

9. Com^eNet Mathematik

Bärbel Barzel, Patrick Ebers, Stephan Hußmann, Andreas Leinigen, Maike Mentrop, Jessica Müller, Zita Pahlsmeier, Marcus Nührenbörger, Florian Schacht, Daniel Wal-ter

Schwerpunkte in Forschung und Entwicklung

Die drei Basisdimensionen guten Unterrichts – *effiziente Klassenführung*, *konstruktive Unterstützung* und *kognitive Aktivierung* – gelten als Schlüsselfaktoren für erfolgreichen Unterricht (Lipowsky & Rzejak, 2023; Praetorius et al., 2018) und bilden die Grundlage für die Konzeption der Fortbildungen des *Com^eNets Mathematik* im Rahmen des Projektes *Com^eMINT*. Insbesondere die kognitive Aktivierung von Lernenden wird im Rahmen des Fortbildungskonzepts fachspezifisch konkretisiert (Barzel & Ebers, 2020). Den Basisdimensionen von Unterrichtsqualität werden mathematikdidaktisch fundierte Designprinzipien wie Verstehensorientierung, Diversitätssensibilität und Kollaboration an die Seite gestellt (Holzäpfel et al., 2024). Daraus ergibt sich das folgende Dreieck (vgl. Abbildung 17), welches methodisch-didaktische Aspekte verknüpft und grundlegend für die Professionalisierungskonzepte des *Com^eNets Mathematik* ist.



Abbildung 17: Grundlegende methodisch-didaktische Aspekte der Professionalisierungskonzepte (eigene Darstellung)

Ziele und Formate

Das Com^eNet Mathematik konzipiert forschungsbasiert, fachdidaktisch fundierte und digitalisierungsbezogene Professionalisierungskonzepte für Mathematiklehrkräfte der Primar- und der Sekundarstufe.

Das Fortbildungskonzept für Lehrkräfte der Primarstufe (vgl. Abbildung 18) sieht zunächst eine grundständige Auseinandersetzung mit unterrichtsorganisatorischen und fachdidaktischen Potentialen digitaler Medien vor, bevor kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung in den anschließenden Modulen fokussiert werden. Dabei werden beide Perspektiven, die Lernende als Rezipierende und die als Produzierende von Lernvideos und eBooks, thematisiert. Darauffolgend werden die Erkenntnisse auf weitere Inhalte und digitale Werkzeuge transferiert.

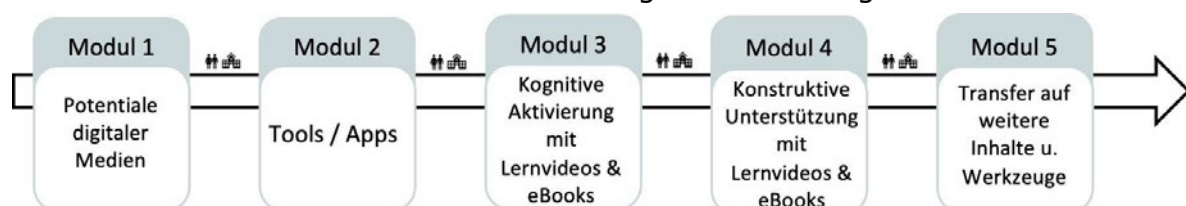


Abbildung 18: Fortbildungskonzept für Mathematiklehrkräfte der Primarstufe (eigene Darstellung)

Die Professionalisierungskonzepte für die Sekundarstufe umfassen insgesamt drei Bausteine mit jeweils zwei Modulen (vgl. Abbildung 19). In den Modulen werden digitalisierungsbezogene Kompetenzen der Lehrkräfte zur Gestaltung anspruchsvoller, fachdidaktisch fundierter Lehr-Lern-Szenarien zu verschiedenen digitalen Medien sowie digitalen Mathematikwerkzeugen fokussiert.

Ziel der Fortbildungsreihe ist es, mit Lehrkräften die mathematikdidaktischen Potenziale dieser digitalen Medien zu erarbeiten. Dazu lernen die Lehrkräfte Aspekte, Kriterien und Einsatzszenarien von digitalen Medien für den Unterricht kennen. Zusätzlich wird der Einsatz digitaler Medien mit passenden Aufgabenformaten für den eigenen Mathematikunterricht geplant, erprobt und reflektiert. Wie auch in der Primarstufe wird hier ebenfalls zwischen Nutzung und Gestaltung von digitalen Medien differenziert.

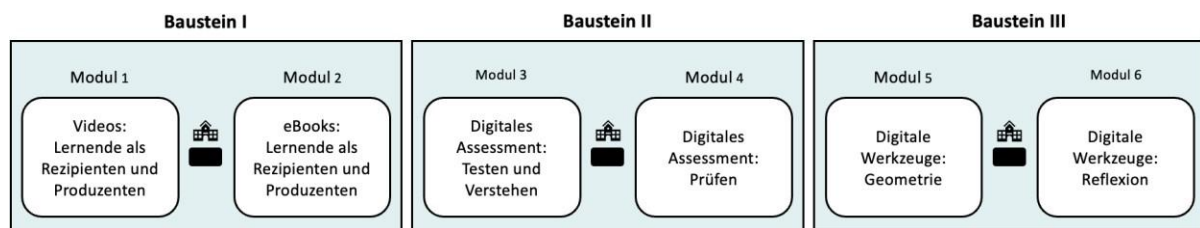


Abbildung 19: Fortbildungskonzept für Mathematiklehrkräfte der Sekundarstufe (eigene Darstellung)

Der modulare Aufbau der Fortbildungskonzepte des Com^eNets Mathematik zeichnet sich insbesondere durch den Wechsel zwischen Erarbeitungs-, Unterrichtsplanungs-, Erprobungs- und Reflexionsphasen aus.

Literatur

Barzel, B. & Ebers, P. (2020). Kognitiv aktivieren - Eine wichtige Dimension fürs fachliche Lernen. *Mathematik lehren*, 223, 27-31.

Holzäpfel, L., Prediger, S., Götze, D., Rösken-Winter, B. & Selter, C. (2024). Qualitätvoll Mathematik unterrichten: Fünf Prinzipien. *Mathematik lehren*, 242, 2-9.

Lipowsky, F., & Rzejak, D. (2023). Wodurch zeichnen sich wirksame unterrichtsbezogene Fortbildungen aus? – Ein Überblick über den Forschungsstand. In O. Köller, P. Daschner, & K. Karpen (Hrsg.), *Einmal ausgebildet – lebenslang qualifiziert? Lehrkräftefortbildung in Deutschland: Sachstand und Perspektiven* (S. 126-145). Beltz Juventa.

Praetorius, A., Klieme, E., Herbert, B. (2018). Generic dimensions of teaching quality: the German framework of Three Basic Dimensions. *ZDM Mathematics Education* 50, 407-426.