



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
(IMST-Fonds)**

S4 „Unterrichtsanalyse“

ROBERTA TRIFFT ROBERT

ODER

**WIE MÄDCHEN UND BUBEN SELBSTSTÄNDIG UND SELBSTTÄTIG
TECHNISCHE AUFGABEN LÖSEN**

**UNTERSCHIEDEN SICH KOOEDUKATIVE UND MONOEDUKATIVE SCHÜLE-
RINNENGRUPPEN IM FINDEN VON LÖSUNGEN, BEI DER ARBEITSAUFTEI-
LUNG UND BEI DER ARBEITSHALTUNG?**

Kurzfassung

ID 860

**Mag.^a Maria Berghammer
Doris Pichler**

KMSi Steinbauergasse 27, 1120 Wien



Wien, Mai 2008

Wie verhalten sich SchülerInnen beim Bauen und Programmieren eines Roboters? Gibt es Unterschiede zwischen Mädchengruppen, Burschengruppen und gemischten Gruppen? Wie arbeiten Mädchen mit Mädchen zusammen? Wie arbeiten Burschen mit Burschen zusammen? Wie gehen Mädchen und Burschen miteinander um, wenn sie im Team zusammenarbeiten sollen? Diese Fragen wollten wir in unserem Projekt genauer betrachten.

Unseren Ausgangspunkt bildet die Situation am Arbeitsmarkt, und zwar die vorherrschenden Segregationsmechanismen. Die vertikale Segregation zeigt deutlich, dass Frauen in Österreich noch immer nur 60% des Männereinkommens verdienen und das bei gleicher Ausbildung. Die horizontale Segregation macht deutlich, dass Frauen in Bereichen mit einem niedrigeren Image arbeiten, was auch heißt, dass sie weniger verdienen und schlechtere Arbeitsbedingungen vorfinden. In der prestigeträchtigen Technik verorten sich nur wenige Frauen. Und die Fördermaßnahmen, wie z. B.: MUT und MIT und Töchtertage, greifen nicht, noch nicht oder können aus zum Teil nicht offensichtlichen Gründen kaum greifen.

Dieser Ausschluss aus Berufen mit hohem Prestige ist ein doppelter, dadurch, dass wir eine Schule mit einem MigrantInnenanteil von 80% sind. Laut einer AMS Studie sind 60% aller Lehrstellensuchenden in Wien Jugendliche mit Migrationshintergrund. Für diese Schüler und Schülerinnen ist es doppelt so schwer einen guten Schulabschluss zu erreichen um letztendlich einen guten Beruf zu haben, da sie beim Lernen und bei ihrer Berufswahl kaum eine Unterstützung von den Eltern haben können und einzig und alleine auf die Beratung und Hilfe in der Schule angewiesen sind. Das führt zu einer Benachteiligung vor allem – wie wir beobachten können - der Mädchen und der Migrantinnen/Migranten. Mit anderen Worten es kommt zu einer Überschneidung der Kategorien Gender und Ethnizität. Hier ist auch unser Ansatzpunkt in der Schule, im Unterricht.

- Wie ist ein Unterricht zu gestalten, der alle gleichberechtigt?
- Gibt es einen Unterricht der alle gleichberechtigt, vor allem auch in den naturwissenschaftlichen Gegenständen und in der Informatik?

Da wir eine Kooperative Mittelschule mit Schwerpunkt Informatik sind, wird an unserer Schule von der 5. bis zur 8. Schulstufe jeweils zwei Stunden Informatik pro Woche Unterricht erteilt. Wir beide unterrichten ebenfalls diesen Gegenstand seit mehreren Jahren. Im Zuge unserer Informatikausbildung haben wir eine umfassende Arbeit über mit dem Titel Computerkompetenz auch für Mädchen verfasst. Auf Grund unserer eigenen Erfahrungen unterrichten wir Informatik in getrennt geschlechtlichen Gruppen.

Das Trennen nach Geschlechtern birgt für viele LehrerInnen die Gefahr in alte pädagogische Konzepte (Burschen- und Mädchenschulen, Burschen- und Mädchenklassen) zurückzufallen. Wir gehen davon aus, dass im Unterricht niemand vorsätzlich benachteiligt wird. Doch wie weit spielen uns hier unsere eigenen Rollenklischees einen Streich? Mit welchem Blick erfasse ich das Geschehen in der Klasse, was definiere ich als Benachteiligung und was nehme ich auf Grund meiner Erfahrungen als Benachteiligung wahr? Diese Überlegungen führten zu der Frage, ob die Zusammensetzung von Gruppen Auswirkungen auf das Unterrichtsgeschehen hat.

Um Antworten auf unsere Frage zu erhalten, wurden Schüler und Schülerinnen einer sechsten Schulstufe im Rahmen eines Projektes beim Bauen, Programmieren und

Vorführen eines Roboters/einer Roberta, nach zuvor genau festgelegten Kriterien, von einer externen Expertin beobachtet.

Wir entschieden uns für Robotechnik – und hier für das NXT Mindstorms-System von Lego -, weil für unsere Schüler und Schülerinnen so ein teures Spielzeug unvorstellbar, da unfinanzierbar, ist. Unsere im Vorfeld durchgeführte Umfrage machte weiters klar, dass nur drei Schüler/innen Erfahrungen mit technischem Spielzeug haben. Außerdem hatten wir im Schuljahr zuvor bei einem Seminar das Robertakonzept des Fraunhoferinstitutes kennen gelernt. Ein Konzept, das Robotechnik auch für Mädchen interessant macht.

Die Zusammensetzung der Gruppen bildete den Kernpunkt der Beobachtung und somit des Projekts. Jede der drei zweiten Klassen wurde in zwei Gruppen mit je 11 – 14 Schülern/Schülerinnen geteilt. Eine Klasse teilten wir in eine Mädchengruppe und eine Burschengruppe. In der anderen Klasse sollte in jeder der beiden Schüler/innenhalbguppen immer ein Bursche mit einem Mädchen in einem Zweierteam zusammenarbeiten. Wir gaben Vorschläge zur Teambildung, die von Burschen wie Mädchen gut angenommen wurden. In einer weiteren Klasse, der Integrationsklasse waren die Teilgruppen zwar gemischtgeschlechtlich zusammengesetzt, jedoch waren die Zweierteams, die von den Schülern/Schülerinnen selbst gebildet wurden, geschlechtshomogen. Jede Gruppe hatte einen Vormittag vier Stunden lang Zeit einen/eine Robert/Roberta in einem ersten Schritt nach genauer Anleitung in Bildern zu bauen. Im nächsten Schritt wurden die einzelnen Sensoren getestet und die Ergebnisse in einem Forschungsprotokoll dokumentiert. Als nächstes folgte das Programmieren und Ausprobieren vorgegebener Programme, die im letzten Schritt der Gruppe möglichst fehlerfrei präsentiert wurden.

Was das Erreichen der Ziele betrifft, nämlich das Zusammenbauen und Programmieren des Roboters gab es zwischen den einzelnen Gruppen keine gravierenden Unterschiede. So gesehen könnte festgestellt werden, dass die Zusammensetzung der Gruppen für das Erreichen der Unterrichtsziele unerheblich ist. Vergleichen wir aber, wie gleichberechtigt in den einzelnen Teams gebaut wurde, dann ergeben sich große Unterschiede zwischen den Mädchenteams, den Burschenteams und vor allem den gemischt geschlechtlichen Teams, wo ein eklatanter Unterschied beim gleichberechtigten Arbeiten beobachtet wurde.

In den gemischtgeschlechtlichen Teams gab es von Beginn an eine eindeutige Rollenaufteilung. Klar war auch von Anfang an, wer den Roboter als sein Eigentum definierte und dementsprechend damit agierte. Die Mädchen wurden bis auf wenige Ausnahmen in eine passive Rolle gedrängt, ließen sich drängen. Beim Ausprobieren und Programmieren waren die Mädchen kaum vertreten und selbst das Präsentieren vor der Gruppe überließen die Burschen nur nach Intervention der Lehrerin „ihren“ Roboter ihrer Teampartnerin. Genauer betrachtet zeigten sich bei den Burschen in den heterogenen Teams zwei Haltungen: eine die Mädchen ausgrenzende Haltung schon in der „Robertabauphase“ und eine Haltung, die Bauen mit Arbeiten und Programmieren mit Spielen gleichsetzte und bei der die Mädchen deshalb das Bauen übernehmen mussten bzw. in dieser Phase mithelfen durften. Auf Seiten der Burschen zeigte sich deutlich, dass **der Druck Technikkompetenz** zu zeigen in heterogenen Gruppen **groß ist** und sie deshalb nicht mit Mädchen gleichberechtigt arbeiten können. In den geschlechtshomogenen Gruppen dient die Technikkompetenz dazu sich im Sinne der hegemonialen Männlichkeit innerhalb der Burschengruppe zu positionieren.

Wir wurden in unseren Vermutungen bestätigt, dass Geschlecht - wenn auch mitunter zugedeckt - die wirkmächtigste Diversität im Klassenzimmer ist und zogen daraus folgende Schlüsse für die Gestaltung eines Informatikunterrichts, der alle zu unterrichtenden Schüler und Schülerinnen gleichberechtigt wahrnimmt: Vor allem in der Pubertät, wenn identitätsstiftende Inhalte im Mittelpunkt des Unterrichtsgeschehens stehen oder der Gegenstand selbst stark mit dem jeweiligen Geschlecht in Verbindung gesetzt wird, sind Pädagogen und Pädagoginnen gefragt, die die gängigen Rollenklischees in Frage stellen mit dem Ziel die Handlungsperspektiven der Schüler und Schülerinnen zu erweitern.