

Matthias Schönbeck

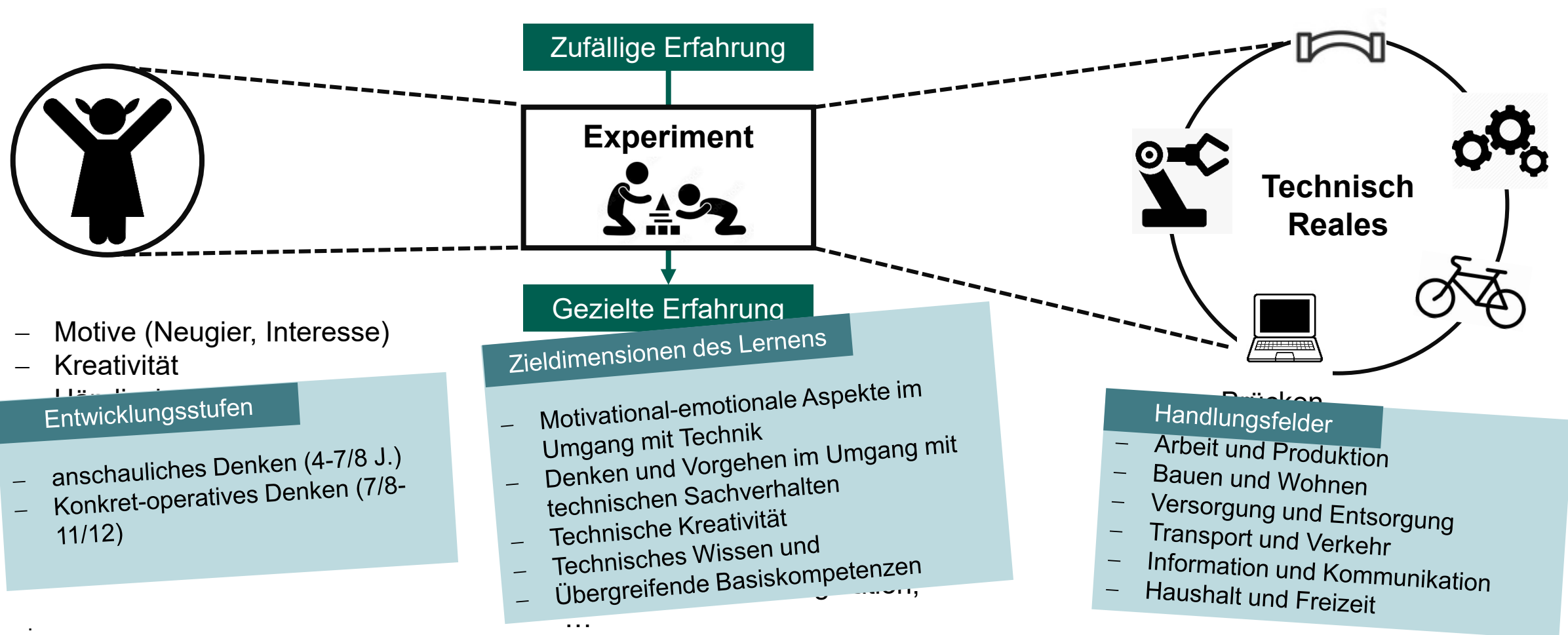
Perspektiven technischer Experimente im Unterricht der Grundschule

„Bevor wir mit den Dingen etwas tun können, sind sie schon da und nicht nur wir tun etwas mit ihnen, sondern sie tun auch etwas mit uns: Sie sprechen uns an, ziehen unsere Aufmerksamkeit auf sich, laden uns ein, fordern uns auf.“

Gliederung

- Erschließung technischer Realität mittels Experimenten
- Parameter und Ausprägungsgrad von Experimenten
- Struktur des technischen Experiments im Unterricht
- Ein klassisches Beispiel technischen Experimentierens
- Stellenwert des technischen Experimentes für Werklehrer an sächsischen Grundschulen
- Fazit

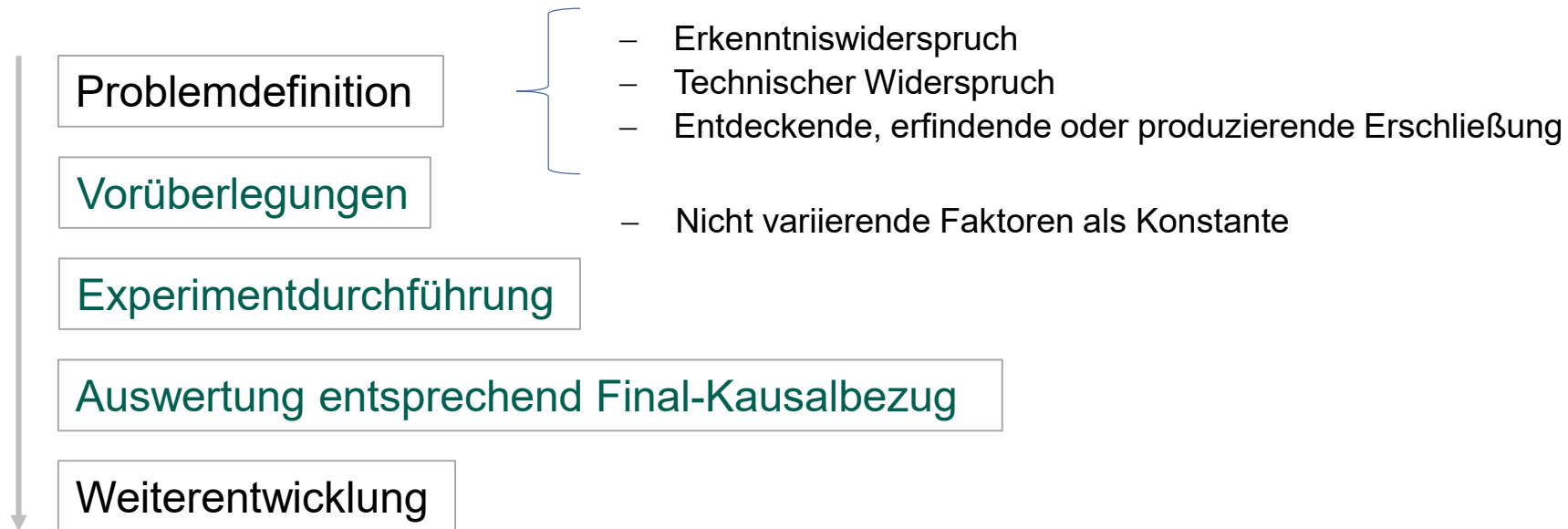
Erschließung technischer Realität mittels Experimenten



Parameter und Ausprägungsgrad von Experimenten

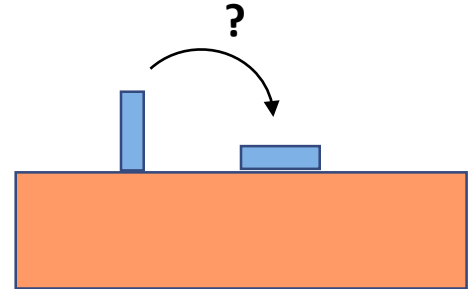
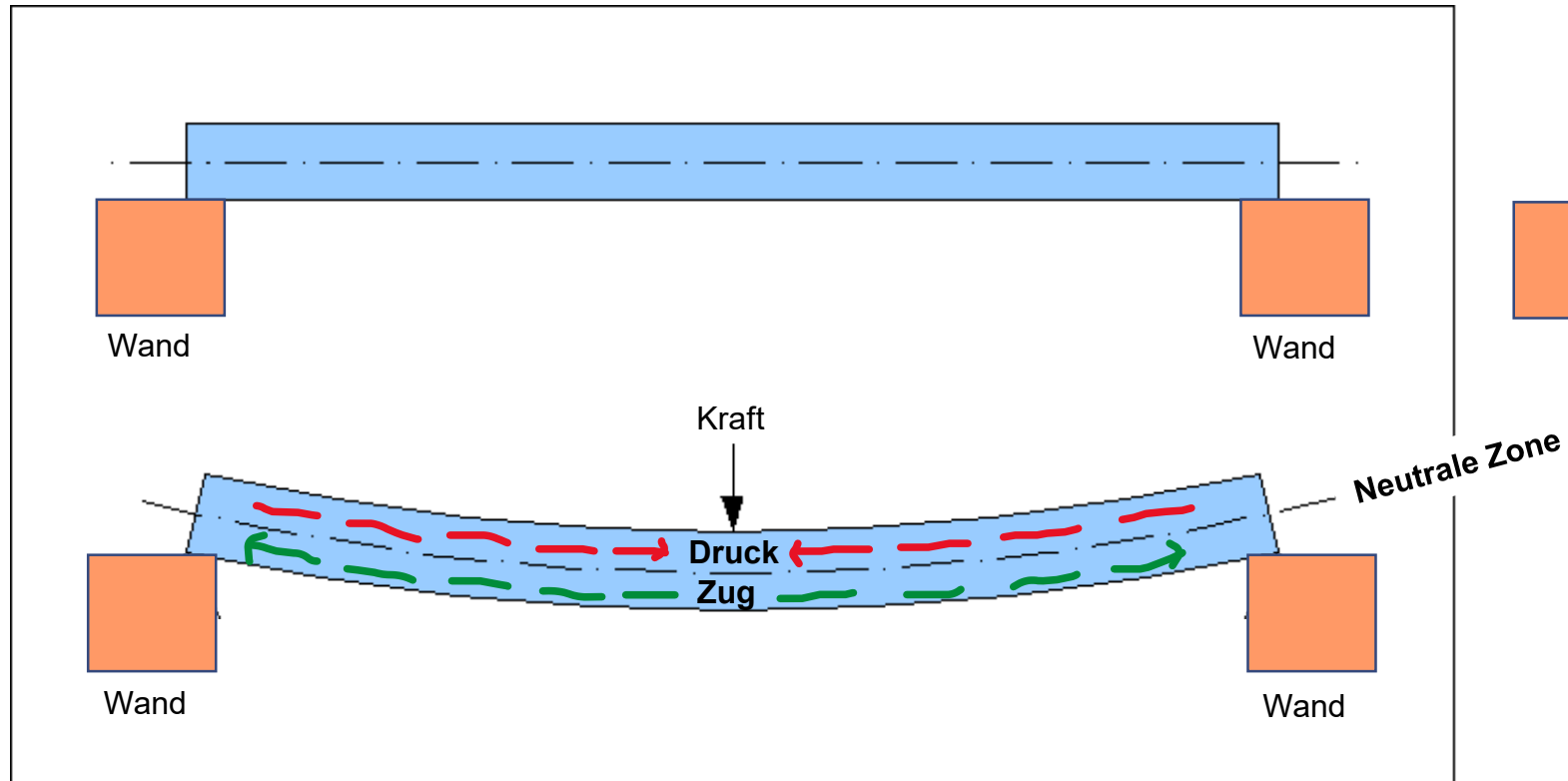
Parameter	Ausprägung			
Didaktischer Zweck	Orientierung (Wahrnehmungen)	Ersterarbeitung (Erkenntnisfindung)	Festigung/Vertiefung (Anwendung)	Kontrolle Persönlichkeitsdispositionen
Untersuchte Probleme	Erkenntnisproblem (Naturwissenschaftliches Experiment)	Gestaltungsproblem (Technisches Experiment)	Evaluationsproblem (Technisches Experiment)	
Untersuchte Zusammenh.	Kausale Zusammenhänge (Ursache-Wirkung)	Konditionale Zusammenhänge (Bedingung-Bedingtes)	Finale Zusammenhänge (Zweck-Mittel / Struktur und Funktion)	
Funktion Erkenntnisfindung	Erkundung	Bestätigung	Widerlegung	Indirekter Beweis
Erkenntnisweg	Induktiv	Deduktiv	Analytisch	reduktiv
Aktions- /Sozialform	Lehrerexperiment/Frontal	Schülerexperiment/EA/PA/GA		
Abstraktionsgrad	Realexperiment	Simulation/Modell	Gedankenexperiment	
Selbständigkeit	Reproduktiv	Produktiv	Problemlösen	Kreativ
Experimentieranleitung	geschlossen	halbgeschlossen	offen	

Struktur des technischen Experiments im Unterricht



Ein klassisches Beispiel technischen Experimentierens

Was macht einen Holzbalken stabil?



Ein klassisches Beispiel technischen Experimentierens

Welches Profil ist am Stabilsten?



Vier unterschiedliche Profile



Belastungstest

Du hast vier unterschiedliche Profile aus Kunststoff:

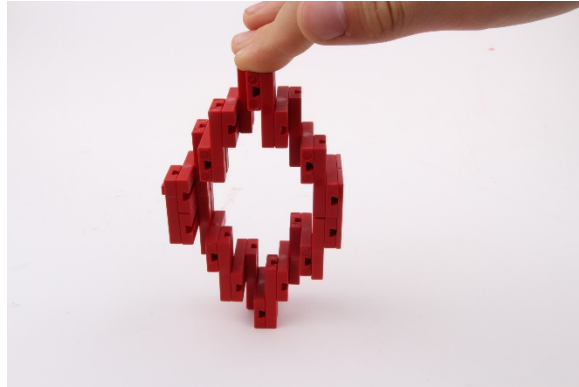
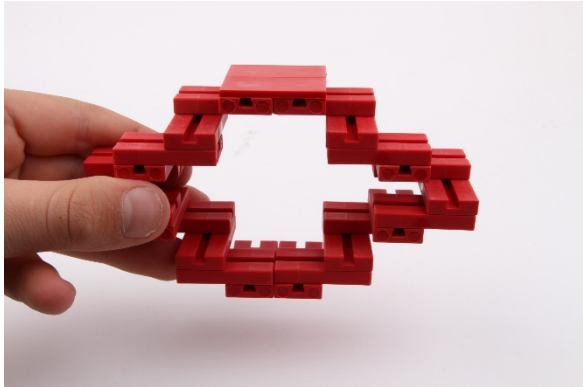
- drei Dreiecksprofile und
- ein Rundprofil (linkes Bild)

Was denkst du: An welches Profil kannst du das größte Gewicht hängen?

Teste jedes einzelne Profil mit einem schweren Gegenstand wie auf dem rechten Bild.

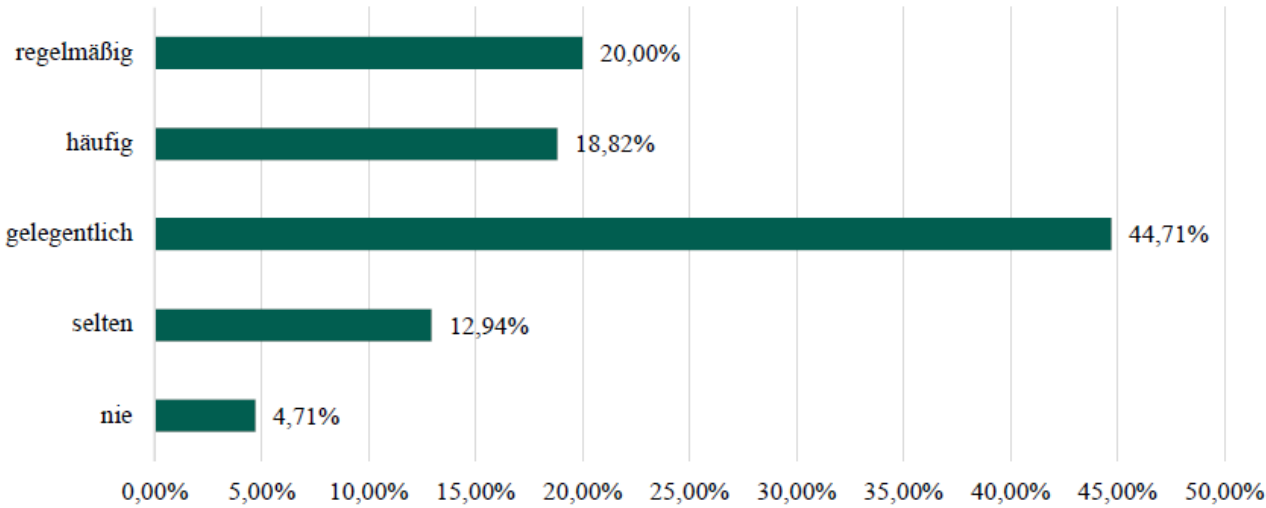
Ein klassisches Beispiel technischen Experimentierens

Spontane Belastungsversuche

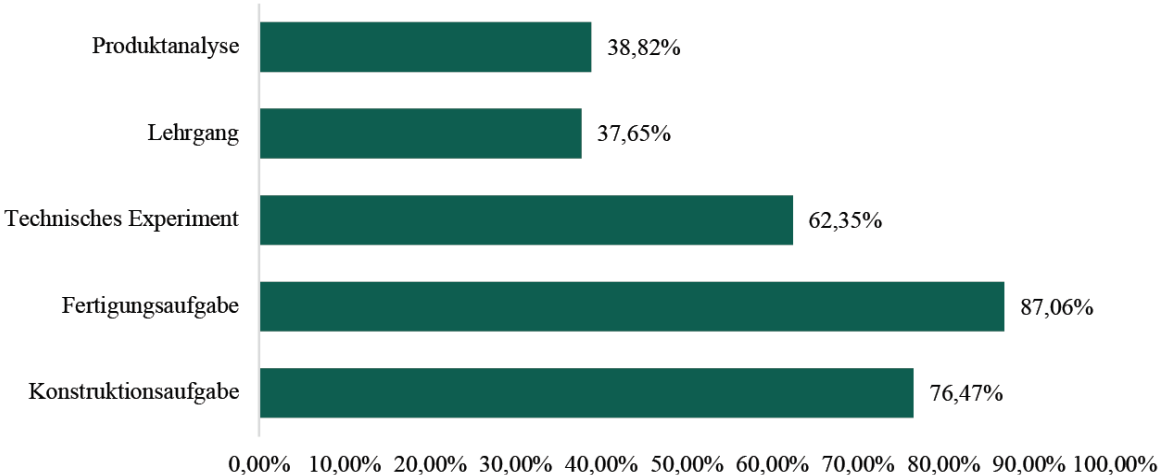


Stellenwert des technischen Experimentes für Werklehrer an sächsischen Grundschulen

130 Werklehrer an 855 sächsischen Grundschulen nahmen teil (Altersdurchschnitt: 46 Jahre)
Fragebogen mit 23 Fragen; deskriptive Auswertung

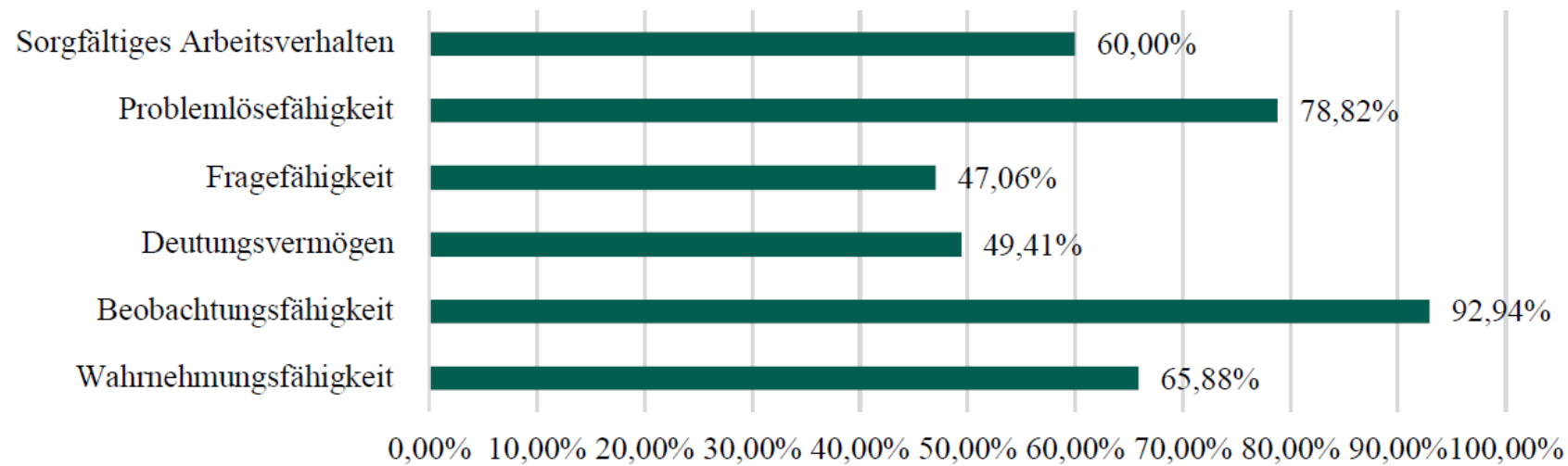


Häufigkeit der Durchführung von Experimenten



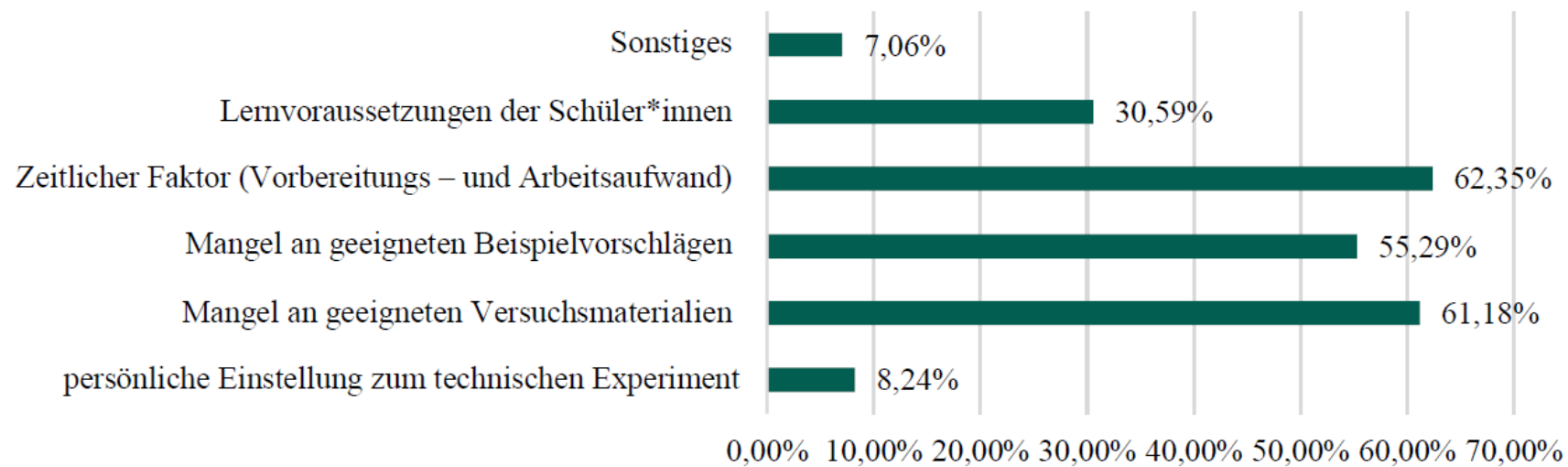
Den Befragten bekannte Unterrichtsverfahren

Stellenwert des technischen Experimentes für Werklehrer an sächsischen Grundschulen



Einschätzung von im technischen Experiment auszubildenden Fähigkeiten

Stellenwert des technischen Experimentes für Werklehrer an sächsischen Grundschulen



Gründe, die die Nutzung des technischen Experimentes erschweren

Fazit

- Technische Experimente eignen sich hervorragend, um bei Grundschülern ein technisch-naturwissenschaftliches Verständnis zu entwickeln
- Motivationspotential von Grundschülern kann hierzu für Aspekte wie Entdecken, Planen & Strukturieren, Beobachten, Problemlösen genutzt werden
- Um die Akzeptanz bei den Lehrern und damit auch den Einsatz von technischen Experimenten signifikant erhöhen zu können, bedarf es der weiteren Entwicklung kompetenzorientierter Ansätze und Beispiele
- Wünschenswert wäre eine weitere Untersuchung altersgemäßer entwicklungslogisch-strukturierter Curricula für das Fach Werken/Technische Grundbildung

Danke. Ihre Ideen sind nun gefragt...



FEICKE