

Nadine Boele¹
Oliver Tepner¹

¹Universität Regensburg

Auswahl geeigneter Videovignetten zur Erfassung professioneller Unterrichtswahrnehmung

Zusammenfassung

Um Lernende in ihrem Lernprozess zu unterstützen, ist es wichtig, dass eine Lehrkraft Lernschwierigkeiten oder Situationen, welche zu solchen führen können, erkennt, diese theoriebasiert interpretiert und anschließend lernunterstützend handelt (Duit, 1995; Meschede, Steffensky, Wolters & Möller, 2015). Während entsprechende Lehrerkompetenzen zur professionellen Unterrichtswahrnehmung (pU) in der Mathematik (van Es & Sherin, 2002), im Sachunterricht der Grundschule (Holodynski et al., 2017), in der Physik (Wöhlke & Höttecke, 2017) und bezüglich pädagogisch-psychologischer Unterrichtsmerkmale (Seidel, Blomberg & Stürmer, 2010) bereits Gegenstand der Forschung sind, liegen derzeit keine Ergebnisse für die Chemie vor. Im Rahmen des Projekts wird ein videobasiertes Messinstrument entwickelt, um die Kompetenzen von (angehenden) Chemielehrkräften im Bereich der pU zu erfassen. In den Videovignetten werden Unterrichtssituationen dargestellt, in denen Lernschwierigkeiten und mögliche Unterstützungsversuche zu den Themen "Atombau" und "Chemische Reaktion" identifiziert und interpretiert werden sollen. Mit Hilfe von fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Tests sollen Zusammenhänge von Wissen und pU untersucht werden.

Theoretischer Hintergrund

Eine zentrale Aufgabe von Lehrerinnen und Lehrern ist es, die Schülerinnen und Schüler dazu anzuregen, sich aktiv mit neuem und bereits vorhandenem Wissen auseinanderzusetzen und sie in ihrem Lernprozess zu unterstützen (Kunter & Voss, 2011). Um wissenschaftliche Vorstellungen bei den Schülerinnen und Schülern zu generieren und ihnen dafür geeignete Unterstützungsmaßnahmen anzubieten, ist es daher besonders im naturwissenschaftlichen Unterricht wichtig, dass die Lehrpersonen die Denkweisen, Strategien und Leistungen, sowie die bereits vorhandenen Vorstellungen der Lernenden kennen (Meschede et al., 2015). Diese können dann im Unterricht differenziert, integriert und umstrukturiert werden (Schneider, Vamvakoussi & van Dooren, 2012). Das Erkennen solcher Vorstellungen stellt jedoch eine große Herausforderung dar, da Lehrerinnen und Lehrer im Unterricht zeitgleich mit vielen verschiedenen und komplexen Situationen konfrontiert werden (Bromme, 1997; Sherin, Jacobs & Philipp, 2011). Sie müssen demnach ihre Aufmerksamkeit auf lernrelevante Unterrichtssituationen lenken und gleichzeitig irrelevante Situationen ausblenden (selective attention) (van Es & Sherin, 2002). Basierend auf ihrem Professionswissen müssen die Lehrerinnen und Lehrer die wahrgenommenen Situationen verarbeiten und interpretieren, um entsprechende Entscheidungen über ihr Handeln zu treffen (knowledge based reasoning) (ebd.). Da das Professionswissen auch die Aufmerksamkeit lenkt, nehmen unterschiedliche Lehrpersonen in den gleichen Situationen unterschiedliche Aspekte wahr (Goodwin, 1994). Die professionelle Unterrichtswahrnehmung setzt sich demnach aus den beiden Prozessen selective attention und knowledge based reasoning zusammen.

Eine andere Konzeptualisierung der pU, welche sich in vielen anderen Arbeiten findet, ergänzt das Konzept von van Es und Sherin um die Entscheidungen über Handlungsmöglichkeiten (decision making) (Jacobs, Lamb & Philipp, 2010; Jacobs, Lamb, Philipp & Schappelle, 2011; Kaiser, Busse, Hoth, König & Blömeke, 2015; Sherin et al., 2011). Diese Erweiterung lässt sich auch im PID-Modell (perceiving particular events in an

instructional setting, interpreting the perceived activities in the classroom, decision making) nach Kaiser et al. (2015) einordnen.

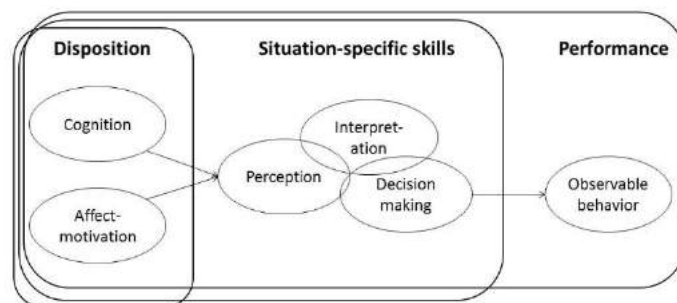


Abb. 1: PID-Modell (Blömeke, Gustafsson & Shavelson, 2015, S. 7)

Das Modell schließt die Lücke zwischen der latenten Disposition und der manifesten Performanz durch situationsspezifische Fähigkeiten (perception, interpretation, decision making). Da diese Aspekte in der erweiterten Konzeptualisierung genau den Facetten der pU entsprechen, können diese Fähigkeiten als Indikatoren für die Anwendung von Professionswissen aufgefasst werden.

Zielsetzung

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines videobasierten Messinstruments zur Erfassung der Kompetenz von Chemielehrkräften im Bereich der professionellen Unterrichtswahrnehmung im Hinblick auf die Lernunterstützung.

Das Messinstrument wird aus Videovignetten zum Thema „Atombau“ und „Chemische Reaktion“ aufgebaut. Die einzelnen Vignetten zeigen reale Unterrichtssituationen, in denen lernunterstützende Maßnahmen notwendig sind, die zum Teil auch durch die Lehrperson zur Verfügung gestellt werden.

Um die drei Facetten der pU erfassen zu können, wird das Messinstrument aus drei verschiedenen Teilen zusammengesetzt:

- **Perception**
Die Probanden können die Vignette jederzeit stoppen, wenn sie eine Situation bezüglich der Lernunterstützung wahrnehmen. Sie werden dann aufgefordert, ihre Beobachtungen zu notieren. Dadurch soll erfasst werden, was die Probanden wahrnehmen, ohne ihre Aufmerksamkeit durch gezielte Items zu lenken.
- **Interpretation**
Sobald die Vignette zu Ende ist, erscheint ein Rating-Fragebogen mit einer vierstufigen Skala, welcher aus Fragen zu den jeweiligen Situationen aufgebaut ist. Diese Fragen zielen darauf ab, dass die Probanden die jeweiligen Situationen, basierend auf ihrem Professionswissen, interpretieren.
- **Decision Making**
Zusätzlich werden kurze Ausschnitte mit prägnanten Schüleraussagen gezeigt, die zum Teil auf Fehlvorstellungen hinweisen. Die Probanden werden an dieser Stelle gefragt, wie sie hier reagieren würden.

Ergänzend werden themenspezifisches Fachwissen und fachdidaktisches Wissen zu „Atombau“ und „Chemische Reaktion“ erhoben, um Zusammenhänge von Wissen und der Fähigkeit, Unterricht professionell wahrnehmen zu können, zu untersuchen.

Methode zur Auswahl der Vignetten

Um die Videovignetten für das Messinstrument auszuwählen, werden die Unterrichtsvideos zunächst in Anlehnung an das Ratinginstrument zur Verständnisorientierung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht nach Ewerhardy (2010) kodiert. Dabei werden durch zwei unabhängige Kodierer zunächst Situationen identifiziert und im Video markiert, welche bezüglich der Lernunterstützung relevant sind. Hierfür wurde ein Markierungssystem entwickelt, um die Situationen als identisch markiert zu werten, wenn die Markierungen der beiden Kodierer um maximal zwei Sekunden abweichen. Daher sind die Markierungen anschließend anhand der Zeitmarke vergleichbar. Werden Situationen von beiden Kodierern identifiziert, wird dies als Hinweis für die Validität der Wahrnehmungen und eine entsprechend leichtere Wahrnehmbarkeit gewertet. Werden Situationen nur von einem der beiden Kodierer identifiziert, wird dies als Hinweis für eine schwierigere Wahrnehmbarkeit gewertet. Anhand dieser Hinweise sollen anschließend 2 – 4 Minuten-Clips ausgewählt werden, in denen sowohl Situationen vorhanden sind, die scheinbar leichter wahrzunehmen sind, als auch solche, die schwieriger wahrzunehmen sind. Um sicherzustellen, dass die wahrgenommenen Situationen bezüglich der Lernunterstützung relevant sind, werden diese vor der Auswahl der Vignetten bewertet.

Die ausgewählten Vignetten werden anschließend mit Hilfe von Experten und Novizen validiert. Hierbei werden die Situationen festgelegt, welche wahrgenommen werden sollen, und in welchem Zeitraum diese markiert werden dürfen. Dieser Schritt dient dazu, die Erfassung der Wahrnehmung (Perception) festzulegen.

Neben den Markierungen bezüglich lernrelevanter Situationen werden einzelne Intervalle der Unterrichtsvideos nach verschiedenen Variablen in einem Ratingformat kodiert. Diese Variablen werden den Skalen „Umgang mit Schülervorstellungen“, „Strukturierung“, „Kommunikation und Aushandlung von Bedeutungen“ und „Phänomen- und Problemorientierung“ zugeordnet und beziehen sich somit auf die zentralen Aspekte der Lernunterstützung im naturwissenschaftlichen Unterricht (Kleickmann, 2012). Jedes Rating wird von den Kodierern ausführlich begründet. Anhand des Ratings und der jeweiligen Begründungen sollen nach der Auswahl und Pilotierung der Vignetten verschiedene Items für einen Rating-Fragebogen entwickelt werden, um damit verschiedene Einschätzungen abzufragen (Interpretation). Die richtige Antwort soll mit Hilfe eines Expertenratings festgelegt werden.

Literatur

- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E. & Shavelson, R. J. (2015). Beyond Dichotomies. *Zeitschrift für Psychologie*, 223, 3–13.
- Bromme, R. (1997). Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. *Psychologie des Unterrichts und der Schule*, 3, 177–212.
- Duit, R. (1995). Vorstellungen und Lernen von Physik und Chemie. *Plus Lucis*, 11–18.
- Ewerhardy, A. (2010). *Zusammenhänge zwischen Verständnisorientierung von naturwissenschaftsbezogenem Sachunterricht und Fortschritten im Verständnis naturwissenschaftlicher Konzepte bei Lernenden der Grundschule*. Dissertation. Universitäts- und Landesbibliothek Münster, Münster.
- Goodwin, C. (1994). Professional Vision. *American Anthropologist*, 96, 606–633.
- Holodynski, M., Steffensky, M., Gold, B., Hellermann, C., Sunder, C., Fiebranz, A. et al. (2017). Lernrelevante Situationen im Unterricht beschreiben und interpretieren. In *Entwicklung von Professionalität pädagogischen Personals* (S. 283–302). Springer.
- Jacobs, V. R., Lamb, L. L.-C. & Philipp, R. A. (2010). Professional Noticing of Children's Mathematical Thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*, 41, 169–202.
- Jacobs, V. R., Lamb, L. L.-C., Philipp, R. A. & Schappelle, B. P. (2011). Deciding how to respond on the basis of children's understandings. In M. G. Sherin, V. R. Jacobs & R. A. Philipp (Hrsg.), *Mathematics teacher noticing. Seeing through teachers' eyes* (Studies in mathematical thinking and learning, S. 97–116). New York: Routledge.
- Kaiser, G., Busse, A., Hoth, J., König, J. & Blömeke, S. (2015). About the complexities of video-based assessments: Theoretical and methodological approaches to overcoming shortcomings of research on teachers' competence. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13, 369–387.
- Kleickmann, T. (2012). *Kognitiv aktivieren und inhaltlich strukturieren im naturwissenschaftlichen Sachunterricht*: IPN Leibniz-Institut für Pädagogik d. Naturwissenschaften an d. Universität Kiel.
- Kunter, M. & Voss, T. (2011). Das Modell der Unterrichtsqualität in COACTIV. Eine multikriteriale Analyse. In *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften : Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 85–113). Münster [u.a.]: Waxmann.
- Meschede, N., Steffensky, M., Wolters, M. & Möller, K. (2015). Professionelle Wahrnehmung der Lernunterstützung im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht. Theoretische Beschreibung und empirische Erfassung. *Unterrichtswissenschaft*, 43, 317–335.
- Schneider, M., Vamvakoussi, X. & van Dooren, W. (2012). Conceptual change. *Encyclopedia of the Sciences of Learning*, 735–738.
- Seidel, T., Blomberg, G. & Stürmer, K. (2010). „Observer“ – Validierung eines videobasierten Instruments zur Erfassung der professionellen Wahrnehmung von Unterricht. *Zeitschrift für Pädagogik*, 56, 296–306.
- Sherin, M. G., Jacobs, V. R. & Philipp, R. A. (2011). Situating the study of teacher noticing. In M. G. Sherin, V. R. Jacobs & R. A. Philipp (Hrsg.), *Mathematics teacher noticing. Seeing through teachers' eyes* (Studies in mathematical thinking and learning, S. 3–13). New York: Routledge.
- Van Es, E. A. & Sherin, M. G. (2002). Learning to Notice: Scaffolding New Teachers' Interpretations of Classroom Interactions. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 10, 571–596.
- Wöhlke, C. & Höttecke, D. (2017). Erfassung von Noticing von Physiklehrkräften – Instrumentenentwicklung. In C. Maurer (Hrsg.), *Qualitätsvoller Chemie- und Physikunterricht - normative und empirische Dimensionen. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik*.