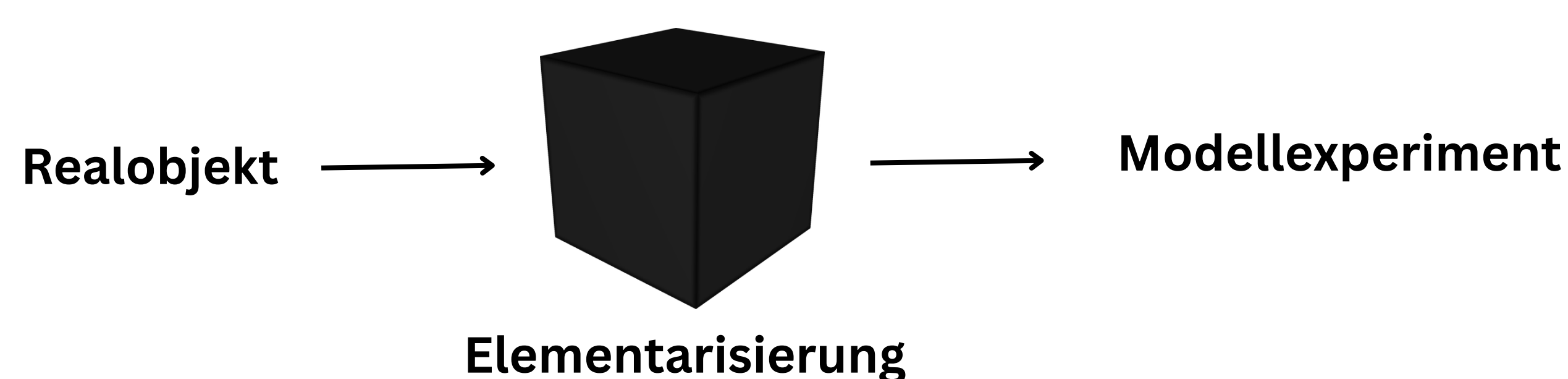


Vom Modell zur Realität Fokusgruppengespräche von Studierenden

Annabel Pauly
Didaktik der Chemie, Department Chemie
apauly@uni-mainz.de

Einleitung

Aktuelle, gesellschaftlich relevante Themen aus Forschung und Industrie fordern die Chemiedidaktik heraus, diese Inhalte adressatengerecht für den Schulunterricht aufzubereiten. Häufig kommen dabei Modellexperimente [1] zum Einsatz, deren Konzeption bewusste Elementarisierungsschritte im Sinne der didaktischen Rekonstruktion erfordert [2].



Gerade für zukünftige Chemielehrkräfte ist es entscheidend, nicht nur die Experimente selbst durchzuführen, sondern auch die dahinterliegenden fachdidaktischen Prinzipien zu durchdringen, sodass diese keine Blackbox darstellen.

In der Studie wird am Beispiel eines Lehrmoduls zu farbstoffsensibilisierten Solarzellen (DSSC) [3] untersucht, wie Lehramtsstudierende die Elementarisierungsmaßnahmen im Rahmen eines Modellexperimentes rekonstruieren und reflektieren.

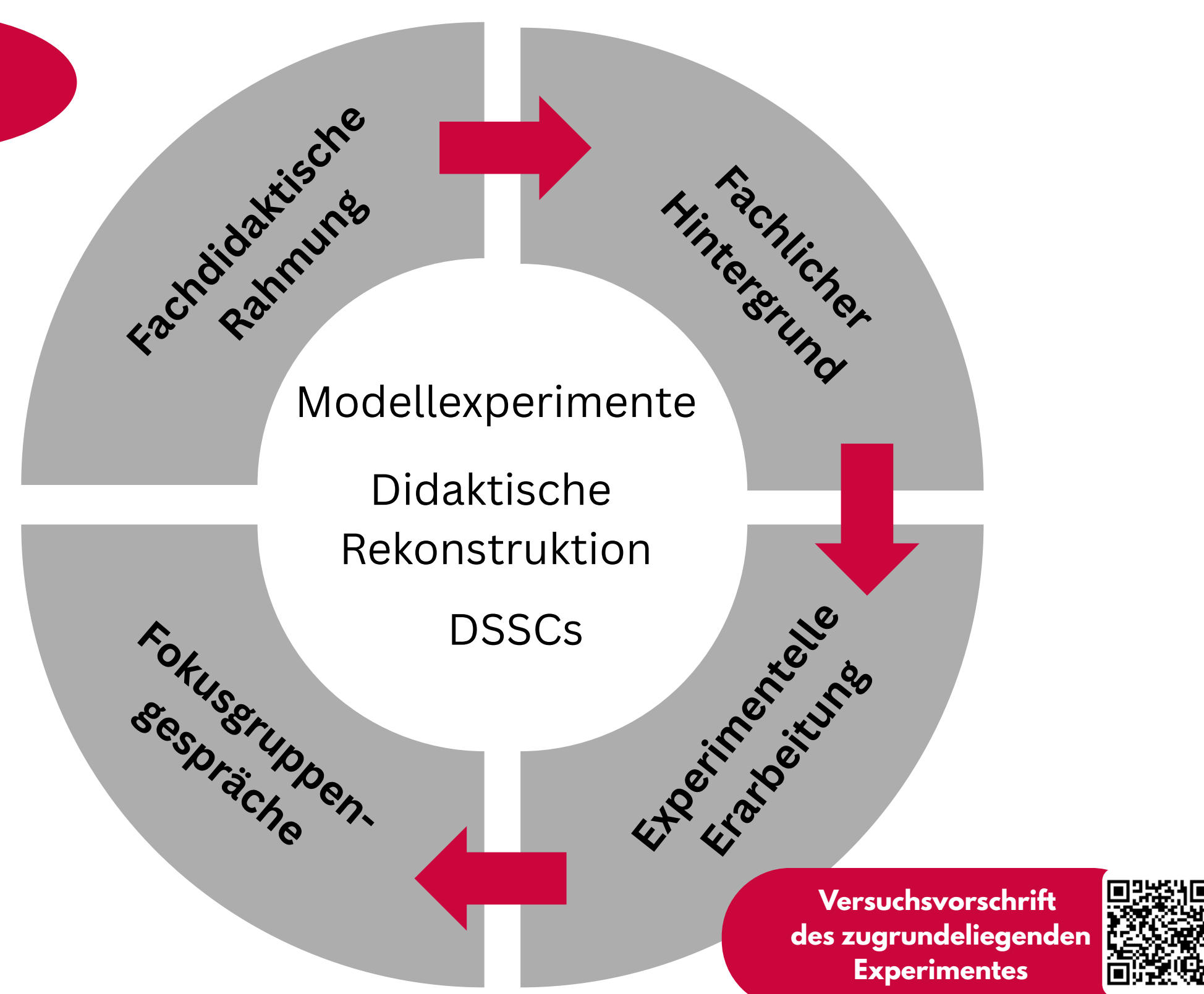
Aufbau Lehrmodul

Die Struktur des Lehrmoduls soll den Studierenden alle benötigten Fachinhalte zur Verfügung stellen, um den Rekonstruktionsprozess nachzuvollziehen.

Modellexperiment

Rekonstruktion

Realobjekt

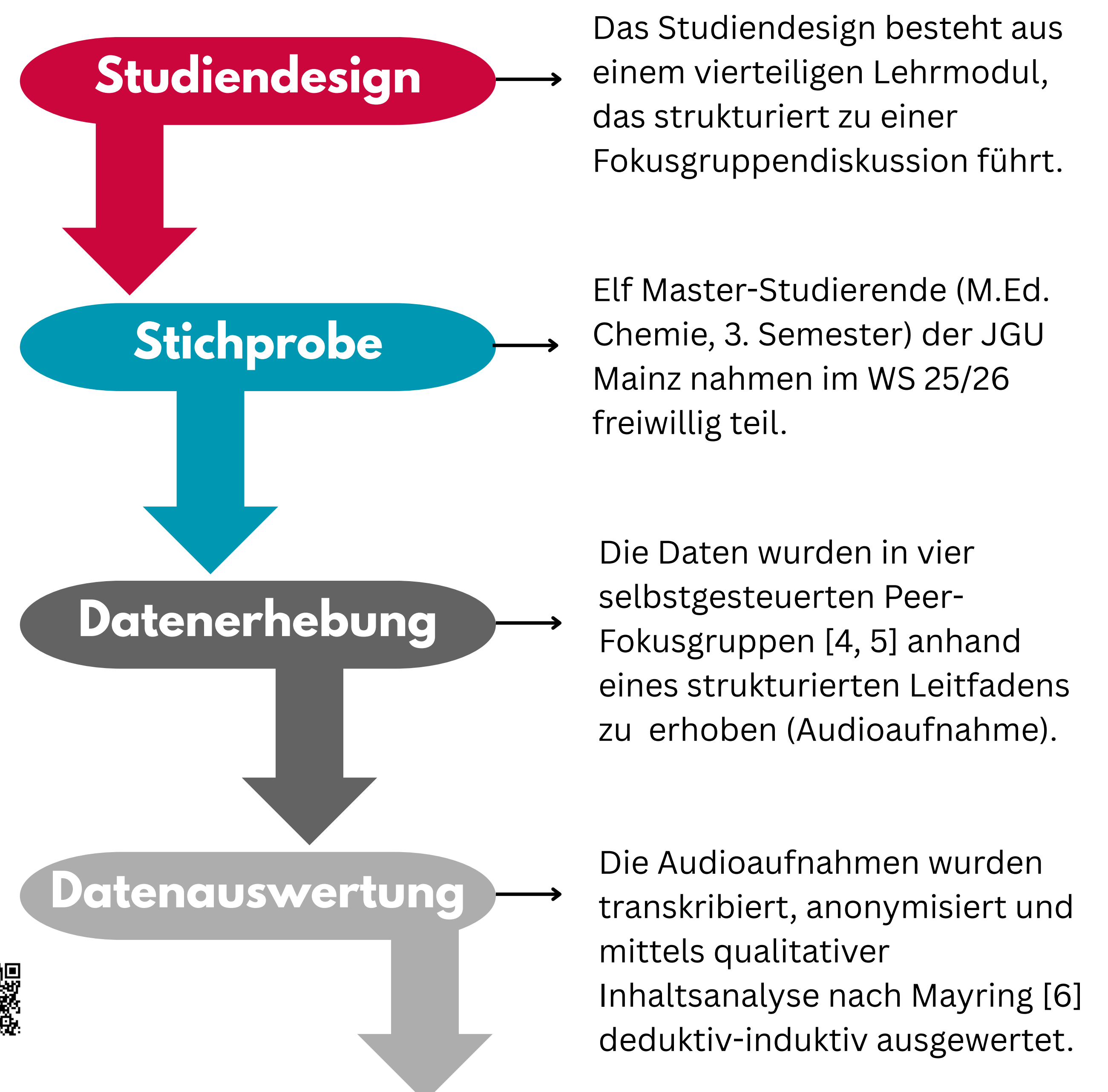


Forschungsfrage

Wie rekonstruieren Lehramtsstudierende die fachlichen und fachdidaktischen Entscheidungen, die der Elementarisierung eines Realobjekts im Modellexperiment zugrunde liegen?

- 1 Welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen Realobjekt und Modellexperiment erkennen die Studierenden?
- 2 Welche Maßnahmen der Elementarisierung identifizieren und rekonstruieren Lehramtsstudierende im Modellexperiment?
- 3 Welche fachlichen und fachdidaktischen Herausforderungen zeigen sich bei der Rekonstruktion und Reflexion der Elementarisierung?

Methodisches Vorgehen

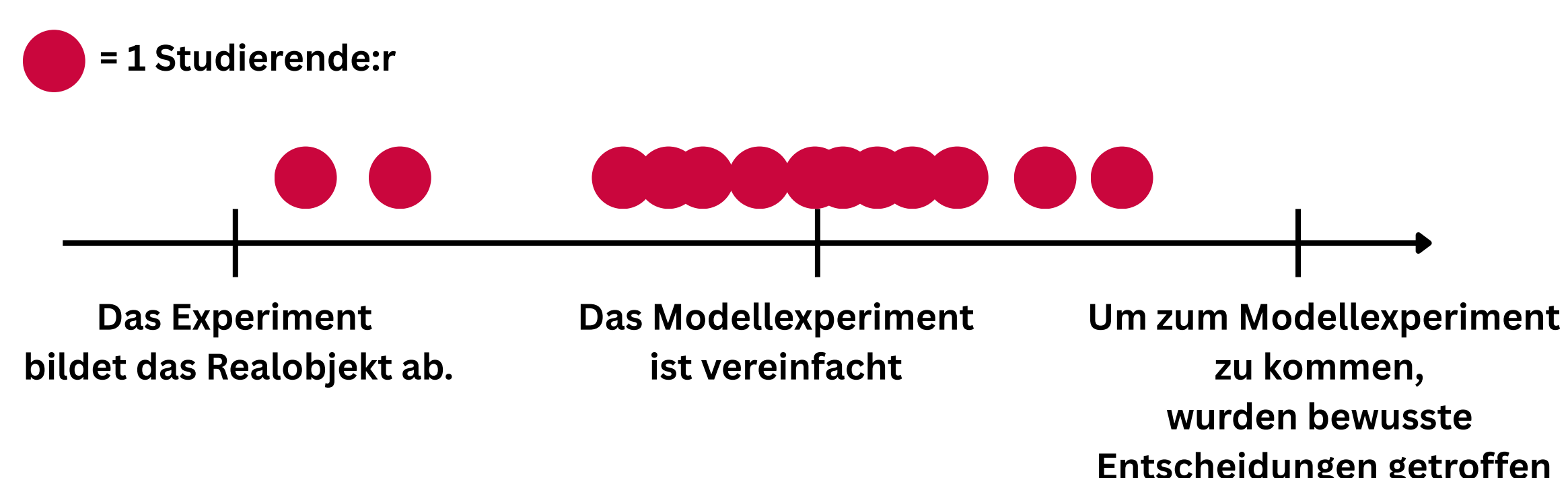


Ergebnisse

Die **Unterschiede**, die von den Studierenden zwischen Modellexperiment und Realobjekt identifiziert wurden, lassen sich in vier Kategorien einteilen:

- Stoffliche Substitutionen
- Maßstabs- und Größenreduktion
- Weglassung von Realobjekt-Komponenten
- Sicherheits- und Handlungsvereinfachungen

Im Hinblick auf die **Rekonstruktion von Elementarisierungsmaßnahmen** konnten drei Typen identifiziert werden. Die Darstellungen der Studierenden lassen sich auf einem Kontinuum zwischen Abbildung, Vereinfachung und bewusster Konstruktion verorten:



Die Studierenden erkennen Elementarisierungsmaßnahmen, können diese aber nur deskriptiv benennen. Es besteht eine Lücke in der Reflexionsfähigkeit *was* elementarisiert wurde und *warum* es elementarisiert wurde.

Insbesondere **fachliche Herausforderungen** führen dazu, dass Elementarisierungsmaßnahmen nicht begründet werden können. Im Fall der DSSC existieren alternative Konzepte zur Energie bei den Studierenden.

“Welche Aspekte werden im Experiment nicht abgebildet, das ist zum Beispiel die Energiespeicherung”

Ausblick

Einzelinterviews mit Studierenden, um die Typenbildung weiter auszuscharfen.

Lehrformat und Erhebung auf andere Modellexperimente anwenden.

Ableitung konkreter Maßnahmen und Kriterien, um die Rekonstruktion zu unterstützen.

Literatur

- [1] Sommer, K., Toschka, C., Fisch, R. & Fischer, R. (2025): Model Experiments in Chemistry Education: A Classification Framework. In: Journal of Chemical Education, 102 (9), 3840-3848. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.4c01266>
- [2] Duit, R., Gropengießer, H., Kattmann, U., Komorek, M. & Parchmann, I. (2012): The model of Educational Reconstruction - a Framework for Improving Teaching and Learning Science. In: D. Jorde & J. Dillon (Eds.): Science Education and Practice in Europe: Retrospective and Prospective, 13-37.
- [3] Sellmann, K., Sekularac, S., Streb, C. & Pauly, A. (2026): Green Chemistry im Chemieunterricht: eine farbstoffsensibilisierte Solarzelle mit sicheren und leicht verfügbaren Materialien, Chemkon, Green Chemistry im Chemieunterricht: eine farbstoffsensibilisierte Solarzelle mit sicheren und leicht verfügbaren Materialien
- [4] Wood, B. & Ristow, B. (2024): Everyday talk. Self-directed peer focus groups with diverse youth. International Journal of Social Research Methodology, 27 (29), 173-187. <https://doi.org/10.1080/13645579.2022.2138107>
- [5] Krueger, R. & Casey, M. (2000): Focus Groups. A Practical Guide For Applied Research.
- [6] Mayring, P. (2015): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken.