

KÜRSTEN, Susanne
München

Decoding the Disciplines – Wie analysiere und begegne ich (studentischen) Lernhindernissen?

Decoding the Disciplines ist eine Methode zur Analyse von Lernhindernissen (sog. Bottlenecks), sowie zur lernförderlichen Umgestaltung von Lehrveranstaltungen (Middendorf & Pace, 2004; Pace, 2017; Middendorf & Shopkow, 2018).

Lehrende sind Experten auf ihrem Gebiet. Sie haben über viele Jahre implizites Wissen und Können erworben, das sie unbewusst einsetzen und in ihren Lehrveranstaltungen nicht thematisieren. Ziel von Decoding the Disciplines ist es, dieses implizite Expertenwissen mit Hilfe eines Interviews explizit zu machen. Ausgangspunkt ist dabei ein vom Lehrenden in der eigenen Lehrveranstaltung identifiziertes Bottleneck, also eine Aufgabe oder Aktivität, an der regelmäßig viele Studierende scheitern. Durch das von zwei fachfremden Personen geführte Decoding-Interview wird analysiert, wie der/die Lehrende selbst das Bottleneck durchschreitet. Das so decodierte Expertenwissen kann anschließend in der Lehrveranstaltung explizit gemacht und geübt werden.

An der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften wurden in einem Decoding Prozess 5 Mathematik-Lehrende zum Lösen von 6 Gleichungen interviewt. Eine anschließende Analyse deckte Ähnlichkeiten im Vorgehen der 5 Expert:innen auf. Unter anderem wurde die Bedeutung von Strukturerkennung deutlich. Tests in den Kursen zeigten, dass schwächere Studierende Summen und Produkte nicht sicher unterscheiden können, was jedoch beim Kürzen von Brüchen eine wichtige Rolle spielt. Nach einer auf dieser Erkenntnis basierenden Überarbeitung des Kurses berichteten Lehrende anekdotisch von Verbesserungen der Bruchrechenfähigkeiten ihrer Studierenden.

Literatur

- Hofberger, H., & Riegler, P. (2022). Studentische Schwierigkeiten mit dem Grenzwertbegriff und mögliche Implikationen für die Lehre. In P. Riegler & C. Maas (Hrsg.), *Scholarship of teaching and learning in der Mathematik – Mathematik-Lehre forschend betrachten* (S. 25-37). DUZ. <http://dx.doi.org/10.36197/DUZOPEN.030>
- Middendorf, J., & Pace, D. (2004). Decoding the disciplines: A model for helping students learn disciplinary ways of thinking. *New Directions for Teaching and Learning*, 2004, 1-12. <https://doi.org/10.1002/tl.142>
- Middendorf, J., & Shopkow, L. (2018). *Overcoming Student Learning Bottlenecks: Decode the Critical Thinking of Your Discipline* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003446255>
- Pace, D. (2017). *The Decoding the Disciplines Paradigm: Seven Steps to Increased Student Learning*. Indiana University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctt2005z1w>

In: P. Ebers, F. Rösken, B. Barzel, A. Büchter, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2024.

57. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
<https://doi.org/10.37626/GA9783959872782.0>