



nwRG

naturwissenschaftliches Realgymnasium

EVALUATION

Kurzfassung der gleichnamigen Dokumentation

Erich Kerzendorfer, Rupert Zeitlhofer

BG und BRG St.Pölten  
Josefstraße 84  
3101 St. Pölten

## PROJEKTIDEE

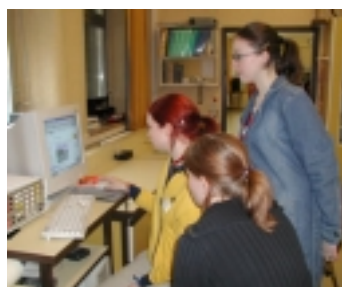
Der Schulversuch „Realgymnasium mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt - nwRG“ wurde am BG und BRG St.Pölten - Josefstraße vor nunmehr 10 Jahren initiiert. Die Grundidee dieses Schulversuches ist es, den SchülerInnen eine vertiefte naturwissenschaftliche Grundbildung zu vermitteln. Nach einem Jahrzehnt Laufzeit wollen wir Rahmen dieses IMST<sup>2</sup> – Projektes eine Evaluation des nwRG durchführen. Einerseits um Grundlagen und Daten für die Weiterentwicklung des Schulversuchs und die notwendige Integration in die „neue Oberstufe“ zu erhalten, andererseits um Schulen, die Interesse an der Implementierung eines naturwissenschaftlichen Schwerpunktes haben, unsere Erfahrungen zur Verfügung zu stellen.

## Projektdurchführung

Um eine gezielte, treffsichere Evaluation des Wertes des Labor- und Projektunterrichtes im nwRG zu erzielen werden folgende Untersuchungen initiiert:

A) eine **Absolventenbefragung** (nach dem Motto: *hat die spezielle Ausbildung im naturwissenschaftlichen Schulversuchs Vor- oder Nachteile in der weiteren Ausbildung, vor allem in Studien gebracht ?* etc.) Es wurden alle AbsolventInnen der Zweige Gymnasium, Realgymnasium und naturwissenschaftliches RG ab dem Maturajahrgang 1997 einbezogen.

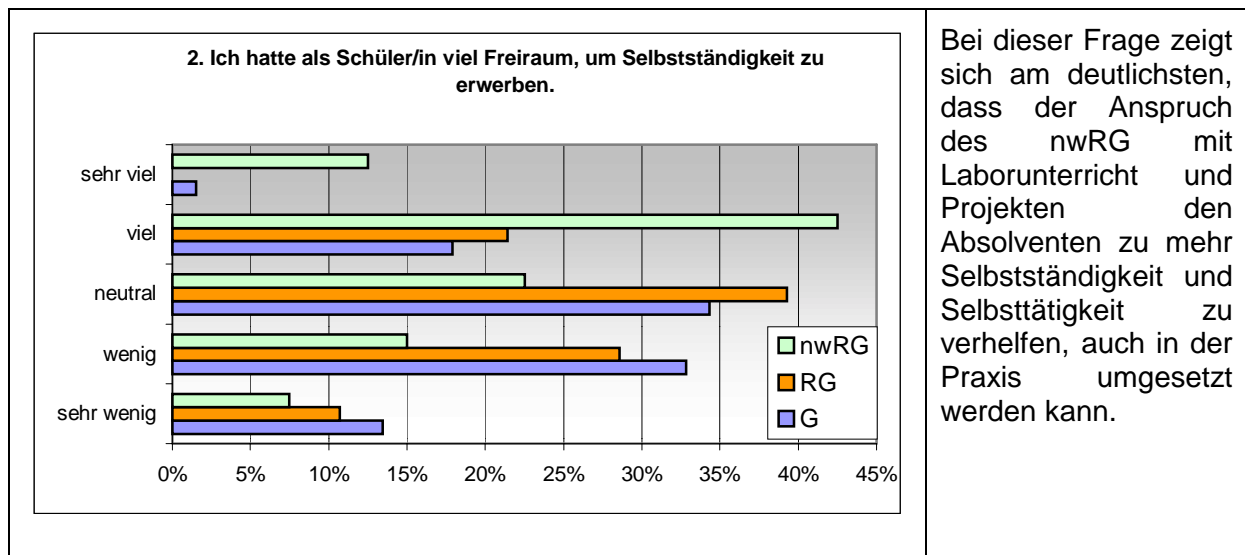
B) eine **vergleichende Untersuchung in 4 Stationen** mit naturwissenschaftlichen und herkömmlich geführten Klassen in Anlehnung an die TIMMS – Studie „**performance assessment**“, welche in Österreich nicht durchgeführt worden ist.



## Projektergebnisse Absolventenbefragung

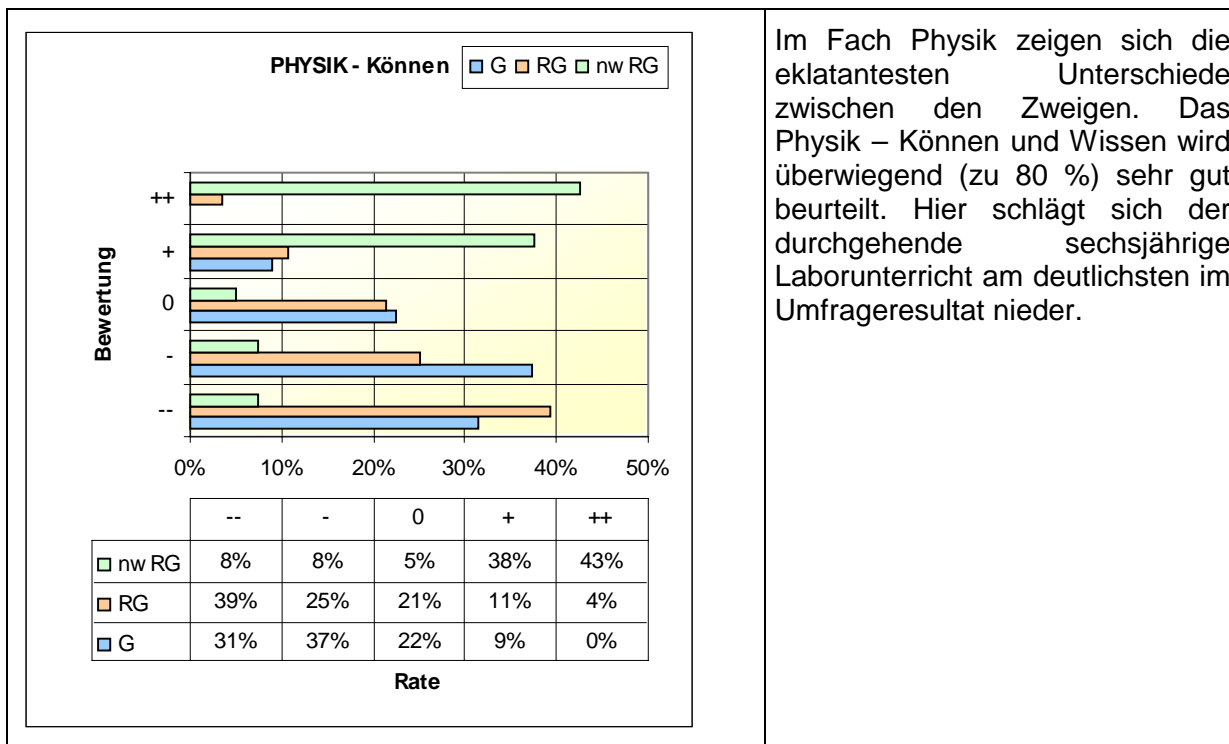
- Der naturwissenschaftliche Zweig wird von den Absolventen durchaus positiv beurteilt und schneidet in den meisten Bereichen der Befragung besser ab als Realgymnasium und Gymnasium
- Die Wirksamkeit des Unterrichts wird in nwRG vor allem im Bereich „Wissen und Können“ aber auch in den Bereichen „Soziale Kompetenz“ und „Persönlichkeitsbildung“ gut eingestuft
- Die Beurteilung der Faktoren Wissen und Können ist in den naturwissenschaftlichen Fächern (besonders in Physik) markant besser als in den anderen Zweigen, aber auch in anderen Bereichen wie z.B. den Fremdsprachen schneidet das nwRG vergleichsweise sehr gut ab
- Die Förderung der Selbstständigkeit und Eigenverantwortung durch Laborunterricht und eine Vielzahl von Projekten hat sehr positive Auswirkungen in der Beurteilung dieser Kriterien
- Die Absolventen des nwRG wählen häufiger technisch – naturwissenschaftliche Studienrichtungen

### Auswertungsbeispiel: Erwerb von Selbstständigkeit



### Auswertungsbeispiel: Fächerbeurteilung

Fragestellung: *Wenn Sie rückblickend den Unterricht in den einzelnen Fächern beurteilen, wie schätzen Sie jeweils die Wirksamkeit im Hinblick auf das Wissen (die Kenntnisse, die vermittelt worden sind) und das Können (die Fähigkeiten und Fertigkeiten, die Sie erworben haben) ein?*



Im Fach Physik zeigen sich die eklatantesten Unterschiede zwischen den Zweigen. Das Physik – Können und Wissen wird überwiegend (zu 80 %) sehr gut beurteilt. Hier schlägt sich der durchgehende sechsjährige Laborunterricht am deutlichsten im Umfrageresultat nieder.

## Projektergebnisse IMST<sup>2</sup> – brain-parcours

Die Rangliste zeigt also trotz der sehr vielschichtigen Aufgabenstellung 3 Gruppen (eine Gruppe aus dem Gymnasium und zwei aus dem nwRG) ex equo an der Spitze. In der Gesamtwertung liegt das nwRG doch deutlich um 60 Punkte vor dem Gymnasium.

Gruppenwertung						
Rang	Gruppe	S1 Messen	S2 Denksp ort	S3 Brücke	S4 Planung	Gesamt
1	G1	16,75	27,25	20	10,5	<b>74,5</b>
1	N2	15	26,5	22	11	<b>74,5</b>
1	N1	19	22,5	17	16	<b>74,5</b>
4	N3	9,25	17,25	19	12	<b>57,5</b>
5	N4	7	9,5	12	20	<b>48,5</b>
6	G2	8	12,5	8	16	<b>44,5</b>
7	G4	8,25	8,75	16	7	<b>40,0</b>
8	G3	8	10	13	4	<b>35,0</b>
Gesamtwertung						
1	N	5N				<b>255</b>
2	G	5G				<b>194</b>

**Die Stationen:**

1. Messen und Auswerten
  - Dehnung eines Gummibandes bei unterschiedlicher Belastung
  - Lösungsgeschwindigkeit einer Tablette
2. Denkspport
  - Fuhrparkmanagement
  - Quadrat „zerschneiden“
3. Brückenbau
  - Eine Brücke aus Legosteinen war so zu bauen, dass das Produkt aus Spannweite und Belastbarkeit maximal wird
4. Exkursionsplanung
  - Eine Exkursion nach Linz zur ars electronica war zu planen und zu präsentieren

Die Ergebnisse legen nahe, dass die N - Klasse/Gruppen durch die Laborarbeit gelernt haben, Aufgaben genau auf ihre "Randbedingungen" hin zu erfassen, und deren Einhaltung und Erfüllung zu überwachen. Ein großer Teil der SchülerInnen hat in fast 3 Jahren Laborerfahrung gelernt den Umgang mit bestimmten Aufgaben zu automatisieren und die Aufgabenstellung in ihrer ganzen Komplexität unter Einbeziehung der Randbedingungen wahrzunehmen ohne sich von einer Lösung irgendwohin weiterleiten zu lassen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die naturwissenschaftliche Klasse trotz ihres allgemein niedrigeren Leistungsniveaus mit den Aufgaben des „IMST<sup>2</sup> brain parcours“ in weiten Bereichen besser zu Recht gekommen ist. Damit kann die Projektannahme, dass die besonderen Unterrichtsformen des nwRG die Selbstständigkeit und Teamfähigkeit der SchülerInnen fördern als verifiziert gelten. Erfreulich ist, dass dieses Faktum nicht nur für rein mathematisch – naturwissenschaftliche Fragestellungen gilt sondern auch auf andere Fach- und Wissensbereiche übertragbar ist.

## Projektzusammenfassung

Die Absolventenbefragung ergibt klar, dass die Absolventen des nwRG mit ihrer Ausbildung sehr zufrieden sind und die übergeordneten Ziele, wie erhöhte Selbstständigkeit und Teamfähigkeit weitestgehend erreicht werden können. Die Erkenntnisse aus der Befragung werden aber nicht nur zu einer Optimierung des nwRG führen, sondern auch für die anderen Zweige unserer Schule wertvolle Hinweise für Verbesserungsmöglichkeiten aufzeigen und somit allgemein sehr positiv zur Schulentwicklung des BG und BRG St.Pölten beitragen.

Der IMST<sup>2</sup> brain – parcours war bewusst als punktuelle Überprüfung ausgelegt und seine Ergebnisse können sicher nicht beliebig zu einem Vergleich von naturwissenschaftlichen und gymnasialen Klassen verallgemeinert werden. Trotzdem hat die Auswertung ergeben, dass die nwRG – Gruppen den gymnasialen Gruppen in den wesentlichen Bereichen des Vergleichstests trotz allgemein schwächerer schulischer Leistungen überlegen waren. Dies lässt den für uns sehr wichtigen Schluss zu, dass die speziellen Unterrichtsformen des nwRG, vor allem der durchgehende Laborunterricht und die hohe Dichte von projektartigem Unterricht und Projektwochen zu den gewünschten Ergebnissen führen.

Projektleitung: Mag. Erich Kerzendorfer, Dir. Mag. Rupert Zeitlhofer

---

Kontakt: Mail: [erichkerzendorfer@bgstpoelten.ac.at](mailto:erichkerzendorfer@bgstpoelten.ac.at) [direktor.gym@bgstpoelten.ac.at](mailto:direktor.gym@bgstpoelten.ac.at)

Web: <http://www.bgstpoelten.ac.at>

---