

# Wissen von Grundschul-Lehrkräften über Schülervorstellungen

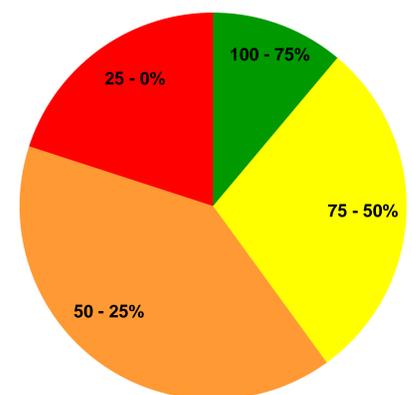
Antje Plog, Alexander Strahl, Rainer Müller

TU Braunschweig | Institut für Fachdidaktik der Naturwissenschaften | Abteilung Physik und Physikdidaktik

- Quantitative Querschnitt-Studie
- Stichproben:
  - 51 Sachunterrichts-Lehrkräfte (w:42, m:9)
  - Expertengruppe zum Vergleich: sechs DozentInnen der Physik- und Chemiedidaktik der TU Braunschweig
- Fragebogen :
  - Einschätzung der Häufigkeit 49 empirisch untersuchter Schülervorstellungen zu physikalischen Sachunterrichtsthemen aus zehn Themenbereichen [1, 2]
  - Angaben zur didaktischen Grundeinstellung, zwei Skalen mit 17 Items nach Lamprecht [3], davon zehn Items auf den Faktor des selbstständigen Lernens von Physik ladend, sieben auf den Faktor des rezeptartigen Lernens
  - Wissen zu allgemeinen Aspekten von Schülervorstellungen, 5 Items nach Wilhelm [4]
  - Einschätzung der Häufigkeit der Berücksichtigung des eigenen Wissens über Schülervorstellungen in der Unterrichtsplanung

## Berücksichtigung von Schülervorstellungen in der Unterrichtsplanung

- n=45
- kein Zusammenhang zur didaktischen Grundeinstellung (Kruskal-Wallis  $p=0,969$ )
- 60% der Lehrkräfte haben Wissen über Schülervorstellungen in weniger als der Hälfte der Unterrichtsplanungen verwendet.



## Vergleiche Sachunterrichts-Lehrkräfte vs. NaWi-Didaktik-Experten

### Didaktische Grundeinstellung:

- wenige Konstruktivisten unter den Sachunterrichts-Lehrkräften
- kein Zusammenhang zwischen didaktischer Grundeinstellung und Wissen über Schülervorstellungen

|  | Lehrer (n=49) | Experten (n=6) |
|--|---------------|----------------|
| Trainingsmuster nach Lamprecht (transmissiv)   | 9 (19,6%)     | 0 (0%)         |
| Diskursives Muster nach Lamprecht (konstruktivistisch)   | 9 (19,6%)     | 4 (66,7%)      |
| Vermittlungsmuster mit hoher Zustimmung zu beiden Skalen   | 22 (47,8%)    | 1 (16,7%)      |
| Sonderfall mit niedriger Zustimmung sowohl zur transmissiven als auch zur konstruktivistischen Skala | 6 (13,0%)     | 1 (16,7%)      |

### Wissen über allgemeine Aspekte von Schülervorstellungen:

- Experten zeigen aktuellsten Wissensstand
- Signifikante Unterschiede Zwischen Lehrern und Experten (Wilcoxon  $p=,028$ )

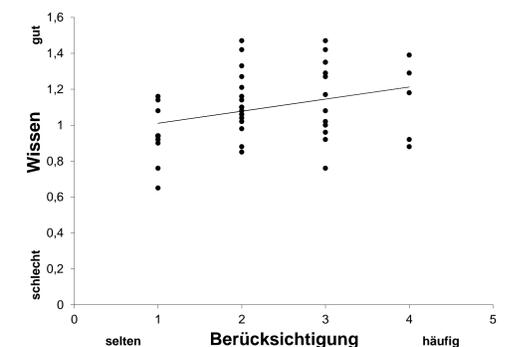
|  | Lehrer (n=51) | Experten (n=6) |
|--|---------------|----------------|
| Punktwert Wissen zu allgemeinen Aspekten von Schülervorstellungen – Items nach Wilhelm (min. 0 – max. 8) (MW±SD) | 3,82±2,17     | 6,00±1,90      |

## Wissen über Häufigkeiten von Schülervorstellungen zu physikalischen Sachunterrichtsthemen:

- Experten zeigen aktuellsten Wissensstand
- Unterschiede nicht signifikant (Kruskal-Wallis  $p=,188$ )

|  | Lehrer (n=49) | Experten (n=6) |
|--|---------------|----------------|
| Punktwert Häufigkeits-Einschätzung (min. 1 (korrekt) – max.3 (falsch)) (MW±SD) | 1,90±0,20     | 1,74±0,19      |
| Anteil der korrekt als typisch erkannten Schülervorstellungen                  | 20,4%         | 38,8%          |

## Berücksichtigung von Schülervorstellungen vs. Wissen über konkrete Schülervorstellungen



Je mehr eine Lehrkraft über physikalische Schülervorstellungen des Sachunterrichts weiß, desto häufiger berücksichtigt sie dieses Wissen in der Planung von Sachunterricht. (n=45,  $r=,308^*$ ,  $p=,042$ )

## Ergebnisse

- Fast die Hälfte der Sachunterrichts-Lehrkräfte befürwortet sowohl das selbstständige als auch das rezeptartige Lernen.
- Nur 40% der Sachunterrichts-Lehrkräfte berücksichtigen Wissen über Schülervorstellungen in mehr als der Hälfte der Unterrichtsplanungen.
- Empirisch abgesichertes Wissen über konkrete Schülervorstellungen zu physikalischen Sachunterrichtsthemen ist wenig verbreitet.
- Es zeigten sich keine Korrelationen zwischen der Länge der Berufspraxis als Grundschul-Lehrkraft und dem Wissen über Schülervorstellungen.

## Literatur

- [1] Driver, R.; Squires, A.; Rushworth, P.; Wood-Robinson, V. (1994): Making sense of secondary science. Research into children's ideas. London, New York: Routledge
- [2] Müller, R.; Wodzinski, R.; Hopf, M. (Hg.) (2004): Schülervorstellungen in der Physik. Festschrift für Hartmut Wiesner. 3., unveränderte. Köln: Aulis Verlag Deubner
- [3] Lamprecht, J. (2011): Ausbildungswege und Komponenten professioneller Handlungskompetenz. Vergleich von Quereinsteigern mit Lehramtsabsolventen für Gymnasien im Fach Physik. Berlin: Logos Verlag (Studien zum Physik- und Chemielernen, 125)
- [4] Wilhelm, T. (2007): Vorstellungen von Lehrern über Schülervorstellungen. Vortrag auf Tagung der Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDChP) am 18.09.2007 in Essen