

## Fermi-Aufgaben mit dem digitalen Forscherheft bearbeiten

Analyse von Aushandlungs- und Begründungsprozessen

### Forscherhefte im Mathematikunterricht <sup>[1]</sup>

- Gegenstand: komplexer und gehaltvoller mathematischer Kontext
- Forscherauftrag als zentrales Element: grenzt Forschungsgebiet ein und gibt Zielrichtung vor
- Lernumgebung für alle Kinder: Möglichkeiten der Differenzierung auf Sach-, methodischer und sozialen Ebene
- Förderung der eigenverantwortlichen Lernprozesse der Kinder

### Umsetzung des digitalen Forscherheft <sup>[2]</sup>

- Erstellung und Bearbeitung durch die App Book Creator
- Erstellung von Texten, Skizzen, Sprachaufnahmen
- Einfügen von Fotos und Videos
- Potenziale:
  - Interaktivität
  - Leichte Veränderbarkeit
  - Mündliches Darstellen von Mathematik

### Fermi-Aufgaben <sup>[3] [4]</sup>

- unterbestimmte, offene Aufgaben
- gehen auf italienischen Physiker Enrico Fermi zurück
- beziehen sich auf umgebende Umwelt, Phänomene aus dem Alltag
- regen zum Schätzen, Überschlagen sowie Vergleichen und Überprüfen von Lösungswegen an
- kein eindeutig richtiges Ergebnis

## Forschungsfragen

Welche Potenziale und Grenzen werden beim Einsatz des digitalen Forscherhefts zur Bearbeitung von Fermi-Aufgaben sichtbar?

Welche Aushandlungs- und Begründungsprozesse finden bei der Bearbeitung von Fermi-Aufgaben mit dem digitalen Forscherheft statt?

Wie ist die App Book Creator in die Aushandlungs- und Begründungsprozesse eingebunden?

## Forschungsdesign

- Erhebungsmethode: Videographie des Unterrichts und der Kleingruppen
- Auswertungsmethode: Argumentations- und Partizipationsanalyse

#### Durchführung

- einer zweiteiligen Lernumgebung (2x 90 Minuten)
- in drei Klassen

**Konzeption der Lernumgebung**

**Pilotstudie**  
Dezember 2021

**Erhebung**  
Juni/Juli 2022

**Auswertung des empirischen Materials**

**Veröffentlichung der Ergebnisse**  
Ende 2023

## Literatur

[1] Anders, K., & Oerter, A. (2014). *Forscherhefte und Mathematikkonferenzen in der Grundschule. Konzept und Unterrichtsbeispiele*. Ernst Klett Verlag.

[2] Schäfer, C., & Brandt, B. (im Druck). Sachrechnen digital kompetent. Einsatzmöglichkeiten der App Book Creator im Mathematikunterricht der Grundschule. In B. Brandt, L. Bröll, & H. Dausend (Hrsg.), *Digitales Lernen in der Grundschule III*. Waxmann.

[3] Greefrath, G. (2018). *Anwendungen und Modellieren im Mathematikunterricht: Didaktische Perspektiven zum Sachrechnen in der Sekundarstufe* (2. Aufl.). Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-57680-9>

[4] Büchter, A., Herget, W., Leuders, T., & Müller, J. (2007). *Die Fermi-Box. Für die Klassen 5-7*. Friedrich Verlag.

## Kontakt

Technische Universität Chemnitz  
Zentrum für Lehrerbildung

Christoph Schäfer  
Grundschuldidaktik Mathematik

Carolastraße 4-6  
09111 Chemnitz

✉ [christoph.schaefer@zlb.tu-chemnitz.de](mailto:christoph.schaefer@zlb.tu-chemnitz.de)  
🌐 [www.digileg-macht-schule.de](http://www.digileg-macht-schule.de)

## Gefördert durch

Das Projekt DigiLeG wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert. [Förderkennzeichen: 01JA2019]



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CHEMNITZ

