



**MNI-Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung  
S4 „Interaktionen im Unterricht“**

---

**NAWI-LABOR AM  
INGEBORG BACHMANN-GYMNASIUM**  
**Kurzfassung**

**Mag. Brigitte Biedermann**

**Mag. Elisabeth Veszy  
BG/BRG Ingeborg Bachmann, Klagenfurt**

Klagenfurt, Juli 2006

Das **Ingeborg Bachmann Gymnasium Klagenfurt** (IBG) bietet seinen derzeit 961 Schülern und Schülerinnen ein breites Ausbildungsspektrum. Ab der dritten Klasse wählen die SchülerInnen zwischen Gymnasium und Realgymnasium. Mit dem Schuljahr 2005/2006 wurde im realistischen Zweig ein naturwissenschaftliches Labor in der Unterstufe eingeführt.

### **Ausgangssituation:**

SchülerInnen, die sich nach der zweiten Klasse für das Realgymnasium entscheiden, sind leider nicht immer solche, die an Naturwissenschaften besonders interessiert sind. Für lernschwächere SchülerInnen ist die zweite Fremdsprache in der dritten Klasse eine Belastung, die sie umgehen können, wenn sie sich für den realistischen Zweig entscheiden. Viele KollegInnen betrachten das Realgymnasium als Schulzweig zweiter Klasse.

Mit der Einführung des naturwissenschaftlichen Labors wollen wir, ein Team engagierter LehrerInnen der Naturwissenschaften, die Qualität des Angebots im Realgymnasium verbessern. Unter Qualitätssteigerung verstehen wir einerseits, dass die SchülerInnen auf vielfältige und differenzierte Weise gefordert und gefördert werden und somit fachliche, soziale und kommunikative Kompetenzen weiter entwickeln, andererseits soll der Unterricht auch möglichst viele SchülerInnen motivieren und zu guten Leistungen anregen.

### **Forschungsinteresse:**

Vorrangiges **Interesse** in dieser Studie ist es, zu untersuchen, ob der Laborunterricht dazu beitragen kann, dieses vom Lehrerteam formulierte Ziel zu erreichen. Der Einfluss des Labors auf die **Fachkompetenz** (z. B. Förderung des Verstehens physikalischer Zusammenhängen durch die durchgeführten Schülerexperimente, richtiger Umgang mit Messgeräten,...), die **Teamfähigkeit** und die **Motivation** der SchülerInnen waren wichtige Forschungsfragen.

Diese Forschungsfragen sowie Berichte anderer Schulen, die in den letzten Jahren naturwissenschaftlichen Laborunterricht einführten ließen uns folgende **Hypothesen** aufstellen:

Hypothese 1: Der Laborunterricht erhöht die Fachkompetenz der SchülerInnen.

Hypothese 2: Das eigenständige Experimentieren wirkt motivierend.

Hypothese 3: Die Teamfähigkeit wird durch den Laborunterricht gefördert.

Hypothese 4: Die Selbsttätigkeit der SchülerInnen wird gefördert.

Hypothese 5: Das eigenständige Arbeiten wirkt sich positiv auf das Selbstvertrauen aus

Hypothese 6: Das Labor beeinflusst den Regelunterricht positiv.

Hypothese 7: Das Realgymnasium erfährt durch das NAWI- Labor eine Aufwertung.

### **Methoden:**

Die **Evaluation** erfolgte in dieser Studie anhand von Schülerrückmeldungen in **Fragebögen und Interviews**, Vergleich der **Schülerleistungen** und durch Lehrerinterviews.

## Ergebnisse:

- Bei der Typenwahl spielt neben dem Interesse für naturwissenschaftliche Fächer die Abwahl der zweiten lebenden Fremdsprache eine recht große Rolle.
- Das Angebot des Laborunterrichts erhöht die Motivation, den realistischen Zweig zu wählen.
- Das eigenständige Experimentieren im Laborunterricht macht den meisten SchülerInnen großen Spaß.
- Es gibt deutliche Hinweise auf eine Erhöhung der Fachkompetenz durch den praktischen Unterricht im NaWi- Labor.
- Die Teamarbeit wurde sehr positiv empfunden und die Arbeit in Gruppen fördert die Entwicklung der Teamfähigkeit.
- Die Versuchsanleitungen waren für die meisten SchülerInnen gut verständlich.
- In einer der beiden Realklassen waren die Leistungen im zweiten Semester deutlich besser als im ersten Semester, was einen positiven Einfluss durch den Laborunterricht vermuten lässt.

## Interpretation:

Die Bestätigung der **Hypothese 1 (Der Laborunterricht erhöht die Fachkompetenz der SchülerInnen)** kann zwar im Rahmen dieser Studie nicht bewiesen werden, doch finden sich mehrere Hinweise in den Ergebnissen.

Das Ergebnis der Schülerbefragung weist auf eine **Steigerung der Motivation** durch das eigenständige Experimentieren. Zahlreiche Äußerungen bei den Interviews und der deutlich bessere Notendurchschnitt der Physiknoten der 3 D im zweiten Semester gegenüber dem ersten Semester **bestätigen die Hypothese 2 (Das eigenständige Experimentieren wirkt motivierend)**

**Die Hypothese 3 (Die Teamfähigkeit wird durch den Laborunterricht gefördert)** wird durch das Ergebnis der Befragung eindeutig bestätigt.

**Hypothese 4 (Die Selbsttätigkeit der SchülerInnen wird gefördert)** kann in dieser Studie nicht bestätigt werden.

Wir fanden keine Hinweise zur **Bestätigung der Hypothese 5 (Das eigenständige Arbeiten wirkt sich positiv auf das Selbstvertrauen aus)**. Der Fragebogen lässt keine Tendenz erkennen und auch in den Schülerinterviews wurde Selbstvertrauen nicht erwähnt.

**Hypothese 6 (Das Labor beeinflusst den Regelunterricht positiv)** wurde durch unsere Untersuchungen eindeutig **widerlegt**. Im Physikunterricht zeigte sich deutlich, dass die SchülerInnen trockenes Lernen mehr und mehr ablehnen und auch im Regelunterricht mehr Versuche machen wollen.

**Hypothese 7 (Das Realgymnasium erfährt durch das NAWI- Labor eine Aufwertung)** lässt sich im Rahmen dieser Studie weder bestätigen noch widerlegen. Eine Beobachtung der SchülerInnen des Realgymnasiums über einen längeren Zeitraum wäre notwendig.