

# Digitaler Chemieunterricht – Kann ich das? Wie werde ich besser?

Nicola Hartmann<sup>1</sup>, Sebastian Röder<sup>1,2</sup>, Arnim Lühken<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut für Didaktik der Chemie, Goethe Universität Frankfurt; <sup>2</sup>Martin-Niemöller-Schule, Wiesbaden  
n.hartmann@chemie.uni-frankfurt.de, sebroede@chemie.uni-frankfurt.de, luehken@chemie.uni-frankfurt.de

In der Wissenschaft sind die Auswirkungen der Nutzung digitaler Medien im Schulalltag seit Jahren Gegenstand der Forschung [1]. Als eine wichtige Gelingensvoraussetzung für eine positive Wirkung wird u.a. auch die Medienkompetenz von Lehrkräften herausgestellt [2]. Im Zuge der Covid-19-Pandemie wurde die Notwendigkeit eines flächendeckenden Einsatzes digitaler Medien im Schulalltag deutlich. Die erfolgreiche Umsetzung eines digitalisierten Unterrichts hängt dabei häufig von der subjektiv empfundenen Kompetenzwahrnehmung im Bereich digitaler Medien ab [3]. Hieraus ergibt sich auch die Fragestellung, wie entsprechende Kompetenzentwicklung bei Lehrkräften erfolgt.

## Erhebung:

- Chemielehrkräfte von 7 Wiesbadener Gymnasien.
- Fragebögen zu 2 Zeitpunkten → T1 (März 2020, präpandemisch) mit N=36 und T2 (Dezember 2020-April 2021) mit N=38.

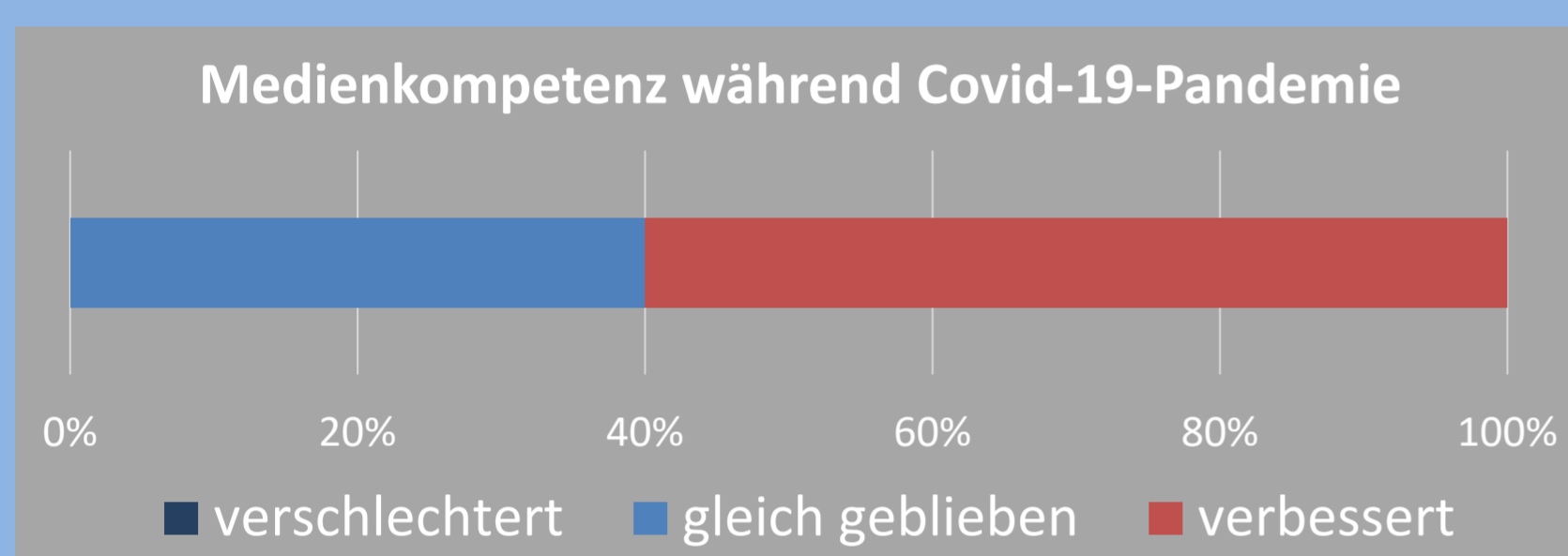


Abb. 1: Die Veränderung der Medienkompetenz während der Covid-19-Pandemie (T2; N=35) in Prozent.

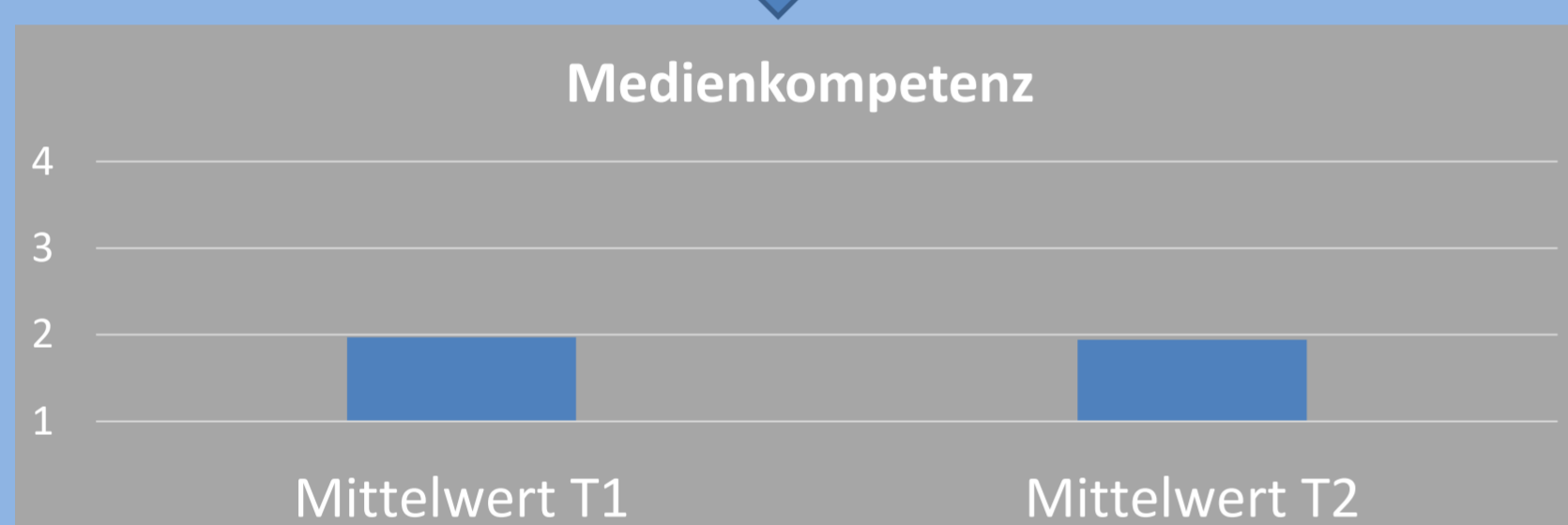


Abb. 2 Die Selbsteinschätzung der eigenen Medienkompetenz für T1 (N=35) und T2 (N=35), vierfache Likert-Skala von 1= sehr gut bis 4= unterdurchschnittlich.

**Nutzungshäufigkeit** steigt insgesamt deutlich:  
T1 = 62 % => T2 = 86 % tägliche/wöchentliche Nutzung

60% der Lehrkräfte sehen eine Verbesserung ihrer Medienkompetenz während der Covid-19-Pandemie (Abb. 1), aber gleichzeitig nehmen sie sich insgesamt nicht medienkompetenter wahr (Medienkompetenz T1 zu T2, Abb. 2).

**Hypothese:** Wahrgenommene verbesserte Medienkompetenz basiert auf breiterer/häufigerer Methodennutzung, die gleichzeitig mehr Anwendungsprobleme mit sich bringt, die die subjektiv empfundene Kompetenz nicht ansteigen lässt.

Erweiterung  
erfolgt über

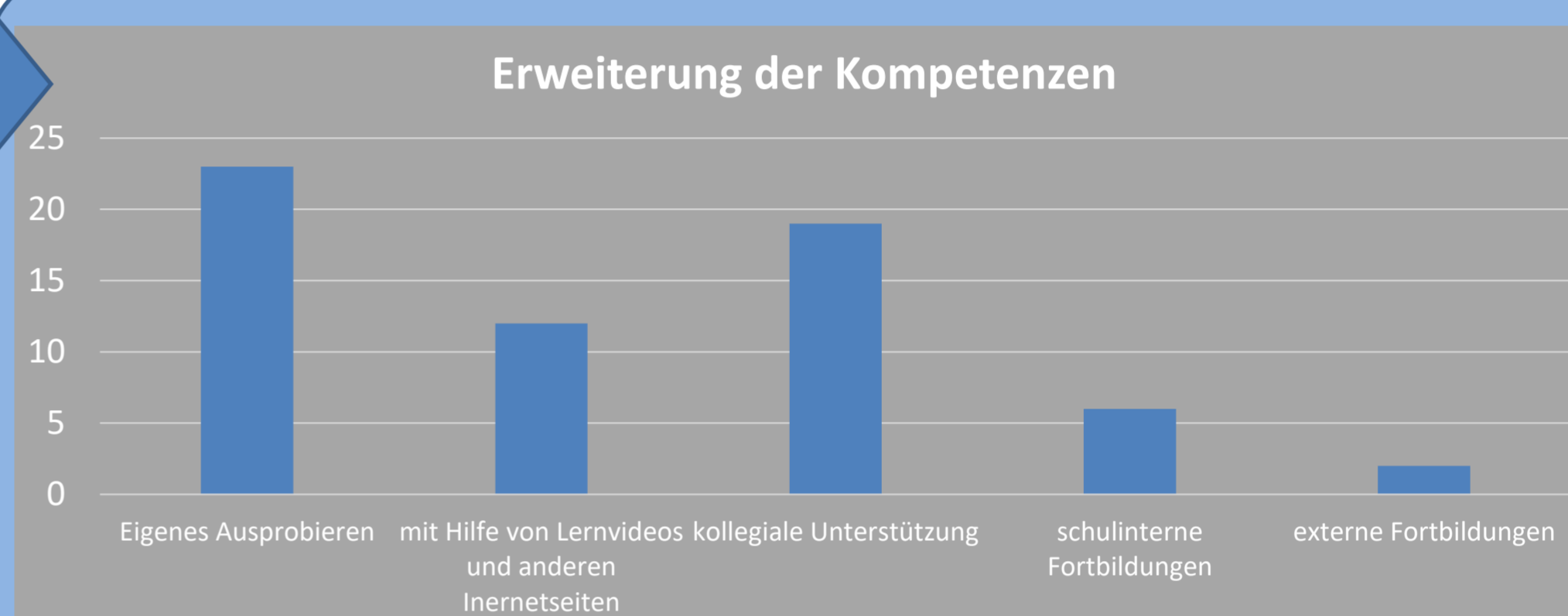


Abb. 3 Angaben wie die eigenen Kompetenzen erweitert wurden (N=23). Mehrfachnennungen sind möglich, T2.

Gründe?

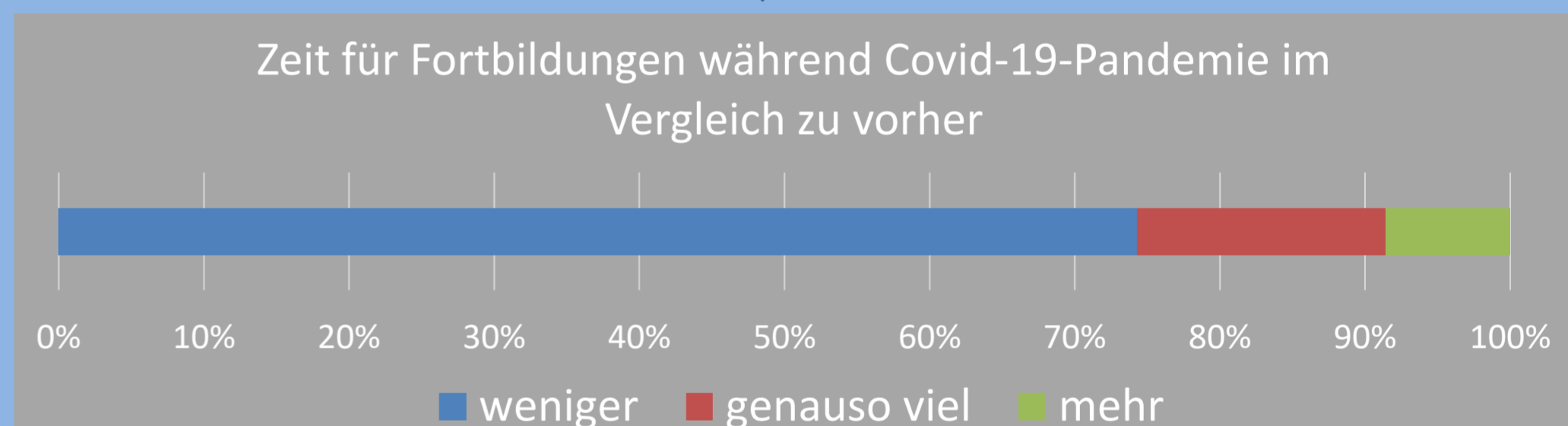


Abb. 4 Die für Fortbildungen während der Covid-19-Pandemie zur Verfügung stehende Zeit im Vergleich zu vorher (N=35) in Prozent, T2.

Nur ¼ der von den Befragten besuchten externen Fortbildungen zum Thema „Digitalisierung“ hatten eine fachdidaktische Ausrichtung.

Schulexterne Fortbildungen spielen bei der Erweiterung der Medienkompetenzen nur eine untergeordnete Rolle (Abb. 3). Ein Faktor hierfür kann die noch geringere Zeitkapazität (Abb. 4) sein (vgl. [4]), möglicherweise in Kombination mit den im Bereich „Digitale Medien“ dominierenden allgemein-didaktisch ausgerichteten Angeboten.

Herausforderung

## Fachdidaktisch ausgerichtete Fortbildungen für Kompetenzerweiterungen im Bereich „Digitale Medien“

⇒ Für Lehrkräfte = Zeitersparnis, da erworbene Kompetenzen direkt im eigenen Unterricht eingesetzt werden können.

⇒ Fortbildungsökonomisierung:

Kosten (Zeit) - Nutzen (direkte Anwendung im Fachunterricht) – Verhältnis in Richtung Nutzen lenken.

Institut für Didaktik der Chemie: Fortbildungsreihe „Mediendidaktik“ → Fortbildungen führen zu Produkten, die direkt und unkompliziert im Schulalltag eingesetzt werden können (unpublished data).

[1] Stegmann, K.; Wecker, C.; Mandl, H. & Fischer, F. (2018): Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Ansätze und Befunde der empirischen Bildungsforschung In: Tippelt, R. & Schmidt-Hertha, B. (Hrsg.): Handbuch Bildungsforschung, S. 967-988.

[2] Fischer, F.; Wecker, C. & Stegmann, K. (2015): Auswirkungen digitaler Medien auf den Wissens- und Kompetenzerwerb in der Schule. Kurzbericht. Ludwig-Maximilians-Universität München. [https://epub.ub.uni-muenchen.de/38343/1/Fischer\\_Wecker\\_Stegmann\\_Medienwirkung\\_in\\_der\\_Schule.pdf](https://epub.ub.uni-muenchen.de/38343/1/Fischer_Wecker_Stegmann_Medienwirkung_in_der_Schule.pdf). (Stand: 05.05.2021).

[3] Ertmer, P. A. (2005): Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? Educational Technology Research and Development 53, 25-39. doi:10.1007/bf02504683.

[4] Krille, C. (2020): Teachers' Participation in Professional Development. A Systematic Review, Springer Verlag.