

ENDE, Marieke & BUCHHOLTZ, Nils
Hamburg

Fehlerwahrnehmung und -umgang von Lehramtsstudierenden bei mathematischen Spaziergängen

Fehler im Lernprozess bieten wichtige Lerngelegenheiten, wodurch dem kompetenten Fehlerumgang von Lehrkräften eine große Bedeutung für den Lernerfolg von Schüler*innen zukommt (vgl. Seifried & Wuttke 2010). Ein geeigneter Umgang mit Fehlern erfordert kontextbezogenes Wissen über typische Fehler, deren Ursachen sowie Handlungsstrategien (vgl. u.a. Türling 2014). Für anwendungsbezogene Lernformate wie mathematische Spaziergänge liegen hierzu jedoch bisher nur wenige Forschungsergebnisse vor, weshalb diese drei Wissensfacetten innerhalb dieses Kontextes erfasst werden sollten.

In einer Studie analysierten 165 Lehramtsstudierende drei videographierte Fehlersituationen auf einem Spaziergang zur Kreisgeometrie. Ihre Fehlerwahrnehmung, sowie Überlegungen zu vermuteten Ursachen und Vorschlägen zum Fehlerumgang wurden mithilfe eines offenen Online-Fragebogens erfragt und mit der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz ausgewertet.

Dabei ergab sich ein breites Spektrum an wahrgenommenen Fehlern und Ursachen, das sowohl Kategorien existierender Systematisierungen u.a. von Geering (1995) oder Schmassmann (1992) als auch lernformatspezifische Fehler und Ursachen, wie etwa Genauigkeitsfehler oder Fehler durch äußere Umwelteinflüsse, umfasste. Die ermittelten Umgangsweisen mit den Fehlern ließen sich mithilfe der gestuften Hilfen nach Zech (1998) als auch anderen aus dem Regelunterricht bekannten Umgangsmuster, wie z.B. Erklärungen oder Fehlerbesprechungen, beschreiben.

Literatur

- Geering, P. (1995). Aus Fehlern lernen im Mathematikunterricht. In E. Beck et al. (Hrsg.), *Eigenständig lernen* (S. 59–70). UVK Fachverlag für Wissenschaft und Studium.
- Schmassmann, M. (1992). Fehleranalyse - ein Weg zum Verstehen. In D. Jost et al. (Hrsg.), *Mit Fehlern muss gerechnet werden: Mathematischer Lernprozess, Fehleranalyse, Beispiele und Übungen* (S. 35–42). Sabe.
- Seifried, J. & Wuttke, E. (2010). Student errors: how teachers diagnose them and how they respond to them. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 2(2), 147–162.
- Türling, J. (2014). *Die professionelle Fehlerkompetenz von (angehenden) Lehrkräften. Eine empirische Untersuchung im Rechnungswesenunterricht*. Springer VS.
- Zech, F. (1998). *Grundkurs Mathematikdidaktik. Theoretische und praktische Anleitungen für das Lehren und Lernen von Mathematik* (9., neu ausgestattete Aufl.). Beltz.

Auf mathematischen Spaziergängen wird ähnlich mit Fehlern umgegangen wie im Regelunterricht. Das Lernformat beeinflusst aber die auftretenden Fehler und ihre Ursachen.

Fehlerwahrnehmung und –umgang von Lehramtsstudierenden bei mathematischen Spaziergängen

HINTERGRUND: Um einen geeigneten **Umgang mit Fehlern** praktizieren zu können, ist sowohl **Wissen über typische Fehler** und deren **Ursachen** als auch ein Repertoire an **Handlungsoptionen unerlässlich** (vgl. u.a. Türling 2014). Für anwendungsbezogene Lernformate wie **mathematische Spaziergänge** liegen **hierzu bisher keine Forschungsergebnisse** vor. Dabei handelt es sich um ein Rallye-Konzept, bei dem Modellierungsaufgaben unter Einbezug realer Objekte gelöst werden (vgl. u.a. Buchholtz 2020).

Welche Fehler und Fehlerursachen identifizieren Lehramtsstudierende in Videos von mathematischen Spaziergängen und welche Umgangsweisen schlagen sie vor?

METHODEN:

Vorbereitung

- **Videographie** von **Schüler*innen** auf einem mathematischen Spaziergang
- je ein Video zur Berechnung von Umfang, Flächeninhalt und Volumen eines Brunnens

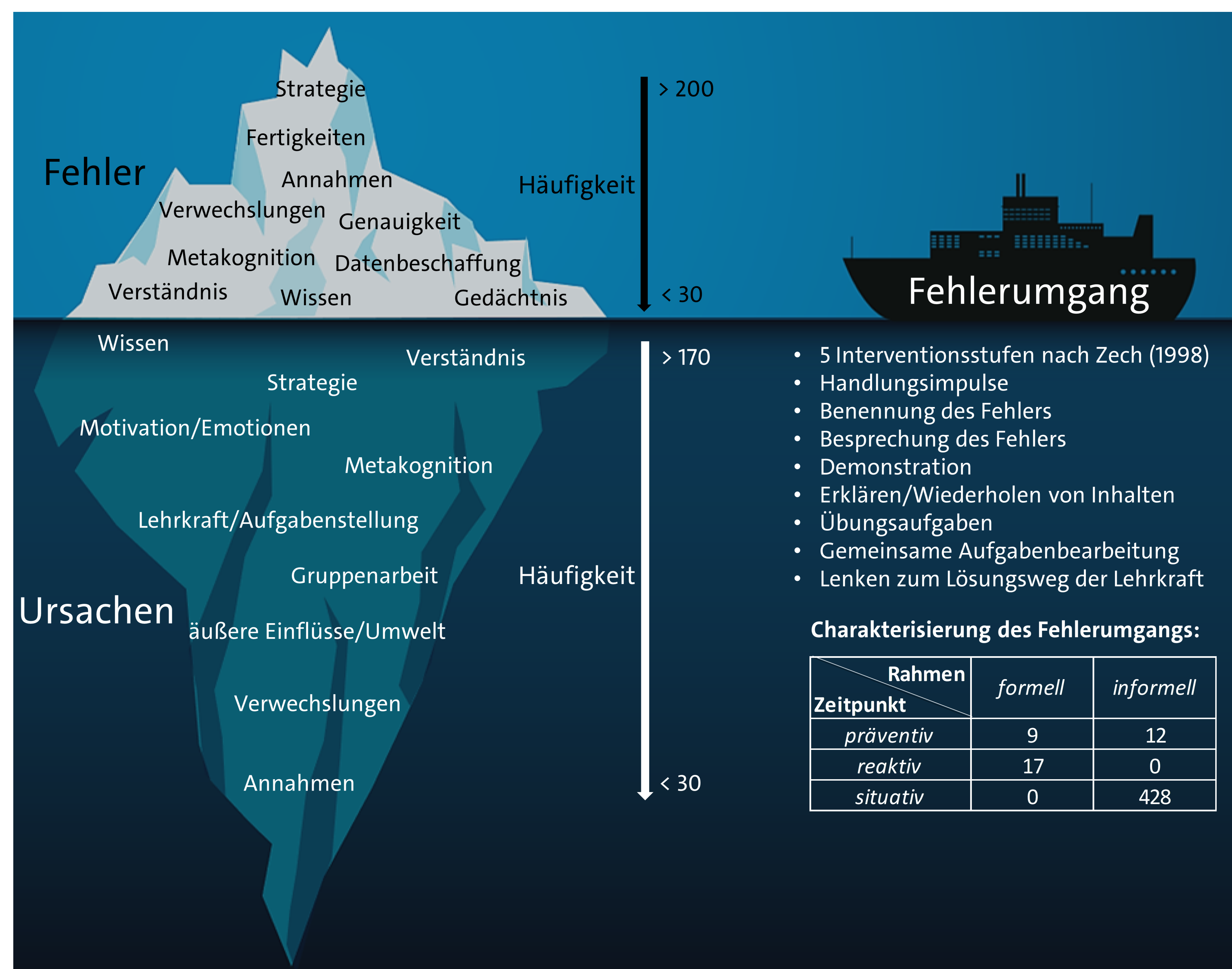
Datenerhebung

- **videobasierter Online-Fragebogen**
- **offene Fragen** zu drei Videoausschnitten: Fehlerwahrnehmung, vermutete Ursachen, Vorschlag zum Fehlerumgang
- **N = 165 Lehramtsstudierende**

Datenauswertung

- **qualitative Inhaltsanalyse** nach Kuckartz (2007, 2018)
- Kategorienbildung anhand bereits bestehender Fehlersystematisierungen und des erhobenen Materials

ERGEBNISSE:



Das Fehler- und Ursachenspektrum geht über bisher bekannte Systematisierungen hinaus.

Es gibt mehrere mögliche Ursachen für eine Fehlerart (besonders vielfältige Ursachen bei Rechenfehlern).

Bestimmte Fehlerarten und Ursachen wurden besonders häufig in Kombination genannt.

Bei wissens- und verständnisbasierten Fehlerursachen wurde oft das Erklären oder Wiederholen von Inhalten als Fehlerumgang gewählt.

