



universität  
wien



Biologie

# Das Interesse an Naturwissenschaften: Eine Analyse der österreichischen PISA-2006-Ergebnisse

Thomas Stern (IMST/IUS/IFF)  
Patrícia Jelemenská (AECC Bio)  
Franz Radits (AECC Bio)

63. Fortbildungswoche, Wien, 23. 2. 2009

# Gliederung

---

- I. Forschungsfragen
- II. Fragebogen:  
„Allgemeines Interesse“ an Naturwissenschaften
- III. Testhefte mit einstellungsbezogenen Items:  
„Themenbezogenes Interesse“ an Naturwissenschaften
- IV. Vergleich der Daten aus den zwei Erhebungsverfahren
- V. Zusammenfassung

# I. Forschungsfragen

---

- **Welche naturwissenschaftlichen Wissensbereiche sind für Schüler/innen in Österreich interessant? Welche Interessensunterschiede zeigen sich zwischen Mädchen und Burschen in Österreich?**
- Welche (zusätzlichen) Informationen liefert eine Untersuchung mit einstellungsbezogenen Items, die in einen Test eingebettet sind? **Welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten ergeben sich beim Vergleich der Daten mit denen, die mit dem Fragebogen gewonnen wurden?**

## II. Fragebogen:

### **„Allgemeines Interesse“ an Naturwissenschaften**

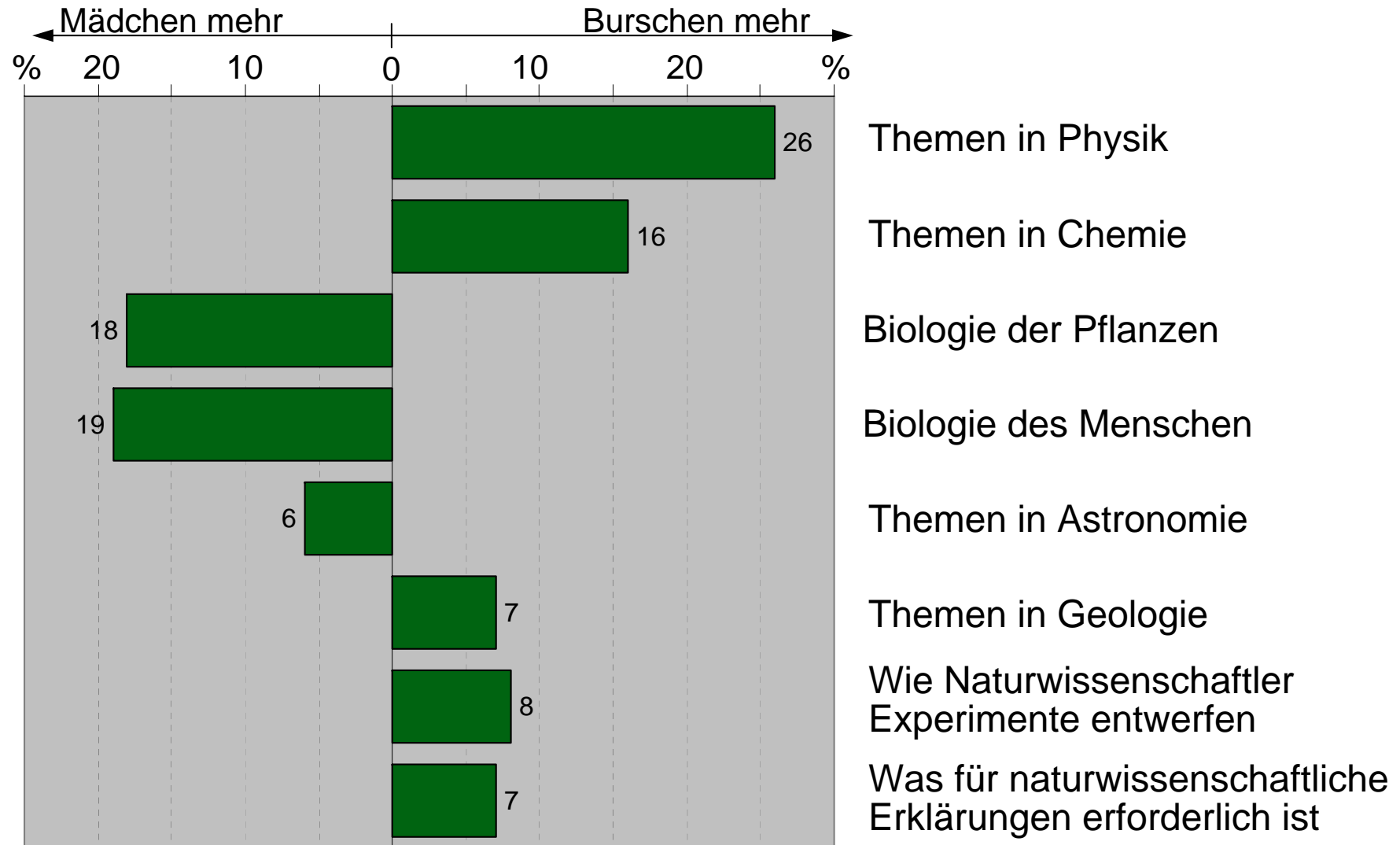
---

**Wie viel Interesse hast du daran, über folgenden Themen zu lernen?**

	<b>OECD Durchschnitt</b>	<b>Österreich</b>
Themen in Physik	49 %	49 %
Themen in Chemie	50 %	47 %
Biologie der Pflanzen	47 %	<b>55 %</b>
Biologie des Menschen	68 %	<b>76 %</b>
Themen in Astronomie	53 %	51 %
Themen in Geologie	41 %	43 %
Wie Naturwissenschaftler Experimente entwerfen	46 %	<b>53 %</b>
Was für naturwissenschaftli-- che Erklärungen erforderlich ist	36 %	34 %

Quelle: Schreiner (2007). PISA 2006. Erste Ergebnisse.

# Unterschiede zwischen den „Allgemeinen Interessen“ von Mädchen und Burschen an Naturwissenschaften



### III. Testhefte mit einstellungsbezogenen Items: *„Themenbezogenes Interesse“* an Naturwissenschaften

---

#### SAURER REGEN

*Das Foto unten zeigt Statuen, die so genannten Kariatiden, die vor mehr als 2500 Jahren auf der Akropolis in Athen aufgestellt wurden. Die Statuen bestehen aus Marmor (einer Gesteinsart). Marmor besteht aus Calciumcarbonat. 1980 wurden die Originalstatuen in das Innere des Museums der Akropolis gebracht und durch Kopien ersetzt. Die Originale waren vom sauren Regen zerfressen worden.*



#### Frage 2:

Normaler Regen ist leicht sauer, weil er etwas Kohlenstoffdioxid aus der Luft aufnimmt. Saurer Regen ist säurehaltiger als normaler Regen, weil er auch Gase wie Schwefeloxide oder Stickoxide aufnimmt.

Woher kommen diese Schwefeloxide und Stickoxide in der Luft?

#### Frage 3:

Ein Marmorsplitter wiegt 2,0 Gramm, bevor er über Nacht in Essig gelegt wird. Am nächsten Tag wird der Splitter aus dem Essig genommen und getrocknet. Wie viel wiegt der trockene Marmorsplitter jetzt?

- A Weniger als 2,0 Gramm
- B Genau 2,0 Gramm
- C Zwischen 2,0 und 2,4 Gramm
- D Mehr als 2,4 Gramm

### III. Testhefte mit einstellungsbezogenen Items: „Themenbezogenes Interesse“ an Naturwissenschaften

#### Frage 10N: SAURER REGEN

S485Q10N

Wie viel Interesse hast du an den folgenden Informationen?

*Bitte in jeder Zeile nur ein Kästchen ankreuzen.*

- |   | <i>Hohes<br/>Interesse</i>            | <i>Durchschnittliches<br/>Interesse</i> | <i>Geringes<br/>Interesse</i>         | <i>Kein<br/>Interesse</i>             |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| d) Wissen, welche menschlichen Aktivitäten am meisten zum sauren Regen beitragen.                     | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>   | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| e) Mehr über Technologien lernen, die den Ausstoß von Gasen verringern, die sauren Regen verursachen. | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>   | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |
| f) Verfahren verstehen, mit denen durch sauren Regen beschädigte Gebäude repariert werden.            | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>   | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>4</sub> |

### III. Testhefte mit einstellungsbezogenen Items: „Themenbezogenes Interesse“ an Naturwissenschaften

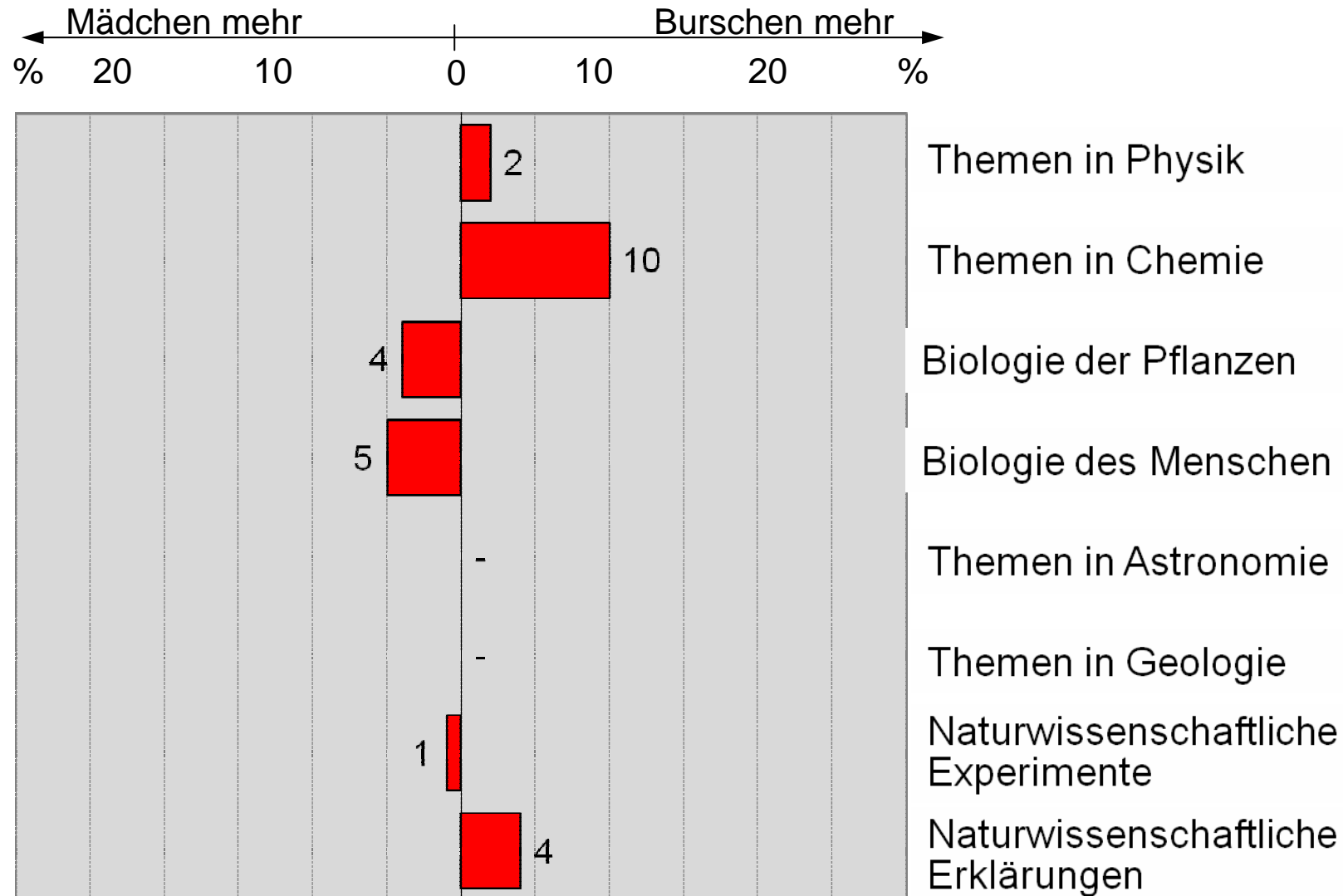
Themenbereiche	Anzahl der Items	Interesse gesamt
Physik	4 Items	66,5%
<b>Chemie</b>	<b>12 Items</b>	<b>52,8 %</b>
Botanik	8 Items	47,4%
Humanbiologie	7 Items	58,3%
Astronomie	1 Item	
Geologie	0 Items	
Experimente entwerfen	4 Items	51,1%
Natur. Erklärungen	5 Items	55,0%

<p>Frage 10N: SAURER REGEN</p> <p>Wie viel Interesse hast du an den</p> <p><i>Bitte in jeder Zeile nur ein K</i></p> <p>d) Wissen, welche menschlichen Aktivitäten am meisten zum sauren Regen beitragen.</p> <p>e) Mehr über Technologien lernen, die den Ausstoß von Gasen verringern, die sauren Regen verursachen.</p> <p>f) Verfahren verstehen, mit denen durch sauren Regen beschädigte Gebäude repariert werden.</p>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>
--	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------



# Unterschiede zwischen den „Themenbezogenen Interessen“ von Mädchen und Burschen an Naturwissenschaften

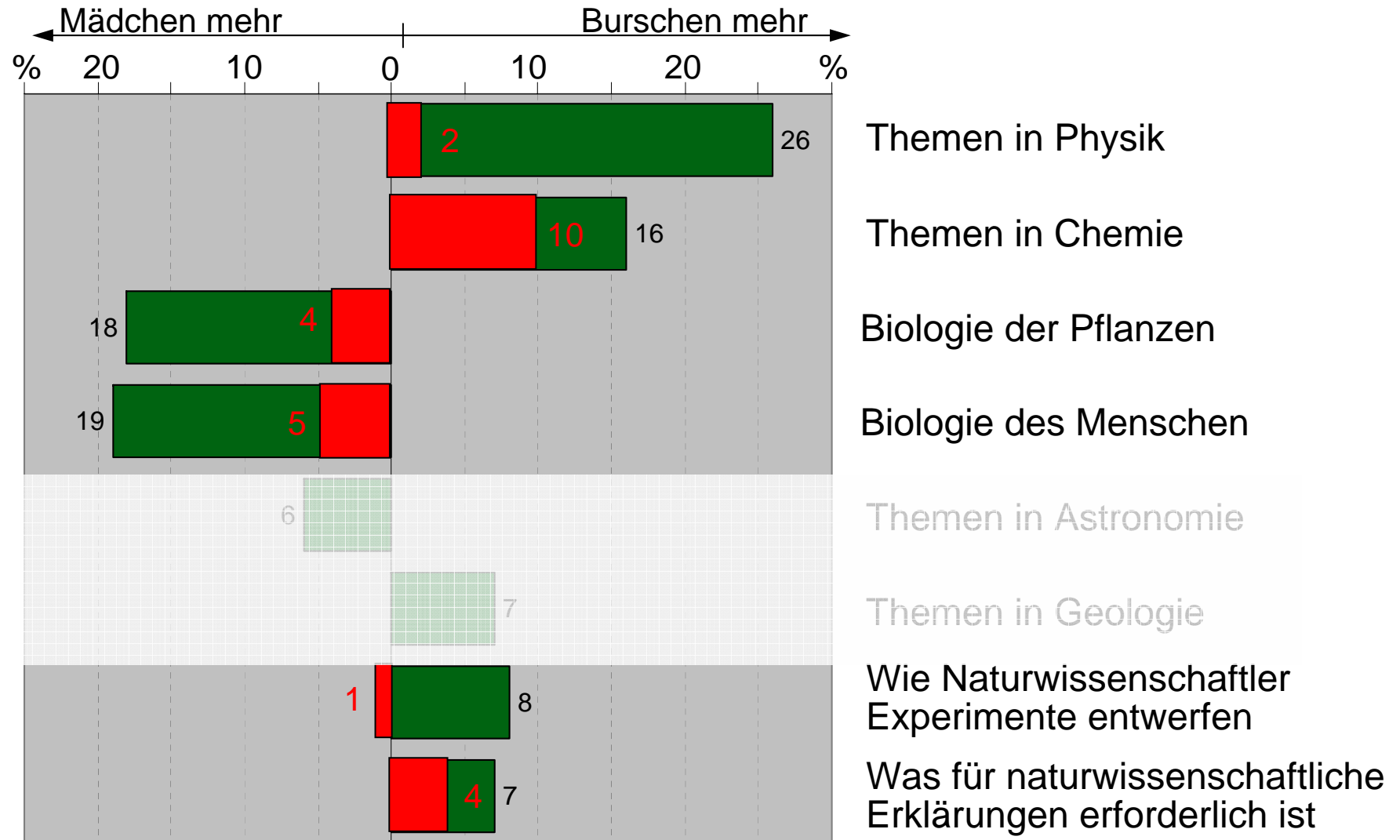


## IV. Vergleich der Daten aus den zwei Erhebungsverfahren

---

	<b>„Allgemeines Interesse“</b>	<b>„Themenbezogenes Interesse“ gesamt</b>
Themen in Physik	49 %	67 %
Themen in Chemie	47 %	53 %
Biologie der Pflanzen	55 %	47 %
Biologie des Menschen	76 %	58 %
Themen in Astronomie	51 %	---
Themen in Geologie	43 %	---
Wie Naturwissenschaftler Experimente entwerfen	53 %	51 %
Was für naturwissenschaftliche Erklärungen erforderlich ist	34 %	55%

# IV. Vergleich der Daten aus den zwei Erhebungsverfahren



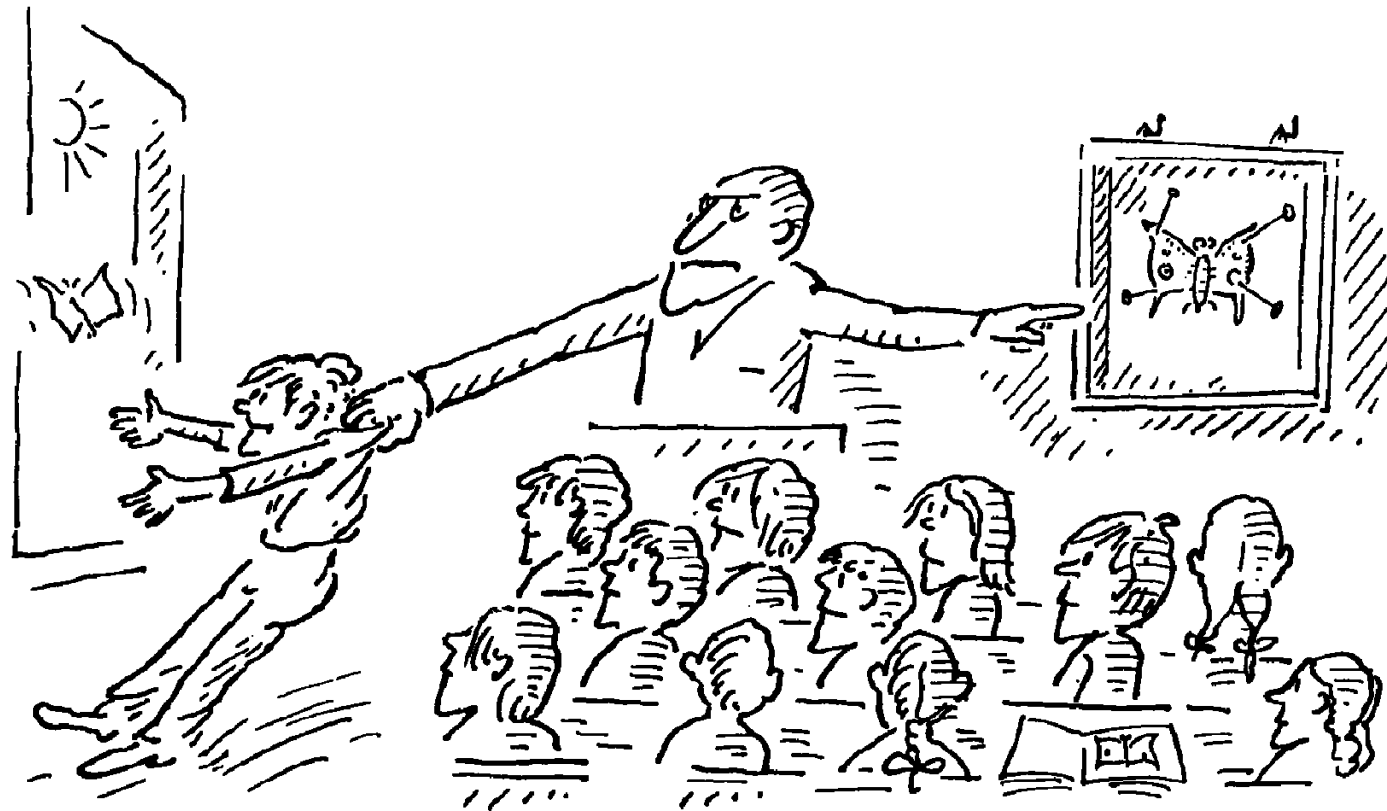
## V. Zusammenfassung

---

- Das „**Allgemeine Interesse**“ (d.h. am Fragebogen bezogen) an Chemie und Physik ist wesentlich geringer als an Biologie. Mädchen geben an, sich für Biologie stärker zu interessieren als für Physik und Chemie. Dagegen Burschen geben an, sich für Physik und Chemie mehr als für Biologie zu interessieren.
- Die Unterschiede zwischen den „**Themenbezogenen Interessen**“ von Mädchen und Burschen an naturwissenschaftlichen Themen sind eher gering.
- Das „**Themenbezogene Interesse**“ an physikalischen und chemischen Themen ist bei Burschen und Mädchen wesentlich größer als das „**Allgemeine Interesse**“ an Physik und Chemie.
- Es ist interessant der Frage nachzugehen, ob der Einfluss der Kontexte der Testaufgaben auf das geäußerte Interesse eine Rolle gespielt hat.

# V. Zusammenfassung

---



© M. Mark's,  
Heidelberg

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**