

### **Entwicklung der Professionellen Unterrichtswahrnehmung im Lehr-Lehr-Labor Seminar**

Die Professionelle Unterrichtswahrnehmung (PU) ist die Fähigkeit einer Lehrkraft, für das Lernen der Schülerinnen und Schüler relevante Situationen im Unterricht zu erkennen und diese theoriebezogen zu begründen (van Es & Sherin, 2002). Sie gilt als zentrale Voraussetzung, im Unterricht professionell zu handeln (Seidel & Stürmer, 2014) und dient als Bindeglied zwischen dem professionellen Wissen sowie den Erfahrungen einer Lehrkraft und dem Handeln, da sie auf Grundlage kognitiver Schemata Handlungsscripts, also mentale Repräsentationen von Handlungsabfolgen aktivieren können. Dabei werden einerseits die Wahrnehmungen von Schemata gesteuert (Kopp & Mandl, 2005), andererseits kann auch die Wahrnehmung diese Schemata (vor allem bei unerfahrenen Lehrkräften) beeinflussen (Schwindt, 2008).

Die PU lässt sich in die Dimensionen des „Noticing“ und des „Knowledge-based Reasoning“ unterteilen. Das *Noticing* beschreibt die Fähigkeit relevante Unterrichtssituationen zu erkennen. Das *Reasoning* bezieht sich auf die Fähigkeit, das zugrunde liegende theoretische Wissen der Lehrkraft auf die Begründung der beobachteten Situation anzuwenden (Seidel & Stürmer, 2014). Die in dieser Studie berücksichtigten Theorien sind die Unterrichtsmerkmale „Zielbeschreibung und Orientierung“, „Lernbegleitung“ und „Lernatmosphäre“, die einen Einfluss auf das Kompetenzzempfinden, die Autonomie und die soziale Eingebundenheit und somit auf die Motivation der Schülerinnen und Schüler haben (Seidel & Shavelson, 2007; Deci & Ryan, 2002). Das *Reasoning* lässt sich nochmals in die Facetten „Beschreiben“, „Erklären“ und „Vorhersagen“ einteilen (Seidel & Stürmer, 2014). *Beschreiben* bedeutet, die Situation bezüglich den Unterrichtsmerkmalen unterscheiden zu können, ohne sie schon zu bewerten. *Erklären* beschreibt die Fähigkeit die Situation auf Grundlage theoretischen Wissens zu begründen und *Vorhersagen* meint, Konsequenzen für das weitere Lernen ableiten zu können.

Studien zeigen, dass schon in der universitären Ausbildung die PU von angehenden Lehrkräften gefördert werden kann. Dabei wurden häufig Seminare untersucht, in denen Unterrichtssituationen videobasiert analysiert wurden (Star & Strickland, 2008; Stürmer, Seidel & Schäfer, 2013; Gold, Förster und Holodinski, 2016; Krammer et al., 2016; Sunder, Todorova & Möller, 2016, Santagata & Guarino, 2011). Außerdem konnte durch eine Kombination aus einem studienbegleitenden Praktikum an der Schule und videobasierten Analysen von Unterrichtsszenen die PU von Studierenden gefördert werden (Stürmer, Seidel & Schäfer, 2013). Auf Grundlage dieser Erkenntnisse soll in dieser Studie untersucht werden, inwieweit das Lehr-Lern-Labor Seminar mit ihrer iterativen Praxis kombiniert mit zusätzlichen theoriebezogenen Videoanalysen der eigenen Betreuungen, die PU der Lehramtsstudierenden fördern kann.

Die Basis der Untersuchung stellt das Lehr-Lern-Labor Seminar für Physik-Lehramtsstudierenden der Universität Würzburg dar (Völker & Trefzger, 2011; Elsholz & Trefzger, 2016). In diesem Seminar bereiten Studierende für das Lehramt an Realschulen und Gymnasien in der Vorbereitungsphase Experimentierstationen zu einem Themengebiet aus den bayerischen Lehrplänen vor. Die Anleitungen für die Schülerinnen und Schüler werden mit Tetfolio (Haase, Kirstein & Nordmeier, 2016) auf iPads erstellt. In der anschließenden Praxisphase besuchen vier Schulklassen an vier Terminen das Seminar und durchlaufen die einzelnen Stationen in kleinen Gruppen. Dabei werden sie in einer

Microteaching-Einheit von den Studierenden betreut und von zwei Dozenten diagnostiziert (Durchführung und Diagnose). Die Betreuungen werden nach jeder Durchführung mit den Kommilitonen und zusammen mit den Dozenten reflektiert (Reflexion). Zwischen den Besuchen können sie ihre Station überarbeiten (Adaption). Die Studierenden haben so die Möglichkeit, mehrfach Schülerinnen und Schüler an ihren eigenen Stationen zu betreuen und diese Betreuungen zu reflektieren (vgl. Abb. 1).

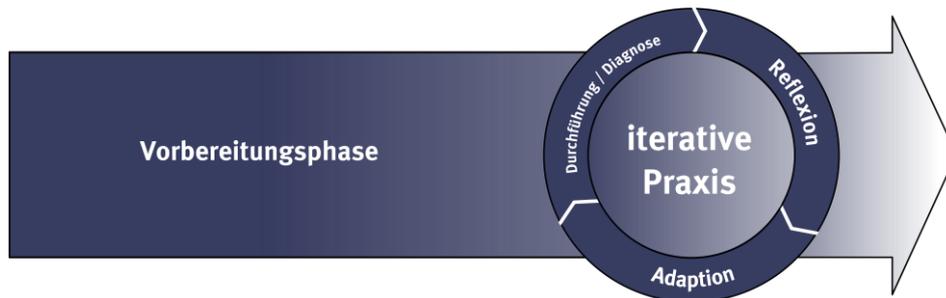


Abb. 1 Ablauf des Lehr-Lern-Labor Seminars an der Universität Würzburg

Während den Betreuungen werden die Hälfte der Studierenden videografiert, sodass sie zusätzlich zwischen den Durchführungen Videoanalysen ihrer eigenen Betreuung und der ihrer Kommilitonen bezogen auf die Unterrichtsmerkmale in kleinen Gruppen fragenbasierend durchführen können. Nach der ersten Durchführung beziehen sich die Analysen auf Lernbegleitung, nach der zweiten Durchführung auf Zielorientierung, dann auf Lernatmosphäre und nach dem vierten Besuch einer Schulklasse werden alle Unterrichtsmerkmale wiederholt.

### Forschungsfragen

Das Forschungsinteresse bezieht sich grundlegend auf die Frage, inwieweit diese Art der Praxiserfahrung einen Einfluss auf die PU der Studierenden ausübt:

1. Hat das Lehr-Lern-Labor Seminar einen Einfluss auf die PU der Lehramtsstudierenden?
2. Inwieweit beeinflusst das Lehr-Lern-Labor Seminar und eine zusätzliche Videoanalyse in der Praxisphase die PU der Studierenden?

### Studiendesign

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurde die Entwicklung der PU dreier Gruppen von Physik-Lehramtsstudierenden miteinander verglichen:

- LLL-Gruppe: Studierende, die das Seminar besuchen aber keine Videoanalyse durchführen
- LLLV-Gruppe: Studierende, die das Seminar besuchen und zusätzlich ihre eigene Betreuung und die der Kommilitonen anhand kurzer Videoclips analysieren
- Baseline: Physik-Lehramtsstudierende, die das Seminar nicht besuchen

Die PU wurde im Pre-Post-Design mit dem Observer-Tool zu Beginn und am Ende des Seminars gemessen. Das Observer-Tool zeigt sechs Videoclips von authentischen Unterrichtssituationen, die auf einer vierstufigen Likert-Skala anhand von 216 Items bewertet werden. Die Wertungen werden mit einer Expertennorm verglichen und als Testergebnis wird dies als Prozentwert richtiger Nennungen angegeben (Seidel, Blomberg & Stürmer, 2010).

### Ergebnisse

An der Studie nahmen 71 Studierende teil, wobei davon 52 zwischen dem Sommersemester 2015 und dem Sommersemester 2017 das Seminar besuchten und zufällig auf die LLL-Gruppe (N = 29) und die LLLV-Gruppe (N = 23) aufgeteilt wurden. Zusätzlich wurden 19 Studierende in die Baseline aufgenommen, wobei diese in folgender Auswertung nicht berücksichtigt wurden, jedoch für weitere Analysen relevant sind. Tabelle 1 zeigt die Personenmerkmale der Studierenden.

	Gesamt	Baseline	LLL-Gruppe	LLLV-Gruppe
Alter	22,75	22,74	22,76	22,74
Semester	5,49	5,05	5,66	5,65
Geschlecht m/w	47/24	13/6	21/8	13/10
Studienrichtung RS/GY	11/60	2/17	6/23	3/20

Tab.1 Personenmerkmale der Studierenden in den drei Gruppen

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurde in einem ersten Schritt ANOVAs mit Messwiederholung in den Gruppen LLL und LLLV gerechnet. Die Tabellen 2 und 3 zeigen die entsprechenden Testergebnisse.

	Pre-Test	Post-Test	F	df	p	$\eta^2$
PU	0,35	0,39	1,29	28	0,27	0,04
Beschreiben	0,43	0,48	4,47	28	0,04	0,14
Erklären	0,30	0,32	0,341	28	0,56	0,01
Vorhersagen	0,33	0,34	0,20	28	0,66	0,01

Tab.2 ANOVAs mit Messwiederholung für das Gesamtergebnis und den Dimensionen des Reasoning für die LLL-Gruppe.

	Pre-Test	Post-Test	F	df	p	$\eta^2$
PU	0,31	0,39	14,5	22	0,001	0,40
Beschreiben	0,39	0,47	10,6	22	0,004	0,33
Erklären	0,26	0,32	5,37	22	0,030	0,20
Vorhersagen	0,25	0,35	11,1	22	0,003	0,34

Tab.2 ANOVAs mit Messwiederholung für das Gesamtergebnis und den Dimensionen des Reasoning für die LLLV-Gruppe.

Es zeigt sich, dass das LLL-Seminar einen Einfluss auf die eher intuitiv praktizierte und weniger theoriebezogene Fähigkeit des *Beschreibens* mit einer mittleren bis großen Effektstärke ausübt. Die Verteilung des Gesamtergebnisses und das der Dimensionen *Erklären* und *Vorhersagen* zeigen keinen signifikanten Unterschied. Das LLL-Seminar in Verbindung mit den Videoanalysen zeigt Einflüsse auf das Gesamtergebnis und allen Dimensionen des *Reasoning* mit großen Effektstärken.

### Diskussion

Die Ergebnisse deuten an, dass das Lehr-Lern-Labor Seminar mit der iterativen Praxisphase und den Reflexionen nach den Durchführungen in Verbindung mit theoriebezogenen und fragenbegleitenden Videoanalysen der eigenen Betreuungen und die der Kommilitonen die PU von Physik-Lehramtsstudierenden positiv beeinflussen kann. Selbst ohne Videoanalysen zeigt sich zumindest in der Dimension *Beschreiben* ein positiver Einfluss des LLL-Seminars. Weitere Analysen sollen die Ergebnisse sichern. Einflüsse wie Personenmerkmale, Unterrichtserfahrung sowie pädagogischer Lehrveranstaltungen werden dazu in die Berechnungen aufgenommen.

### Literatur

- Deci, Edward L. & Ryan, Richard M. (2002): Handbook of self-determination research. Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Elsholz, M., Trefzger, T. (2016): Professionalisierung durch Praxisbezug: Begleitforschung zu den Würzburger Lehr-Lern-Laboren. In: Maurer, C. (Hg.): Implementation fachdidaktischer Innovation im Spiegel von Forschung und Praxis. GDGP-Jahrestagung 2016. Zürich, 488-491.
- Gold, B., Hellermann, C., Burgula, K., & Holodynski, M. (2016): Fallbasierte Unterrichtsanalyse. Effekte von video- und textbasierter Fallanalyse auf kognitive Belastung, aufgabenspezifisches Interesse und die professionelle Unterrichtswahrnehmung von Grundschullehrerstudierenden. In: Alexander Renkl (Hg.): Unterrichtswissenschaft, 44. Jg., H. 4: Julius Beltz GmbH & Co.KG (Förderung der professionellen Kompetenz von (angehenden) Lehrpersonen durch videobasierte Lernangelegenheiten, 4), 322–338.
- Haase, S., Kirstein, J. & Nordmeier, V. (2016). tet.folio: Neue Ansätze zur digitalen Unterstützung individualisierten Lernens. In Phyd B – Didaktik der Physik – Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung 2016, Berlin.
- Kopp, B. & Mandl, H. (2005). *Wissensschemata*. Department Psychologie; Institut für Pädagogische Psychologie.
- Krammer, K., Hugener, I., Biaggi, S., Frommelt, M., Auf der Maur, G. & Stürmer, K. (2016): Videos in der Ausbildung von Lehrkräften: Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung durch die Analyse von eigenen bzw. fremden Videos. In: Alexander Renkl (Hg.): Unterrichtswissenschaft, 44. Jg., H. 4: Julius Beltz GmbH & Co.KG (Förderung der professionellen Kompetenz von (angehenden) Lehrpersonen durch videobasierte Lernangelegenheiten, 4), 357–372.
- Santagata, R. & Guarino, J. (2011): Using video to teach future teachers to learn from teaching. In: *ZDM Mathematics Education* 43 (1), 133–145
- Schwindt, K. (2008): Lehrpersonen betrachten Unterricht. Kriterien für die kompetente Unterrichtswahrnehmung. Münster, New York, NY, München, Berlin: Waxmann (Empirische Erziehungswissenschaft, Bd. 10).
- Seidel, T., Blomberg, G. & Stürmer, K. (2010): "OBSERVER" - Validierung eines videobasierten Instruments zur Erfassung der professionellen Unterrichtswahrnehmung von Unterricht. In: Kompetenzmodellierung. Zwischenbilanz des DFG-Schwerpunktprogramms und Perspektiven des Forschungsansatzes. Weinheim, Basel: Beltz.
- Seidel, T. & Shavelson, R. J. (2007): Teaching Effectiveness Research in the Past Decade: The Role of Theory and Research Design in Disentangling Meta-Analysis Results. In: *Review of Educational Research* 77 (4), 454–499
- Seidel, T. & Stürmer, K. (2014): Modeling and Measuring the Structure of Professional Vision in Preservice Teachers. In: *American Educational Research Journal* 51 (4), 739–771.
- Star, J., R. & Strickland, S. K. (2008): Learning to observe: using video to improve preservice mathematics teachers' ability to notice. In: *J Math Teacher Educ* 11 (2), 107–125.
- Stürmer, K., Seidel, T. & Schäfer, S., (2013): Changes in professional vision in the context of practice. In: *Gruppendyn Organisationsberat* 44 (3), 339–355.
- Sunder, C., Todorova, M. & Möller, K., (2016): Förderung der professionellen Wahrnehmung bei Bachelorstudierenden durch Fallanalysen. Lohnt sich der Einsatz von Videos bei der Repräsentation der Fälle? In: Alexander Renkl (Hg.): Unterrichtswissenschaft, 44. Jg., H. 4: Julius Beltz GmbH & Co.KG (Förderung der professionellen Kompetenz von (angehenden) Lehrpersonen durch videobasierte Lernangelegenheiten, 4), 339–356.
- van Es E.A. & Sherin M. G. (2002): Learning to Notice: Scaffolding New Teachers' Interpretations of Classroom Interactions. In: *Society for Information Technology & Teacher Education* 10 (4), 571–596.
- Völker, M.; Trefzger, T. (2011): Ergebnisse einer explorativen empirischen Untersuchung zum Lehr-Lern-Labor im Lehramtsstudium. In: Nordmeier, V.; Grötzebauch, H. (Hg.): Phyd B, Didaktik der Physik, Beiträge zur DPG Frühjahrstagung. DPG Frühjahrstagung, Münster.