

Melissa Costan¹
Kasim Costan¹
Anna Weißbach¹
Christoph Kulgemeyer¹

¹Universität Bremen

Profilanalyse von Wissenschaftsskepsis gegenüber der Physikdidaktik

Nach dem Vorbild der Medizin besteht im Bildungsbereich der Wille zur Evidenzbasierung. Demnach sollen Lehrkräfte wissenschaftliche Erkenntnisse als Grundlage für ihre unterrichtlichen Handlungen heranziehen (KMK, 2019). Jedoch zeigt sich, dass bei der Implementation fachdidaktischer Erkenntnisse in die Schulpraxis große Schwierigkeiten bestehen und sie bisher nur unzureichend gelingt (z. B. Altrichter & Wiesinger, 2004). Beim Verständnis dieses Implementationsproblems könnten Einstellungen von Lehrkräften zur fachdidaktischen Forschung eine wichtige Rolle spielen, da neben externen Faktoren auch die Einstellungen einer Person ihr Verhalten beeinflussen (Maio et al., 2003; Triandis, 1975; Kiesler et al., 1969). Somit könnten insbesondere wissenschaftsskeptische Einstellungen von Lehrkräften gegenüber der Wissenschaft Physikdidaktik eine mögliche Ursache für die mangelnde Implementation fachdidaktischer Forschungsergebnisse in die Praxis darstellen. Eine Exploration dieser Einstellungen soll in diesem Beitrag vorgestellt werden.

Einstellungen und Wissenschaftsskepsis

Eine Einstellung stellt eine Neigung dar, positiv oder negativ auf ein Objekt, eine Person, eine Institution oder ein Ereignis zu reagieren. Obwohl unterschiedliche Definitionen von Einstellungen existieren, besteht innerhalb der Sozialpsychologie weitgehend Konsens, dass das charakteristische Merkmal der Einstellung ihr bewertender Charakter ist (Ajzen, 2005). So können beispielsweise Objekte als angenehm oder unangenehm bewertet werden (Fishbein & Ajzen, 1975). Generell handelt es sich bei einer Einstellung um ein hypothetisches Konstrukt, welches nicht direkt beobachtbar ist und aus messbaren Reaktionen abgeleitet werden kann. Diese Reaktionen spiegeln aufgrund der bewertenden Natur einer Einstellung ebenso positive oder negative Bewertungen des Einstellungsobjekts wider. Es wird angenommen, dass Einstellungen das Verhalten von Menschen beeinflussen und bei der Untersuchung von Verhalten ebenso berücksichtigt werden müssen wie externe Faktoren, wie beispielsweise bestehende Normen oder die Meinung anderer Personen (Maio et al., 2003; Triandis, 1975; Kiesler et al., 1969). In der in diesem Beitrag beschriebenen Studie wurden wissenschaftsskeptische Einstellungen von Physiklehrkräften gegenüber der Wissenschaft Physikdidaktik untersucht, da diese Einstellungen beeinflussen könnten, inwiefern physikdidaktische Forschungsergebnisse von Lehrkräften für ihren Unterricht berücksichtigt werden. Nägel et al. (2023) definieren Wissenschaftsskepsis von Lehrkräften als die Skepsis gegenüber der Relevanz wissenschaftlicher Inhalte für die Unterrichtspraxis, die mit der Wahrnehmung von mangelnder praktischer Relevanz und mangelnder Anwendbarkeit wissenschaftlichen Wissens für die Arbeit von Lehrkräften zusammenhängt. Analog dazu wird die Wissenschaftsskepsis gegenüber der physikdidaktischen Forschung definiert als die Skepsis gegenüber (1) der Relevanz der Ergebnisse und Methoden der physikdidaktischen Forschung für die Unterrichtspraxis und (2) der Relevanz der physikdidaktischen Forschung

für die Lehrkraft persönlich, sowie (3) den Absichten und Qualifikationen der Forschenden dieser Wissenschaft. In der in diesem Beitrag vorgestellten Studie wird untersucht, ob sich bestimmte Profile von Lehrkräften identifizieren lassen, die sich hinsichtlich ihrer Wissenschaftsskepsis unterscheiden, und ob sich die Profile in Bezug auf bestimmte professionelle Variablen der Lehrkräfte unterscheiden.

Methodisches Vorgehen

Die Umfragestudie wurde mit insgesamt 187 Physiklehrkräften aus Deutschland und Österreich durchgeführt. Die Stichprobe umfasst neben grundständig ausgebildeten Physiklehrkräften ($N = 158$) auch Personen mit einem Quer- oder Seiteneinstieg ($N = 29$) in den Lehrberuf, Gymnasiallehrkräfte ($N = 123$) und Lehrkräfte nicht-gymnasialer Schulformen ($N = 64$), sowie in der Physikdidaktik promovierte Lehrkräfte ($N = 16$) und Lehrkräfte mit einer Promotion in einem anderen Bereich ($N = 22$). Die Umfrage beinhaltet insgesamt 22 Items, die eine Skala zur Messung der Wissenschaftsskepsis gegenüber der physikdidaktischen Forschung bilden ($\alpha_{Cronbach} = 0,86$; Skala 0 bis 1 mit 0: wissenschaftsnaher Einstellung und 1: wissenschaftsskeptische Einstellung). Diese Skala setzt sich wiederum aus drei Faktoren zusammen: *Skepsis gegenüber der Relevanz physikdidaktischer Forschung für die Unterrichtspraxis* ($\alpha_{Cronbach} = 0,73$), *Skepsis gegenüber der Relevanz physikdidaktischer Forschung für die Lehrkraft persönlich* ($\alpha_{Cronbach} = 0,79$), und *Skepsis gegenüber der Zusammenarbeit zwischen physikdidaktischer Forschung und Schulpraxis* ($\alpha_{Cronbach} = 0,72$). Um zu überprüfen, ob sich verschiedene Profile von Lehrkräften identifizieren lassen, die sich hinsichtlich ihrer Wissenschaftsskepsis unterscheiden, wurde mit den Werten aller 22 Items eine latente Profilanalyse durchgeführt und für die drei Faktoren jeweils Mittelwerte gebildet. Weiterhin wurde mittels Chi-Quadrat-Tests geprüft, ob sich die Profile in Bezug auf den Lehramtszugang der Lehrpersonen, eine abgeschlossene Promotion oder die Schulform, an der sie unterrichten, unterscheiden; mittels ANOVAs wurde geprüft, ob Unterschiede in Abhängigkeit vom Alter und der Berufserfahrung der Lehrkräfte sowie der Häufigkeit, mit der sie bestimmte Unterrichtszeitschriften lesen, erkennbar sind.

Ergebnisse der Profilanalyse

In der Profilanalyse ergaben sich insgesamt vier Profile von Lehrkräften mit unterschiedlichen Ausprägungen von Wissenschaftsskepsis gegenüber der physikdidaktischen Forschung in den einzelnen Faktoren. Die einzelnen Profile sind in Abbildung 1 dargestellt und werden im Folgenden beschrieben. Das erste Profil ($N = 28$ (15%)) wird durch hohe Wissenschaftsskepsiswerte in allen drei Faktoren gekennzeichnet und als die *Skeptischen* bezeichnet.

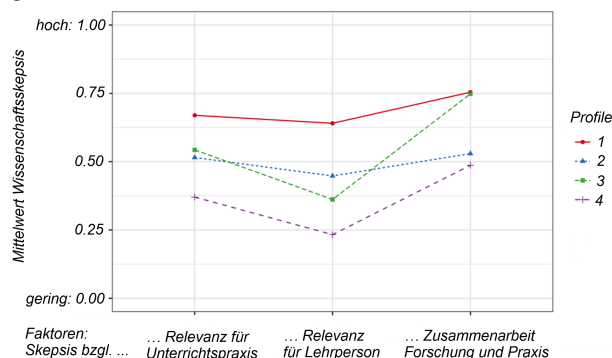


Abb. 1: Ergebnisse der Profilanalyse

Lehrkräfte in diesem Profil bezweifeln also die Relevanz der physikdidaktischen Forschung sowohl für die Unterrichtspraxis allgemein als auch für sich persönlich, und sind skeptisch gegenüber der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Schulpraxis. Das zweite Profil ($N = 43$ (23%)) wird als die *Unschlüssigen* bezeichnet und ist dadurch gekennzeichnet, dass in allen Faktoren der Wissenschaftsskepsis nahezu neutrale Werte vorliegen. Es bleibt unklar, inwiefern dieses Profil konsistente Vorstellungen bezüglich der Inhalte physikdidaktischer Forschung besitzt, da aus den Mittelwerten in den einzelnen Faktoren keine eindeutigen Einstellungen dazu abgeleitet werden können, inwiefern die physikdidaktische Forschung eine Relevanz für die Unterrichtspraxis oder die Lehrkräfte persönlich besitzt und ob Forschung und Schulpraxis gut miteinander kooperieren. Im dritten Profil der *Unterversorgten* ($N = 55$ (29%)) zeigt sich eine skeptische Einstellung zur Zusammenarbeit zwischen Forschung und Schulpraxis, während die Einstellung zur Relevanz der Forschung für die Lehrkraft persönlich eher wenig wissenschaftsskeptisch und zur Relevanz der Forschung für die Unterrichtspraxis nahezu neutral ist. Da dieses Profil zwar die persönliche Relevanz positiv bewertet, gleichzeitig aber skeptisch gegenüber der Zusammenarbeit eingestellt ist, ist es denkbar, dass Lehrkräfte dieses Profils Forschungsergebnisse für den Unterricht womöglich eher berücksichtigen würden, wenn diese aus Sicht der Lehrkräfte besser an die Bedürfnisse der Praxis angepasst wären. Das vierte Profil ($N = 61$ (33%)) zeigt die geringsten und somit am wenigsten wissenschaftsskeptischen Werte in allen drei Faktoren und wird als die *Forschungsbefürwortenden* bezeichnet. Während die Einstellung dieses Profils zur Zusammenarbeit zwischen Forschung und Schulpraxis nahezu neutral ausfällt, lassen sich in Bezug auf die Relevanz der physikdidaktischen Forschung für die Unterrichtspraxis und für die Lehrkraft persönlich wenig wissenschaftsskeptische Einstellungen feststellen. Dieses Profil zeichnet sich also dadurch aus, dass es der physikdidaktischen Forschung sowohl für die allgemeine Unterrichtspraxis als auch für die einzelne Lehrkraft insgesamt eine hohe Relevanz zuschreibt. In Bezug auf professionelle Variablen lassen sich zwischen den Profilen keine Unterschiede in Abhängigkeit vom Alter der Lehrkräfte, ihrer Berufserfahrung, ihrem Zugang zum Lehrberuf, ihrer Schulform oder dem Vorliegen einer Promotion feststellen. Nur bezüglich des Lesens von Unterrichtszeitschriften wurden Unterschiede gefunden: Das Profil der *Forschungsbefürwortenden* liest häufiger Unterrichtszeitschriften als die jeweils anderen Profile.

Fazit

Während je nach Profil sowohl wenig als auch stark ausgeprägte wissenschaftsskeptische Einstellungen in Bezug auf die Relevanz physikdidaktischer Forschung vorkommen, zeigen sich in Bezug auf die Zusammenarbeit zwischen physikdidaktischer Forschung und Schulpraxis mit Ausnahme der *Forschungsbefürwortenden* insgesamt eher wissenschaftsskeptische Einstellungen. Es ist denkbar, dass die Einstellungen der Lehrkräfte weniger wissenschaftsskeptisch ausfallen könnten, wenn die Forschung aus ihrer Sicht mehr auf die Bedürfnisse in der Schulpraxis ausgerichtet wäre. Insgesamt können die unterschiedlichen wissenschaftsskeptischen Einstellungen nicht auf bestimmte professionelle Variablen der Lehrkräfte zurückgeführt werden. Bei der Interpretation der Ergebnisse sollte zusätzlich beachtet werden, dass vermutlich überwiegend Lehrkräfte mit einer gewissen Nähe zur Physikdidaktik an der Umfrage teilgenommen haben, weshalb die erhobenen Einstellungen der Lehrkräfte wahrscheinlich positiver ausfallen als in der Realität.

Literatur

- Ajzen, I. (2005). Attitudes, personality and behavior (2. Auflage). Open Univ. Press.
- Altrichter, H., Wiesinger, S. (2004). Der Beitrag der Innovationsforschung im Bildungssystem zum Implementierungsproblem. In G. Reinmann, H. Mandl (Hrsg.), Psychologie des Wissensmanagements. Perspektiven, Theorien und Methoden (S. 220-233). Göttingen: Hogrefe.
- Fishbein, M., Ajzen, I. (1975). Belief, Attitude, Intention, and Behaviour: An Introduction to Theory and Research. Addison-Wesley.
- Kiesler, C. A., Collins, B. E., & Miller, N. (1969). Attitude change: A critical analysis of theoretical approaches. Wiley.
- Kultusministerkonferenz (2019). Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i. d. F. vom 16.05.2019)
- Maio, G. R., Olson, J. M., Bernard, M. M., & Luke, M. A. (2003). Ideologies, Values, Attitudes, and Behavior. In J. Delamater (Hrsg.), Handbook of Social Psychology (S. 283–308). Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Nägel, L., Bleck, V., & Lipowsky, F. (2023). "Research findings and daily teaching practice are worlds apart" – Predictors and consequences of scepticism toward the relevance of scientific content for teaching practice. Teaching and Teacher Education, 121, 103911.
- Triandis, H. C. (1975). Einstellungen und Einstellungsänderungen. Beltz Verlag.