktik als 'design science'*. Journal für Mathematikdidaktik 13(1992), 55-70.

Wittmann, E. Ch. (1998). Mathematics Education as a 'Design Science'. In: A. Sierpiska and J. Kilpatrick (eds.), *Mathematics Education as a Research Domain: A Search for Identity. An ICMI Study*. Boston/Dordrecht: Kluwer 1998a, Book 1, 87-103.

Wollring, B. (2004). Kooperative Aufgabenformate und Lernumgebungen im Mathematikunterricht der Grundschule. In: H. Dauber (Hrsg.), *Gestalten – Entdecken. Lernumgebungen für selbständiges und kooperatives Lernen*. (S. 14-21) Kassel: Zentrum für Lehrerbildung der Universität Kassel. Reihe Studium und Forschung.

---

## Verzeichnis der Studienwerkstätten der Universität Kassel

### Grundschulwerkstatt

Leitung: Dr. Herbert Hagstedt, FB 01

Fon: 0561/804-3600 – Mail: barbara.koenig@uni-kassel.de

### Sekundarschulwerkstatt

Leitung: Prof. Dr. Frauke Stübig, FB 01

Fon: 0561/804-2751 – Mail: sekwerk@uni-kassel.de

### Arbeitsstelle Gymnasiale Oberstufe (ARGOS)

Leitung: Prof. Dr. Frauke Stübig, FB 01

Fon: 0561/804-3149 – Mail: argos@uni-kassel.de

### Lernwerkstatt Romanistik

Leitung: Prof. Dr. Inez De Florio-Hansen, FB 02

Fon: 0561/8043360 – Mail: deflorio@uni-kassel.de

### Lernwerkstatt Anglistik/Amerikanistik

Leitung: Prof. Dr. Claudia Finkbeiner, FB 02

Fon: 0561/804-3353 – Mail: cfink@uni-kassel.de

### Lernwerkstatt Deutsch als Fremdsprache

Leitung: Dr. Marlis Wilde-Stockmeyer, FB 02

Fon: 0561/804-3307 – Mail: wilde-st@uni-kassel.de

### Lernwerkstatt Deutsch/Primarstufe

Leitung: Prof. Dr. Norbert Kruse, FB 02

Fon: 0561/804-3311 – Mail: Norbert.Kruse@uni-kassel.de

### Lernwerkstatt Technik

Leitung: Dr. Monika Zolg, FB 18

Fon: 0561/804-4560 – Mail: zolg@uni-kassel.de

### Berufsschulwerkstatt

Leitung: Prof. Dr. Gerhard Gerdsmeier, FB 01

Fon: 0561/804-4290 – Mail: bschwst@uni-kassel.de

### Mathematikdidaktisches Labor

Leitung: Prof. Dr. Bernd Wollring, FB 17

Fon: 0561/804-4630 – Mail: wollring@mathematik.uni-kassel.de

### Studienwerkstatt Mathematik

Leitung: Prof. Dr. Rolf Biehler, FB 17

Fon: 0561/804-4634 – Mail: biehler@mathematik.uni-kassel.de

### Lernwerkstatt Physik

Leitung: Prof. Dr. Rita Wodzinski, FB 18

Fon: 0561/804-4531 – Mail: wodzinski@physik.uni-kassel.de

## Verzeichnis der Workshop-TeilnehmerInnen

### ARGOS / Sekundarschulwerkstatt

Becker	Daniela	Erich Kästner-Schule, Baunatal
Bikic	Besim	Heinrich-Grupe-Schule Grebenstein
Fuhrmann	Heike	Erich Kästner-Schule, Baunatal
Gessner	Elisabeth	Universität Kassel
Häsing	Petra	Modellschule Obersberg, Bad Hersfeld
Klose	Corina	Modellschule Obersberg, Bad Hersfeld
Kröll	Dorothea	Universität Kassel
Lameer	Noortje	Theodor-Heuss-Schule, Baunatal
Lieberknecht	Manuela	Studienseminar Kassel
Löbig	Ellen	Erich Kästner-Schule, Baunatal
Mänz	Yvonne	Geschwister-Scholl-Schule
Marställer	Wilfried	Carl-Schomburg-Schule Kassel
Müller	Heidi	Valentin-Traudt-Schule, Großalmerode
Neumark	Thomas	Edertalschule Frankenberg
Neupane	Rosanna	Offene Schule Waldau, Kassel
Ortmann	Silke	Louis-Peter-Schule, Korbach
Roderburg	Klaus	Lucas-Lossius-Schule, Reinhardshagen
Schaub	Kai	Studienseminar Kassel (GHR)
Thormann	Annette	Alexander-Schmorell-Schule, Kassel
Ufers	Manuela	Buntstift, Kassel
Wachenfeld	Sigurd	Berufliche Schulen Korbach und Bad Arolsen, Korbach
Wilke	Dagmar	Joseph-von-Eichendorff-Schule, Kassel
Wilmowsky	Marita Frfr. v.	Modellschule Obersberg, Bad Hersfeld
Zapf	Christiane	Marie-Durand-Schule, Bad Karlshafen

### Berufsschulwerkstatt

Fingerle	Prof. Dr. Karlheinz	Universität Kassel
Gille	Rita	Heinrich-Grupe-Schule, Grebenstein
Heckmann	Ursula	Morschen
Knüppel	Axel	Universität Kassel
Marschall	Horst	Ense-Schule, Bad Wildungen
Otte	Rainer	Brüder-Grimm-Gesamtschule, Bebra
Rechtenbach	Alexandra	Ense-Schule, Bad Wildungen
Saar	Evi	Buntstift, Kassel
Stollberg	Karl-Friedrich	Marie-Durand-Schule, Bad Karlshafen

### Lernwerkstatt Deutsch

Beck	Alexandra	Grundschule Elgershausen, Schauenburg-Elgershausen
Brzezina	Kathrin	Erich Kästner-Schule, Baunatal
Dittmar	Christiane	Jakob-Grimm-Schule, Rotenburg
Knabe	Ilse	Valentin-Traudt-Schule, Großalmerode
Lilienbeck	Christiane	Grundschule Fuldataalschule, Kassel
Möller	Ursula	Grundschule Fuldataalschule, Kassel
Rauch-Spohr	Marion	Grundschule Kirchditmold, Kassel
Reitze	Renate	Erich Kästner-Schule, Baunatal
Rogge	Marianne	Erich Kästner-Schule, Baunatal
Scheuerer	Alexander	Gesamtschule Hegelsberg, Kassel

---

Siewert	Hannelore	Schule Am Wall, Kassel
Sperl	Christof	Gesamtschule Hegelsberg, Kassel
Wenzel-Klaußner	Gabi	Erich Kästner-Schule, Baunatal
Wojan	Karin	Ense-Schule Bad Wildungen, Bad Emstal

### Grundschulwerkstatt

Balke	Andrea	Fuldabrück
Bause	Irena	Kassel
Bettels	Frederike	Kassel
Bötefür	Gundhild	Grundschule Vollmarshausen, Lohfelden
Pohnert	Rita	Kassel
Strüning	Gabriele	Georg-August-Zinn-Schule, Schrecksbach-Röllshausen
Tesch	Birgit	Bad Arolsen
Thielmann	Natalie	Kassel

### Mathematikdidaktisches Labor

Alm	Astrid	Friedrich-Wöhler-Schule, Kassel
Burde	Silja	Wilhelm-Filchner-Schule, Wolfhagen
Dehler	Theo	Grundschule Hohenroda
Domansky	Martin	Georg-August-Zinn-Schule, Kassel
Fleck	Barbara	Schule Am Wall, Kassel
Fricke	Tatjana	Grundschule Söhrewald, Söhrewald-Wellerode
Hentrich	Annette	Erich Kästner-Schule, Baunatal
Krug	Rita	Grundschule Schenkelsberg,
Kube	Bernhard	Studienseminar Eschwege
Küveler	Helmut	Alexander-Schmorell-Schule
Pflüger	Eckhard	Gesamtschule Melsungen
Schwab	Birgit	Grundschule Hohenroda
Striegel	Claudia	Bärenberg-Grundschule, Oberelsungen