

Die Wahrnehmung verstehensfördernder Merkmale im physikbezogenen Unterricht der Primar- und Sekundarstufe durch die Lernenden - Eine Längsschnittanalyse von der 4. bis zur 7. Klasse

Katharina Pollmeier

Gefördert durch: Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG

Theoretischer Hintergrund

Unterricht aus Sicht der Lernenden

- Die Wirksamkeit von Unterricht hängt von Mediationsprozessen auf Schülerseite ab (Guehn, 2000; Helmke, 2003).
- Der Einfluss der subjektiven Schülerwahrnehmung des Unterrichts auf den Aufbau kognitiver und motivationaler Kompetenzen ist belegt (Guehn, 2000).
- Schüler sind „kompetente Beobachter und Beurteiler von Unterricht“, die auch methodisch-didaktische Merkmale des Unterrichts wahrnehmen und beurteilen können (Gruehn, 2000).

Fokus: Verstehensfördernde Merkmale im physikbezogenen Unterricht

- Unterrichtsmerkmale wurden auf der Basis von conceptual change-orientierten und sozial-konstruktivistischen Ansätzen operationalisiert.

Stand der Forschung

Wahrnehmung des physikbezogenen Unterrichts aus Sicht der Lernenden

Primarstufe: Schüler- und erfahrungsorientierter Unterricht mit „Hands-on“-Aktivitäten (Logan & Skamp, 2008; Speering & Rennie, 1996)

Sekundarstufe: Eher lehrerzentrierter, rezeptiver und fertigkeitenorientierter Demonstrationsunterricht ohne Alltagsbezug (TIMSS/III, Logan & Skamp, 2008); Wahrnehmung konstruktivistischer Unterrichtsansätze eher im Gymnasium (Gruehn, 2000)

Wahrnehmung des physikbezogenen Unterrichts durch externe Beobachter

Primarstudien: Tendenziell schülerorientierter Unterricht mit Alltagsbezug in der Grundschule (Gais & Möller, 2006)

Sekundarstufe: Lehrerzentrierter Demonstrationsunterricht und hohe Strukturiertheit in der Sekundarstufe (Reyer et al. 2004, Duit, 2005, Seidel, 2006);

→ Kaum Studien zur Wahrnehmung physikbezogenen Unterrichts aus Sicht der Lernenden; keine Längsschnittstudien im Bereich des Schulstufenübergangs.

Forschungsfragen

Fragestellung - Quantitativ:

F1: Hinsichtlich welcher Merkmale werden aus Sicht der Lernenden Veränderungen im physikbezogenen (Sach-)Unterricht über den Schulstufenübergang hinweg von der vierten bis zur siebten Klasse wahrgenommen?

Fragestellung - Qualitativ:

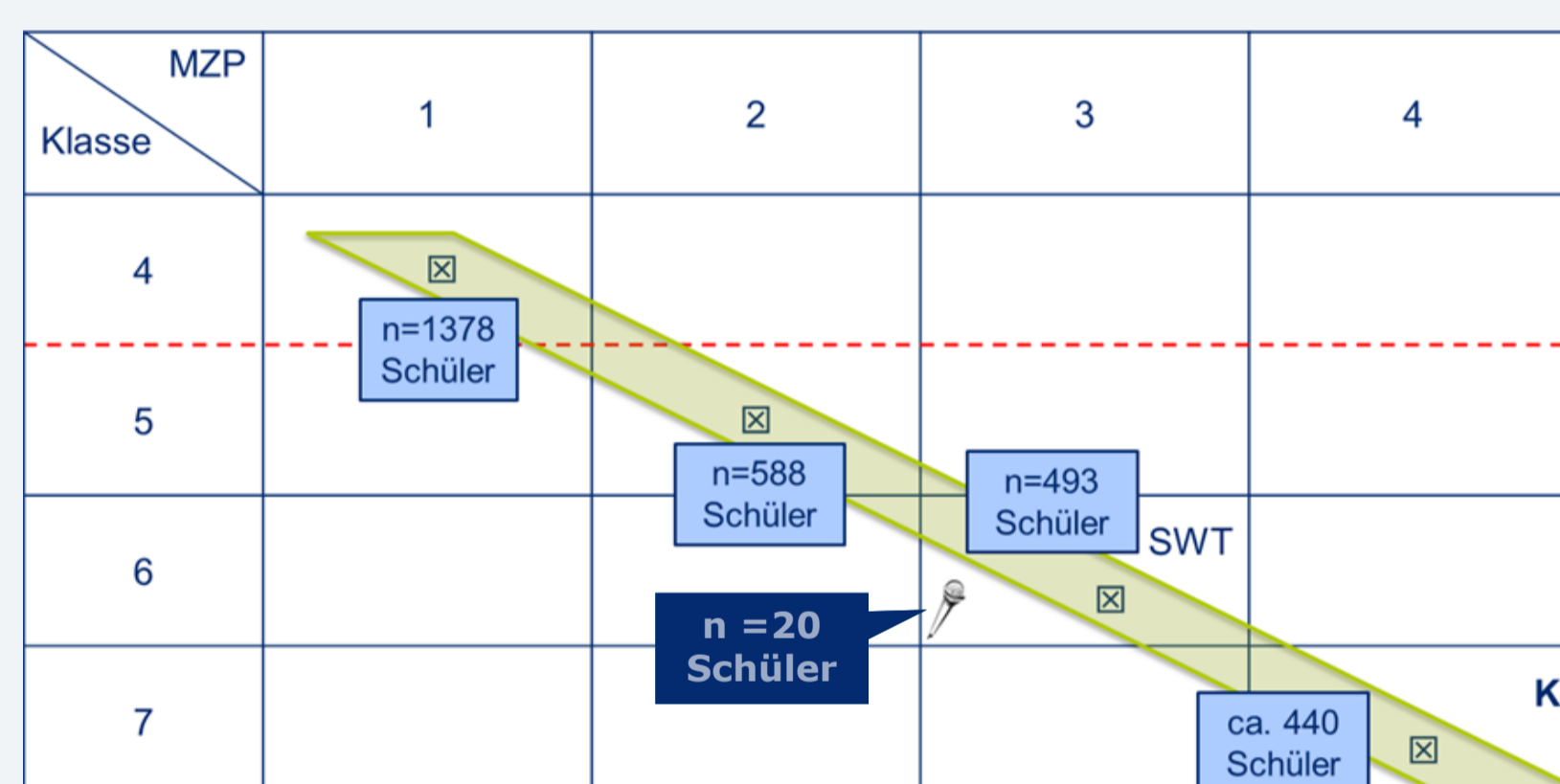
F2: Durch welche Unterrichtsmerkmale ist der physikbezogene (Sach-)Unterricht aus Sicht der Lernenden typischerweise geprägt?

F3: Welche der von den Lernenden beschriebenen Unterrichtsmerkmale werden als förderlich für ihren individuellen Verstehensprozess benannt?

Methode

Erhebungsdesign

- ☒ = (Jährliche) Schülerbefragung
- ☐ = Längsschnittuntersuchung
- - - = Übergang Primarstufe – Sekundarstufe
- 🗨️ = qualitative Interviewstudie
- SWT = Fragebogen zum Schülerwissen
- K = Fragebogen zu Kontrollvariablen
- MZP = Messzeitpunkt



Anmerkung: Die Schülerzahlen beziehen sich auf die Schüler, die jährlich von der vierten bis zur siebten Klasse befragt wurden. An den Befragungen in der Sekundarstufe nahm jeweils die gesamte Klasse dieser Längsschnittschüler teil.

Instrumente und Auswertung

Forschungsfrage 1: Quantitative Studie

→ Schülerfragebogen zur Erfassung des wahrgenommenen physikbezogenen Unterrichts:

Skalen	Beispielitems	α (MZP 1)	α (MZP 2)
Kognitiv aktivierende Schülerversuche	Wir konnten oft etwas beobachten, das uns überraschte.	.66	.83
Praktische Aktivität	Wir konnten viele Versuche selbst durchführen.	.64	.83
Schülergenerierte Erklärungen	Unsere Lehrerin interessiert sich für unsere Erklärungen.	.64	.85
Alltagsbezug	Unsere Lehrerin fordert uns immer wieder dazu auf, Beispiele aus unserem Alltag zu nennen.	.76	.83
Fehlende Klarheit	Unsere Lehrerin erklärt oft mit Fremdwörtern, die wir nicht verstehen.	.63	.70

- Fragebögen zur Erfassung der Noten und des Schülerwissens (Physik)
- Beschreibung von Entwicklungsverläufen und Gruppenvergleiche auf Basis eines quasi-Experimentellen Designs (Repeated measurement ANOVA)

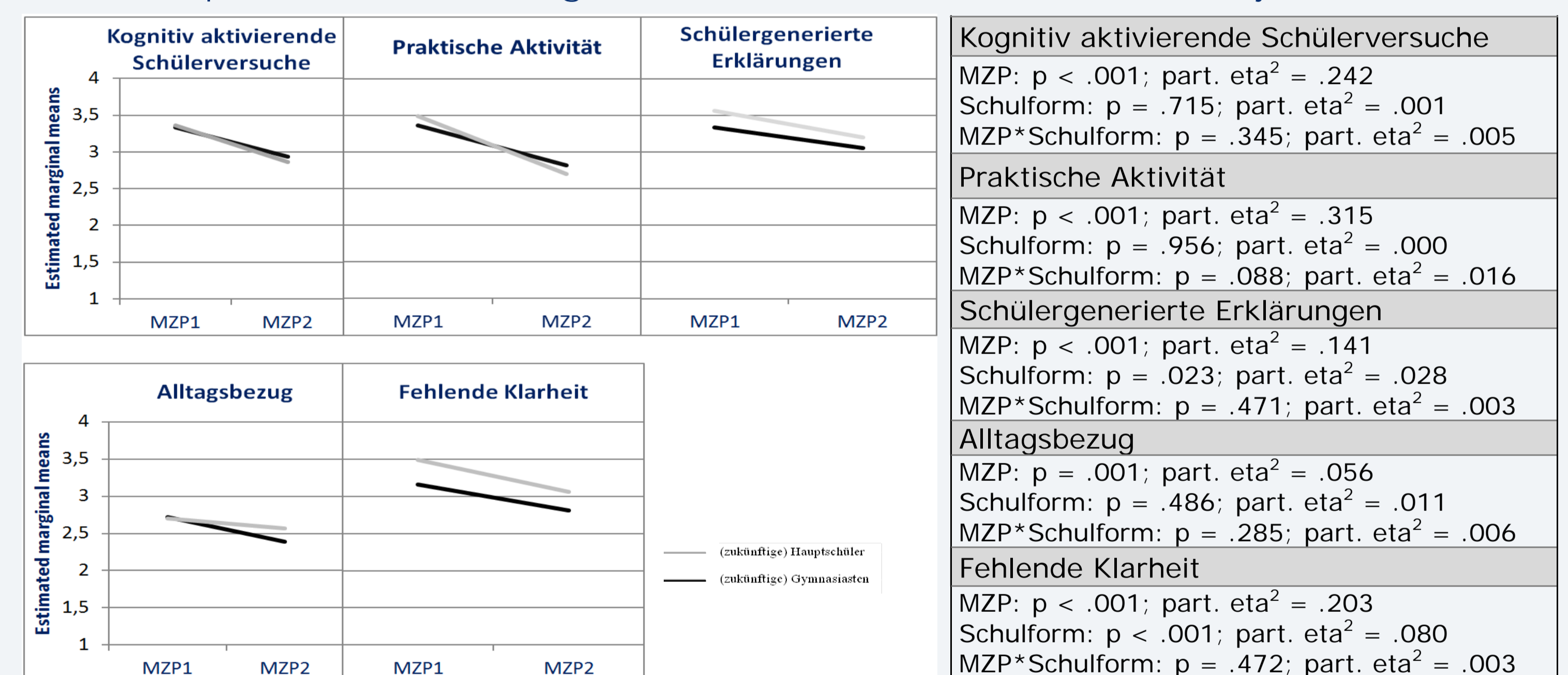
Forschungsfrage 2/3: Qualitative Studie

- Leitfaden- und materialgestützte Einzelinterviews
- Computergestützte qualitative Inhaltsanalyse angelehnt an Mayring

Erste Ergebnisse

Forschungsfrage 1: Quantitative Studie

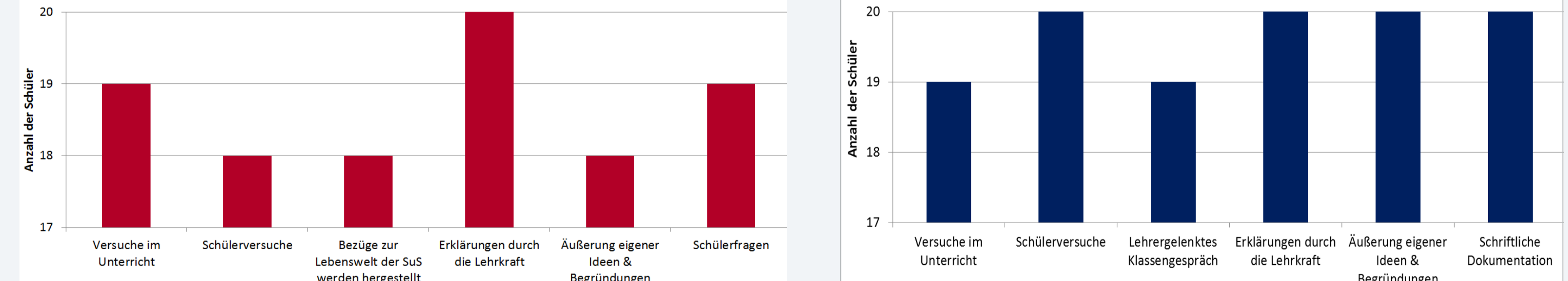
Schulformspezifische Entwicklungsverläufe vom vierten zum fünften Schuljahr



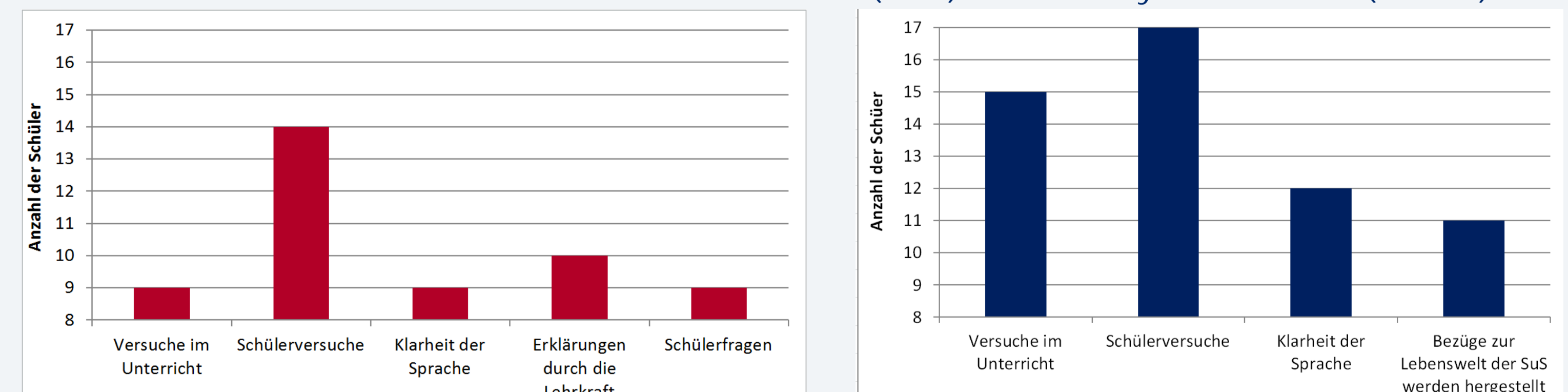
Kognitiv aktivierende Schülerversuche	MZP: $p < .001$; part. $\eta^2 = .242$ Schulform: $p = .715$; part. $\eta^2 = .001$ MZP*Schulform: $p = .345$; part. $\eta^2 = .005$
Praktische Aktivität	MZP: $p < .001$; part. $\eta^2 = .315$ Schulform: $p = .956$; part. $\eta^2 = .000$ MZP*Schulform: $p = .088$; part. $\eta^2 = .016$
Schülergenerierte Erklärungen	MZP: $p < .001$; part. $\eta^2 = .141$ Schulform: $p = .023$; part. $\eta^2 = .028$ MZP*Schulform: $p = .471$; part. $\eta^2 = .003$
Alltagsbezug	MZP: $p = .001$; part. $\eta^2 = .056$ Schulform: $p = .486$; part. $\eta^2 = .011$ MZP*Schulform: $p = .285$; part. $\eta^2 = .006$
Fehlende Klarheit	MZP: $p < .001$; part. $\eta^2 = .203$ Schulform: $p < .001$; part. $\eta^2 = .080$ MZP*Schulform: $p = .472$; part. $\eta^2 = .003$

Forschungsfrage 2/3: Qualitative Studie

Wahrgenommene Merkmale des Sachunterrichts (links) und des Physikunterrichts (rechts)



Verstehensfördernde Merkmale im Sachunterricht (links) und im Physikunterricht (rechts)



Hinweis: Inter- und Intraraterübereinstimmung wurde getestet und ist gegeben

Zeitleiste

Schulakquise Entwicklung Interviews /FB Kontrollvariablen Datenerhebung 2./3./4. MZP /Interviews Datenaufbereitung Auswertung Schreiben

Januar 2010

Februar 2013

Kontakt



Katharina Pollmeier
Westfälische Wilhelms-Universität Münster
Seminar für Didaktik des Sachunterrichts
Leonardo-Campus 11, 48149 Münster
Forscherguppe und Graduiertenkolleg
„Naturwissenschaftlicher Unterricht“
Schützenbahn 70, 45127 Essen
K.Pollmeier@uni-muenster.de
Kornelia.Moeller@uni-muenster.de