

Lehrkräftefortbildung zum Thema Messunsicherheiten

Karel Kok, Christoph Maut, Burkhard Priemer

Humboldt-Universität zu Berlin

Theorie

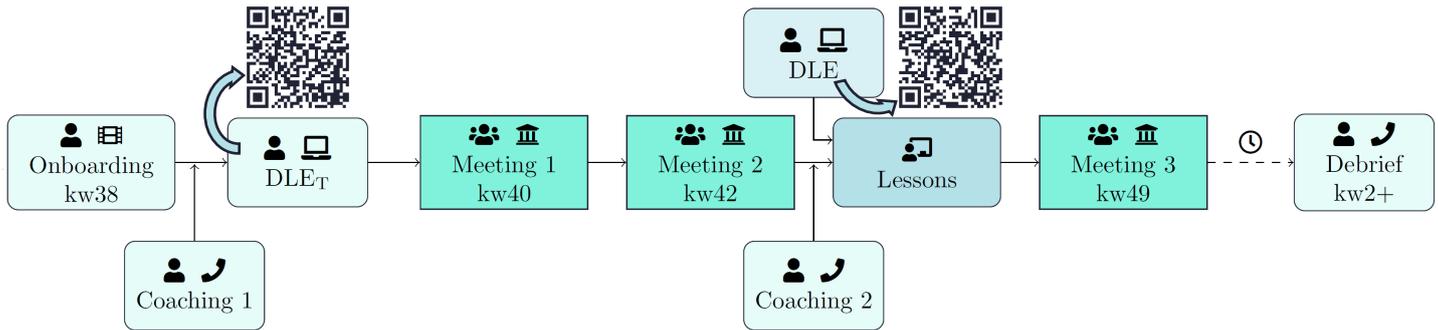
- Messunsicherheiten sind ein häufig vernachlässigtes Thema im Physikunterricht (Möhrke, 2020)
- Sie sind jedoch Teil der Bildungsstandards im Fach Physik (KMK, 2020)
- SuS Vorstellungen sind gut bekannt (Hull et al., 2020; Buffler et al., 2001)
- Fachinhalte der Sek 2 im Sachstrukturmodell strukturiert (Hellwig, 2012)
- Wenig evaluierte Unterrichtsmaterialien (Kok, 2022; Kardas, 2023)
- Testinstrumente zum Konzeptuellen Verständnis von Messunsicherheiten (Kok und Priemer, 2023; Kok et al., 2024)
- Modell für Handlungsstrategien von Lehrkräfte (Holz und Heinicke 2020)
- Unterstützung für Lehrkräfte fehlt.

Ablauf der Fortbildung

Fortbildung zur Entwicklung der Professionellen Handlungskompetenz im Umgang mit Messunsicherheiten:

- Coaching Calls: personalisierte Unterstützung und Erhebung.
- DLE_T: Digitale Lerneinheit für Lehrkräfte die sowohl Fachwissen (CK) als fachdidaktisches Wissen (PCK) adressiert.
- Meeting 1: Fachinhaltliche Fragen und Experimentieren (Fadenpendel).
- Meeting 2: Workshop Fase, Planung des eigenen Unterrichtsentwurfs.
- DLE und Lessons: Nutzung von Schüler*innen-DLE und Durchführung des eigenen Unterrichtsentwurfs.
- Meeting 3: Reflexion des eigenen Unterrichts.

Struktur der Fortbildung



Jetziger Stand

Coaching Call 1: Erhebung des aktuellen Standes der Thematisierung von Messunsicherheiten (MU) durch Physiklehrkräfte:

- Wie häufig werden MU Thematisiert?
- Wahrgenommene Relevanz des Themas?
- Wie definieren Lehrkräfte MU?
- Welchem Zweck dienen MU im Physikunterricht?

Datenvergleichsaufgabe

Coaching Call 1, 2: Erfassung des Fachwissens (CK), durch eine Datenvergleichsaufgabe.

- Eine experimentelle Situation wird dargestellt.
- Die Daten haben Messunsicherheiten.
- Es wird nach einer Schlussfolgerung auf Grund der Daten gefragt.
- Auswertung nach Kok und Priemer (2023).

Videovignette

Coaching Call 1, 2 und Debrief: Erfassung der Handlungsstrategie (PCK), anhand einer unterrichtsbezogenen Videovignette:

- Im Video wird eine Lehrkraft konfrontiert mit schwankende Daten und Schülervorstellungen. Interviewfrage: *Wie machen Sie an diese Stelle weiter?*
- Nach der Pause zeigt das Video eine Handlungsstrategie. Interviewfrage: *Charakterisieren Sie diese Strategie, was sind die Vor- und Nachteile?*
- Auswertung nach Holz und Heinicke (2020).

Karel Kok



Didaktik der Physik
Humboldt-Universität zu Berlin
karel.kok@physik.hu-berlin.de



Literatur

Buffler, A. et al., (2001). *Int.J.Sci.Ed.*, 23(11).
 Holz, C., & Heinicke, S. (2020). *Unt.Phys.*, 31(177/178).
 Hull, M. M. et al., (2020). *Stud.Sci.Ed.*, 57(1)
 Kardas, E. (2023). Dissertation, PH Karlsruhe
 Kok, K. (2022). Dissertation, HU, Berlin
 Kok, K. et al., (2024). *Phys.Rev.Phys.Ed.Res.*, 20(1)
 Kok, K., & Priemer, B. (2023). *Phys.Rev.Phys.Ed.Res.*, 19(2), 020141.
 Kultusministerkonferenz. (2020).
 Möhrke, P. (2020). GDPC Tagungsband Vol. 46
 Priemer, B., & Hellwig, J. (2018). *Int.J.Sci.Mat.Ed.*, 16(1)

