

MÄMECKE, Sarah
Halle a. d. S.

Volumina vergleichen, messen und schätzen: Eine Interviewstudie im vierten Schuljahr

In der Mathematikdidaktik gelten das Vergleichen, Messen und Schätzen als zentrale Tätigkeiten für den Aufbau tragfähiger Größenvorstellungen (Ruwisch, 2014). Empirische Befunde zum Größenbereich Volumen liegen bislang allerdings nur für spezifische Anforderungen bei einzelnen Tätigkeiten vor. Zudem werden in vorliegenden Arbeiten die Beziehungen zwischen diesen Tätigkeiten nicht immer einheitlich beschrieben.

Das Ziel des Promotionsvorhabens ist es daher, die Vorgehensweisen von Viertklässler*innen bei der Bearbeitung von Aufgaben sowohl zum Vergleichen und Messen als auch zum Schätzen von Volumina zu untersuchen, insbesondere unter Einbezug verschiedenartiger Anforderungen (Vergleichen, Messen und Schätzen). Zu diesem Zweck wird deduktiv induktiv kombinierend ein Kategoriensystem entwickelt, das eine differenzierte Beschreibung der Vorgehensweisen ermöglicht. Auf dieser Basis lassen sich unter anderem auch die zugrunde liegenden Größenvorstellungen im Größenbereich Volumen rekonstruieren. Ein weiterer Schwerpunkt des Promotionsvorhabens ist die theoretische Ausarbeitung der Beziehungen zwischen den Tätigkeiten, basierend auf einer umfassenden Literaturanalyse.

Die aktuellen Ergebnisse werden auf dem Poster dargestellt, das erste theoretische Überlegungen zu den Grundvorstellungen zum Volumenbegriff, möglichen Vorgehensweisen und möglichen Beziehungen zwischen den Tätigkeiten präsentiert.

Ausblick

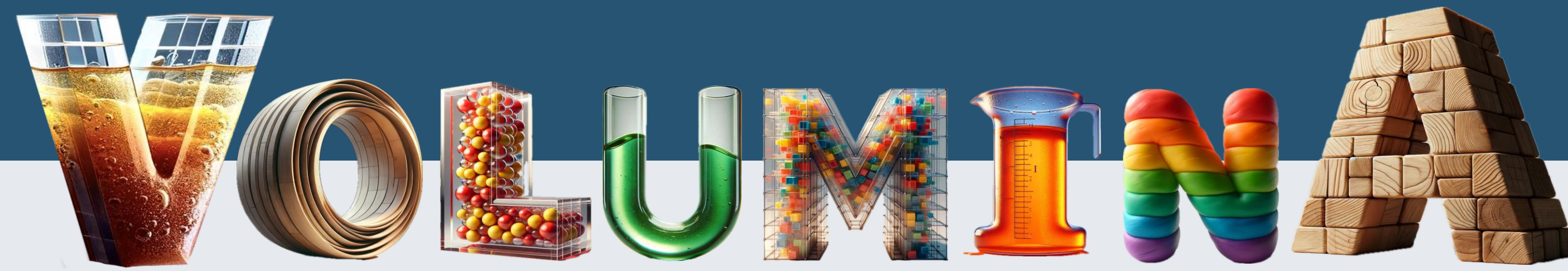
Die Datenerhebung ist für das Schuljahr 2025/2026 vorgesehen. Geplant sind klinische Einzelinterviews mit ca. 30 Viertklässler*innen, die anschließend mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Kuckartz und Rädiker (2024) ausgewertet werden. Langfristiges Ziel der Studie ist es, zugrunde liegende Größenvorstellungen im Größenbereich Volumen zu beschreiben, um daraus mögliche didaktische Impulse für den Mathematikunterricht abzuleiten.

Literatur

- Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2024). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Umsetzung mit Software und künstlicher Intelligenz* (6. Aufl.). Beltz Juventa.
- Ruwisch, S. (2014). Reichhaltiges Schätzen. Schätzaufgaben und Schätzstrategien systematisiert. *Grundschule Mathematik*, 42, 40-43.

In: L. Schick, M. Platz & A. Lambert (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2025.

58. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
<https://doi.org/10.37626/GA9783959873307.0>



VERGLEICHEN - MESSEN - SCHÄTZEN



Forschungsfragen: 1. Wie gehen Viertklässler*innen bei der Bearbeitung von Aufgaben zum Vergleichen, Messen und Schätzen zum Volumen vor?
2. Welche Grundvorstellungen zum Volumenbegriff lassen sich bei Viertklässler*innen rekonstruieren?



FORSCHUNGSINTERESSE

In der Mathematikdidaktik gelten das Vergleichen, Messen und Schätzen als zentrale Tätigkeiten für den Aufbau tragfähiger Größenvorstellungen (Ruwisch, 2014). Empirische Befunde zum Größenbereich Volumen liegen bislang nur für spezielle Anforderungen bei einzelnen Tätigkeiten vor. Zudem ist unklar, welche Vorstellungen dabei eine Rolle spielen. Ziel des Promotionsvorhabens ist es, die Vorgehensweisen und Vorstellungen von Lernenden der vierten Klasse bei der Bearbeitung von Aufgaben zum Vergleichen, Messen und Schätzen von Volumina unter Einbezug verschiedenartiger Anforderungen zu untersuchen. Außerdem sollen die theoretischen Beziehungen zwischen den Tätigkeiten literaturbasiert ausgearbeitet werden.



DATENERHEBUNG

Revidierte klinische Methode:

- Halbstandardisiertes Einzelinterview
- Bearbeitung von Aufgaben zum Vergleichen, Messen, Schätzen zum Volumen mithilfe konkreter Materialien



DATENANALYSE

Qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz & Rädiker (2024):

- Deduktiv abgeleitete Hauptkategorien
- Induktiv gewonnene Subkategorien



MODELLE

Die Modelle basieren auf einer literaturgestützten Analyse

- Abb. 1: Grundvorstellungen zum Volumenbegriff
- Abb. 2: Mögliche Vorgehensweisen in verschiedenen Anforderungssituationen
- Abb. 3: Beziehungen zwischen den Tätigkeiten Vergleichen, Messen und Schätzen

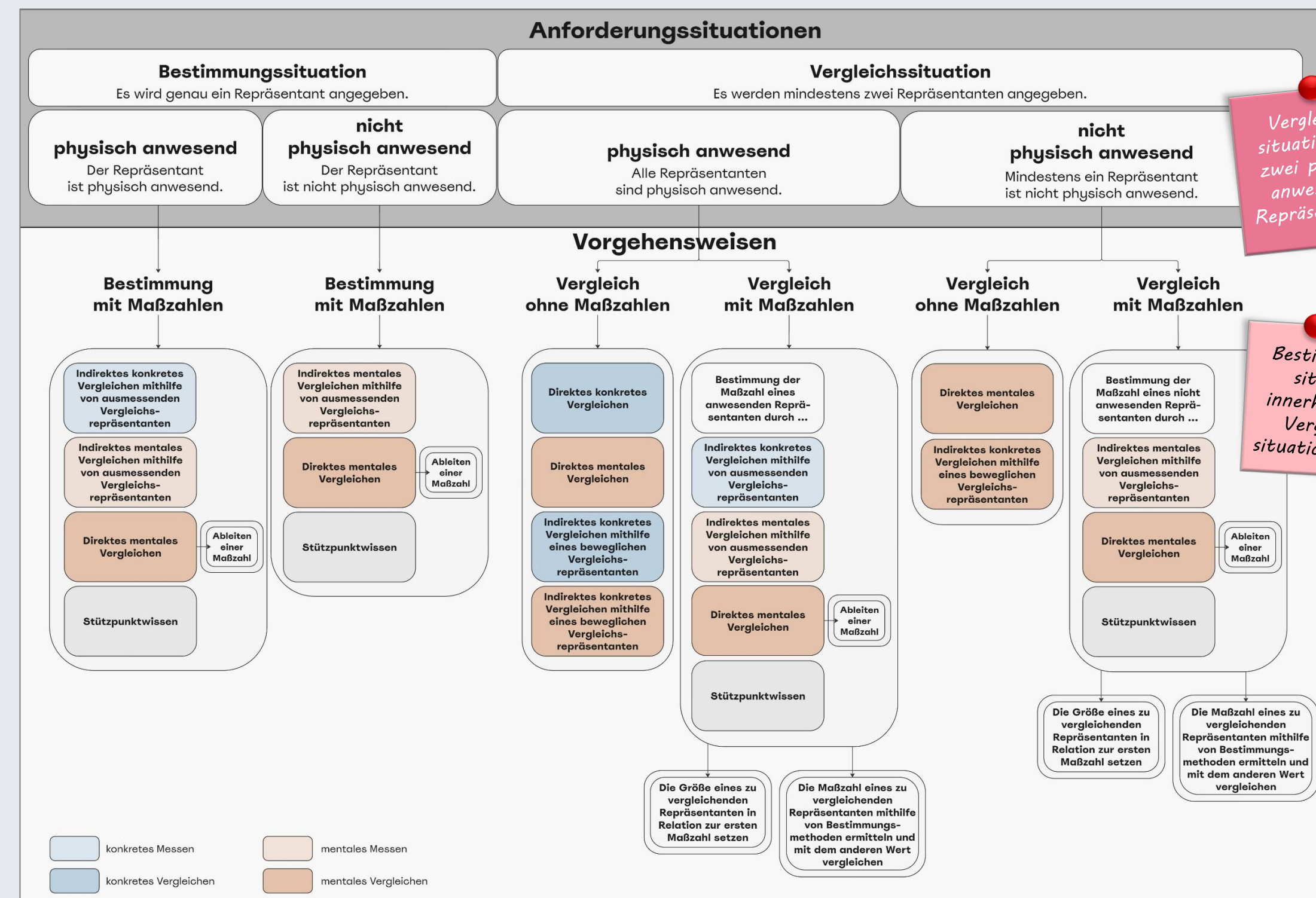
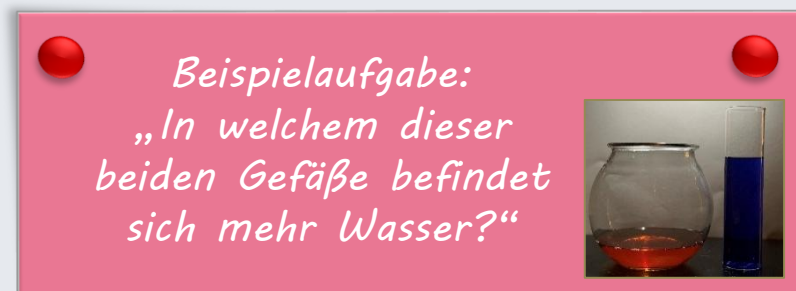


Abb. 2: Einordnung möglicher Vorgehensweisen in verschiedenen Anforderungssituationen



Abb. 1: Systematisierung von Grundvorstellungen zum Volumenbegriff

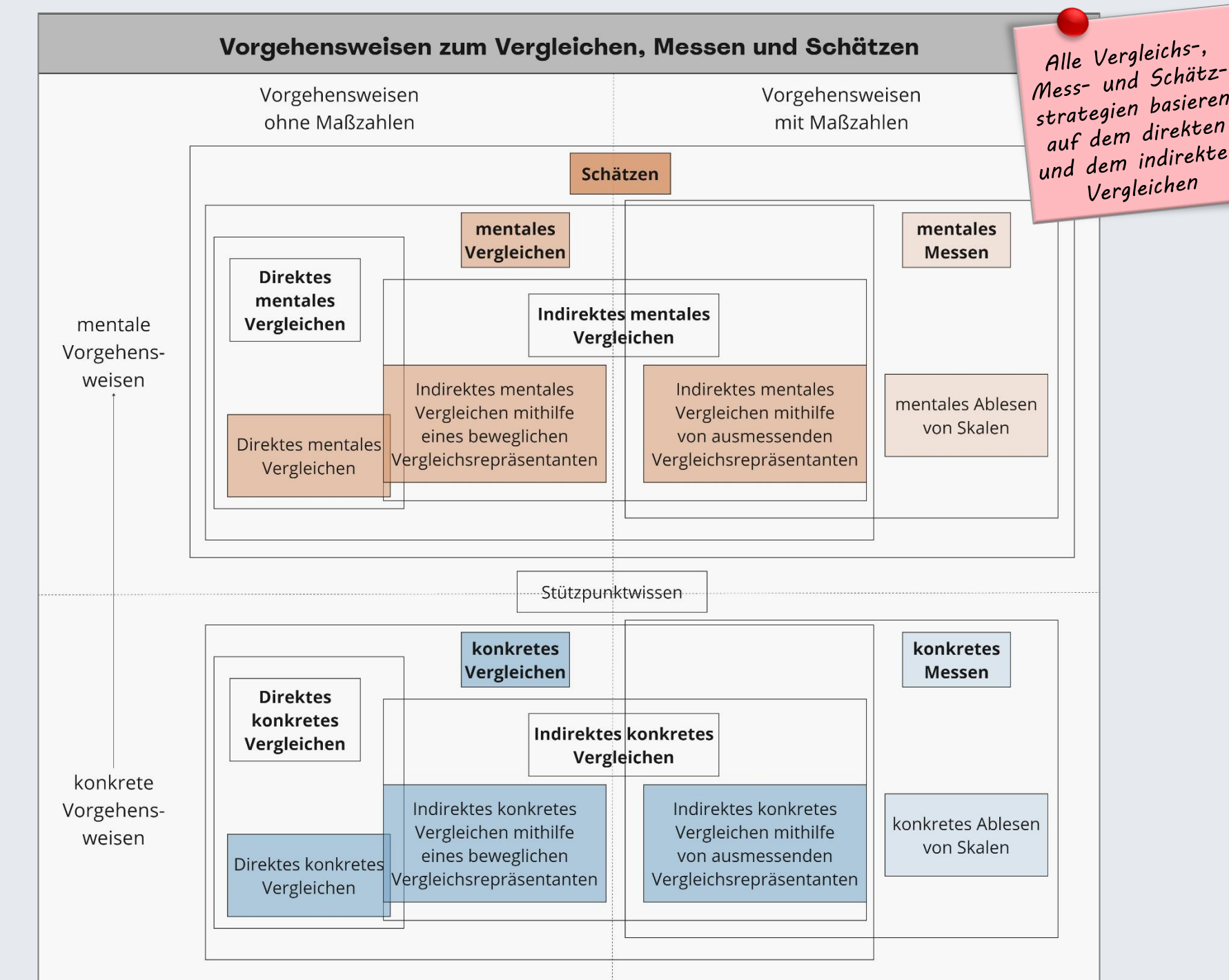


Abb. 3: Systematisierung von Beziehungen zwischen den Tätigkeiten Vergleichen, Messen und Schätzen

KONTAKT

Sarah Mämecke
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Arbeitsbereich Mathematik- und Mediendidaktik
Prof. Dr. Torsten Fritzlär
E-Mail: sarah.maemecke@paedagogik.uni-halle.de
Telefon: 0345 / 5523912



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG



REFERENZEN

Heid, L.-M. (2018). *Das Schätzen von Längen und Fassungsvermögen: Eine Interviewstudie zu Strategien mit Kindern im 4. Schuljahr*. Springer.
Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2024). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Umsetzung mit Software und künstlicher Intelligenz* (6. Aufl.). Beltz Juventa.
Reuter, D. & Schuler, S. (2023). *Vergleichen, Messen und Schätzen – Größen im Mathematikunterricht. Lernstandserhebungen und Unterrichtsmodule für die Grundschule*. Klett Kallmeyer.
Ruwisch, S. (2014). Reichhaltiges Schätzen. Schätzaufgaben und Schätzstrategien systematisiert. *Grundschule Mathematik*, 42, 40-43.

