

Sylvia Jahnke-Klein:

**Sinnstiftender Mathematikunterricht für
Mädchen und Jungen**

Vorwort des Herausgabeteams

Geschlechtergerechte Didaktik

Viele glauben in Erinnerung an eigene Schulerfahrungen, Mathematikunterricht habe nichts mit Sinn zu tun. Der Titel dieses Buches „Sinnstiftender Mathematikunterricht für Mädchen und Jungen“ macht da also neugierig. Aber es ist nicht nur der Titel, sondern das gesamte Buch hält die Lesenden in Spannung. Denn Sylvia Jahnke-Klein ist es gelungen, anhand einer Fülle von Praxisbeispielen aufzuzeigen, dass der Mathematikunterricht durchaus sinnstiftend sein kann. Im Vordergrund sucht sie nach neuen Wegen bei Lehrkräften, die selbst stärker reformorientiert arbeiten. Das Spannende ist allerdings, dass sie die Abnehmerinnen und Abnehmer dieses Unterrichts, also die Schülerinnen und Schüler, selbst antworten lässt, welche Methoden, Inhalte und Unterrichtsschritte im Einzelnen bei ihnen „gut angekommen“ sind. Über 2000 Fragebögen hat sie dafür ausgewertet. Allein dieses wäre schon lesenswert genug.

Aber die Autorin hat in dieses Buch noch ein zweites eingewoben, das sich mit der Frage beschäftigt, wie Mädchen und Jungen lernen und was daraus für den Mathematik-, Informatik- und Naturwissenschaftsunterricht für Konsequenzen gezogen werden können. Die Ergebnisse der Mädchen-Jungen-Frage überraschen. Denn wir können es uns kaum vorstellen, dass zur Zeit der Jahrtausendwende die Wahrnehmungskulturen von Mädchen und Jungen immer noch völlig auseinanderklaffen. Mädchen streben nach intensivem Unterricht, der sich gründlich mit der Sache beschäftigt, während viele Jungen sich extensiv möglichst schnell von einem Gebiet zum nächsten im Unterricht bewegen wollen. Da stellt sich die Frage: Wie soll denn nun mit diesen beiden Extremgruppen gemeinsam Unterricht gemacht werden?

Dazu bietet Sylvia Jahnke-Klein ein sehr einleuchtendes Modell. Für beide Geschlechter bedarf es des gemeinsamen sinnstiftenden Mathematikunterrichts mit sinnstiftenden Inhalten und Methoden sowie einer sinnstiftenden Unterrichtskultur. Am Rande dieses gemeinsamen Kerns von Unterricht bedarf es aber differenzierter Zugangsweisen für Mädchen und Jungen, z.B. durch Lernen am Modell für Mädchen, um die gedankliche „Schere im Kopf“, Mathematik sei nichts für Frauen, zu schließen. Für Jungen empfiehlt sie u.a. intensives Kommunikationstraining sowie erlebnis- und körperorientiertes Arbeiten.

Ein wichtiger Vorteil dieses Buches ist, dass darin mehrere gleichzeitig stecken, nämlich

- ein fachdidaktisches, das zeigt wie Mathematikunterricht positiv verändert werden kann,
- eine qualitative Studie, die völlig neue Ergebnisse im Kontext „Mädchen und Mathematik“ liefert,
- ein Schnellkurs zur neueren Koedukationsdebatte mit einem Überblick über wichtige internationale Untersuchungsergebnisse zur Repräsentanz von Frauen im mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Bereich und zu den Leistungen und Begabungen der Geschlechter, der in dieser Dichte, Kompaktheit und Aktualität nirgendwo zu finden ist,
- eine kritische Interpretation der Ergebnisse der TIMS-Studie,
- eine Kritik am bisherigen Mathematik-Konzept mit dem im Schulalltag dominierenden fragend-entwickelnden Unterricht.

Die für schulpädagogisches Denken und Handeln entscheidenden Ergebnisse entwickelt die Autorin aus der Integration von fachdidaktischen Diskursen mit ihren Interpretationen der Befragungsergebnisse bei Schülerinnen und Schülern. Ihre praktischen Konsequenzen nennt sie selbst sehr vorsichtig „Brücken“, aber eigentlich liegt darin ein richtungsweisender Paradigmenwechsel, den sie anknüpfend an die Befragungsergebnisse Schritt für Schritt aufbaut. Die so erarbeiteten Handlungsperspektiven für den Unterrichtsalltag sind sehr praxisnah und wirken zunächst nicht wie große schulpädagogische Entwürfe. Andererseits ist die Perspektive des sinnstiftenden Unterrichts noch weit davon entfernt, in der Praxis Fuß zu fassen und stellt selbst heute noch eine zentrale Utopie für Unterricht dar. Insgesamt ist ihre Auswertung der Untersuchung implizit eine Sammlung guter Praxisbeispiele. Dabei hebt sie besonders die Bedeutung der Gruppenarbeit für Mädchen und Jungen je spezifisch differenziert hervor. Aber auch der Frage der Disziplinprobleme und des pädagogischen Verhältnisses („Wenn die Lehrer nett sind.“) für subjektiv zufriedenstellenden Unterricht widmet sie sich eingehend und belegt damit sehr anschaulich, wie fachdidaktische Probleme von allgemeinen schulpädagogischen Fragen überlagert werden.

Dieses Buch bringt substantielle Lösungsvorschläge für die Veränderung didaktischen Denkens, denn sinnstiftend sollte nicht nur der Mathematikunterricht sein, dies gilt es in allen Inhaltsbereichen methodisch kreativ einzuholen. Sylvia Jahnke-Klein bietet einen guten Orientierungsrahmen dafür.

Das Konzept des „sinnstiftenden Mathematikunterricht“ gilt auch für andere Fächer. So gesehen ist dieses Buch ein gutes Beispiel dafür, in welche Richtung sich Unterricht generell entwickeln sollte.

Im Namen der Reihenherausgeber

Astrid Kaiser

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	1
Erster Teil	
1 Wo gibt es Probleme?	3
1.1 „Mathe“ – nichts für Mädchen?	3
1.1.1 Zur Teilhabe von Frauen und Mädchen am MINT-Bereich	4
1.1.2 Sind Frauen mathematisch weniger begabt?	7
1.1.3 Der Einfluss der Schule und anderer Sozialisationsinstanzen	18
1.1.4 Zusammenfassung	25
1.2 Koinstruktion statt Koedukation	27
1.2.1 Die „neue“ Koedukationsdebatte	27
1.2.2 Die feministische Koedukationskritik	31
1.2.3 Abschied von der Koedukation?	38
1.2.4 Zusammenfassung	43
1.3 Die Selbstkonzepte von Mädchen und Jungen und ihre Auswirkungen	45
1.3.1 Die Entwicklung des Selbstvertrauens von Mädchen und Jungen	46
1.3.2 Geschlechterunterschiede im mathematischen Selbstkonzept	56
1.3.3 Schattenseite des männlichen Selbstkonzeptes: Die Probleme der Jungen ..	63
1.3.4 Zusammenfassung	70
1.4 Der Mathematikunterricht – reformbedürftig?	72
1.4.1 Die Ergebnisse der TIMS-Studie	72
1.4.2 Zwei Grundauffassungen des Lehrens und Lernens	79
1.4.3 Der „fragend-entwickelnde“ Mathematikunterricht und seine Folgen	83
1.4.4 Zusammenfassung	88
Zweiter Teil	
2 Eine Pilotstudie: Was wollen die Mädchen, was wollen die Jungen?	90
2.1 Das Untersuchungsdesign	93
2.1.1 Wissenschaftstheoretische Ausgangsposition	94
2.1.2 Methodisches Vorgehen	98
2.1.3 Datenauswertung	105
2.1.4 Beurteilung der Befragung durch die SchülerInnen und LehrerInnen	112
2.1.5 Zusammenfassung	113
2.2 Untersuchungsergebnisse: Zwei gegensätzliche Unterrichtskulturen	115
2.2.1 „Am wohlsten habe ich mich im Unterricht gefühlt, <i>wenn ich alles verstanden habe</i> “	115
2.2.2 „... dann erklärt er es uns so lange, bis er Löcher im Bauch hat“ – Die von der Mehrheit der Mädchen eingeforderte Unterrichtskultur	120
2.2.3 Mathematikunterricht mit „Haltegriffen“	129
2.2.4 „... das langsame Vorankommen hat mich gestört“ – Die Wünsche einer Teilgruppe der Jungen	141
2.2.5 Zusammenfassung	148
2.3 Weitergehende Interpretation und Verknüpfung mit neueren Untersuchungen	151
2.3.1 Das von den Schülerinnen erzeugte Bild von „Weiblichkeit“ im Umgang mit Mathematik	152

2.3.2	Verhalten der Mädchen und Jungen im fragend-entwickelnden Unterricht – Die Untersuchungsergebnisse von Helga Jungwirth	158
2.3.3	„... <i>ich bin nicht gerade begabt, wenn es um Mathematik geht</i> “ – Das fehlende Vertrauen der Mädchen in ihre mathematische Befähigung ..	162
2.3.4	„Erlernete Hilflosigkeit“ im Mathematikunterricht – Die Untersuchungsergebnisse von Marianne Nolte	171
2.3.5	Denken Mädchen und Jungen unterschiedlich? – Die Untersuchungsergebnisse von Inge Schwank	175
2.3.6	Die unterschiedlichen sozialen Welten von Mädchen und Jungen	182
2.3.7	Der Wunsch nach Beschleunigung des Unterrichtstempos und das Flow-Erleben	184
2.3.8	Zusammenfassung	188
2.4	Untersuchungsergebnisse: Brücken für den koedukativen Unterricht	190
2.4.1	„ <i>Auf einmal habe ich auch das Gefühl, dass ich etwas Sinnvolles und Nützliches lerne</i> “ – Das Bild von Mathematik	191
2.4.2	„ <i>Am interessantesten fand ich, als wir versucht haben, unsere Klasse (26 Schüler) in einen 1 m³ großen Kasten zu quetschen</i> “ – Mathematikunterricht mit allen Sinnen	206
2.4.3	„ <i>Mathe ist sehr schön, wenn man in Gruppen zusammenarbeiten darf</i> “ Das Bedürfnis nach Kooperation	215
2.4.4	„ <i>Am wohlsten habe ich mich im Unterricht gefühlt, wenn wir ruhig und konzentriert gearbeitet haben</i> “ – Das Bedürfnis nach Ruhe	223
2.4.5	„ <i>Wenn die Lehrer nett sind, lerne ich gerne</i> “ – Der Einfluss der LehrerInnen auf das emotionale Befinden ihrer SchülerInnen	227
2.4.6	„ <i>Aber meistens traue ich mich nicht, weil sie lachen</i> “ – Das Klassenklima	231
2.4.7	Zusammenfassung	235
2.5	Forschungsperspektiven	237

Dritter Teil

3	Ausblick: Was ist zu tun?	239
3.1	Sinnstiftender Mathematikunterricht	240
3.1.1	Ein ganzheitliches Bild von Mathematik zeichnen	242
3.1.2	Methodische Vielfalt statt Monokultur	245
3.1.3	Eine sinnstiftende Unterrichtskultur	252
3.2	Mädchenstärkung und soziale Jungenförderung	258
3.2.1	Maßnahmen zur Stärkung des Selbstvertrauens der Mädchen	258
3.2.2	Maßnahmen zur sozialen Jungenförderung	263
3.3	Zusammenfassung: Sinnstiftender Mathematikunterricht für Mädchen und Jungen	268
	Nachwort	270
	Literaturverzeichnis	272
	Anhang	
	A: Fragebögen	
	B: Übersicht über die durchgeführten Befragungen	

Einleitung

Als ich 1984 in den niedersächsischen Schuldienst eintrat, stellte ich mir vor, dass sich in meinem Mathematik- und Chemieunterricht Jungen und Mädchen gleichermaßen beteiligen und als Folge des Unterrichts gleichermaßen mathematisch-naturwissenschaftliche Leistungskurse wählen würden. Schließlich konnten sowohl Jungen als auch Mädchen an meinem Beispiel sehen, dass auch Frauen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich fachlich kompetent sein können. Außerdem war (und bin) ich von der gleichen Begaubung beider Geschlechter überzeugt. Diese Einstellung erschien mir ausreichend, um im konkreten Schulalltag etwas zu verändern.

Der Schulalltag hat mich dann schnell eines anderen belehrt: Auch in meinem Unterricht beteiligten sich die Mädchen weniger. Die Jungen waren deutlich lebhafter, zeigten mehr Interesse an meinem Unterricht und zogen meine ganze Aufmerksamkeit auf sich. Die Arbeit mit den Jungen bereitete mir viel Freude, war aber auch anstrengend. Im Grunde war ich ganz froh, dass zumindest die Mädchen „pflegeleicht“ waren und nicht so viel von mir einforderten wie die Jungen. Auch die Leistungskurswahl meiner SchülerInnen erfolgte überwiegend geschlechtstypisch¹ – von einigen wenigen Fällen, in denen ich tatsächlich den Eindruck einer Vorbildwirkung durch meine Person hatte, einmal abgesehen. Dieses unterschiedliche Verhalten von Mädchen und Jungen war mir unerklärlich: Ich hatte doch die richtige Einstellung! Ich war auch davon überzeugt, dass mein Unterricht die Bedürfnisse von Mädchen und Jungen gleichermaßen berücksichtigte. Bei mir wurde niemand benachteiligt! Und trotzdem diese Unterschiede! So gelangte ich zu der Einstellung, dass offensichtlich die geschlechtstypische Sozialisation übermächtig ist und sich dementsprechend das Verhalten der Mädchen und Jungen im Unterricht meinem Einfluss entzog. Einen Zusammenhang zu meinem eigenen Verhalten sah ich nicht. Allerdings blieb eine gewisse Unsicherheit bestehen.

So ergriff ich dann 1994 die Gelegenheit, mich noch einmal intensiv mit diesem Thema auseinanderzusetzen, als ich eine zeitlich befristete Stelle als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachbereich Mathematik der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg antrat. Die Beurlaubung vom Schuldienst ermöglichte es mir, eine gewisse kritische Distanz meinem

¹ Da es sich bei allgemeinen Aussagen über Jungen und Mädchen immer nur um Mittelwerte handelt und das einzelne Individuum nicht unbedingt der jeweiligen Charakterisierung entspricht, wird in diesem Buch die Bezeichnung „geschlechtsspezifisch“ vermieden und stattdessen der Ausdruck „geschlechtstypisch“ verwendet.

Statt der langen Schreibweise (z.B. Schülerinnen und Schüler) wird durchgehend die kürzere Schreibweise mit dem großen „I“ (z.B. SchülerInnen) benutzt.

eigenen Verhalten gegenüber einzunehmen und mich über den Stand der Forschung zum Thema „Mädchen und Mathematik“ zu informieren. Die Lektüre der neueren Veröffentlichungen zu diesem Thema, zu der ich im Schulalltag so gut wie keine Zeit fand, erschütterte mich geradezu. Nach dem Motto „Man sieht nur, was man weiß“ registrierte ich nun, dass das Verhalten der Mädchen und Jungen im Unterricht doch viel mit meinem eigenen Verhalten zu tun hatte.

Was hätte ich anders machen können?