

Markus Elsholz<sup>1</sup>  
Thomas Trefzger<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universität Würzburg

## **Das akademische Selbstkonzept von Lehramtsstudierenden im Fächervergleich**

### **Ausgangslage**

Als selbstbezogene Kognition bündelt das Selbstkonzept (SK) einer Person ihre Vorstellungen von den eigenen Fähigkeiten in klar umgrenzten Domänen der individuellen Erfahrungswelt (Shavelson, Hubner & Stanton, 1976). Es handelt sich um ein hierarchisch organisiertes, multidimensionales, d. h. domänenspezifisches Konstrukt (Marsh & Craven, 2006), das starke Bezüge zum Identitätsbegriff aufweist (Elsholz, 2019). Es können akademische von nicht akademischen Facetten des Selbstkonzepts unterschieden werden (Marsh & Craven, 1996; Marsh, 2014). Die akademische Erfahrungswelt und die damit verbundene Identitätsarbeit von (angehenden) Lehrkräften findet maßgeblich im Spannungsfeld der Domänen Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Erziehungswissenschaften statt (Shulman, 1986; Beijaard, Verloop & Vermunt, 2000; Bromme, 2014). Für Lehramtsstudierende der Physik konnte entsprechend gezeigt werden, dass drei Facetten des akademischen Selbstkonzepts empirisch trennbar sind, die sich auf die akademischen Domänen Fachwissenschaft Physik, Physikdidaktik und Erziehungswissenschaften beziehen (Elsholz, 2019).

### **Forschungsinteresse**

In einer Folgestudie wurde die bestehende Operationalisierung des Konstrukts in den Teilfacetten Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Erziehungswissenschaften für weitere naturwissenschaftliche Fachrichtungen (Biologie und Chemie) adaptiert. Folgende Forschungsfragen (FF) wurden untersucht:

- FF1: Lässt sich die in Bezug auf das Physikstudium gefundene Faktorstruktur des Konstrukts auch in Bezug auf andere Fachrichtungen reproduzieren?
- FF2: Inwieweit unterscheiden sich die domänenspezifischen Selbstkonzeptausprägungen zwischen den Fachbereichen?
- FF3: Inwieweit finden sich Unterschiede in den Korrelationen zwischen den Selbstkonzeptfacetten im Vergleich der Fachbereiche?

### **Stichprobe und Methodik**

Das akademische Selbstkonzept wurde im Rahmen der Lehrveranstaltung Lehr-Lern-Labor-Seminar in den Fachbereichen Biologie, Chemie und Physik an der Universität Würzburg erhoben. Für die Analyse stehen zwei Datensätze (DS) zur Verfügung. DS1 umfasst die Daten von  $N_1 = 90$  Physik-Lehramtsstudierenden, erhoben im Zeitraum von Sommersemester 2013 bis Wintersemester 2015/16, DS2 umfasst  $N_2 = 127$  Datensätze aus dem Zeitraum Sommersemester 2018 bis Wintersemester 2019/20 aus den Fachbereichen Biologie ( $n = 42$ ), Chemie ( $n = 51$ ) und Physik ( $n = 34$ ). Für die Analyse zu FF1 wurde ausschließlich DS2 herangezogen, für die verbleibenden FF wurden die beiden Datensätze kombiniert.

Die Selbstkonzeptfacetten (akSK) für die Domänen Fachwissenschaft (CK), Fachdidaktik (PCK) und die Erziehungswissenschaften (PK) wurden operationalisiert durch Items mit Bezug auf die wahrgenommene Begabung für das Studium („Beg“) und die empfundenen Herausforderungen beim Erlernen neuer Inhalte („Ler“) sowie dem Lösen von Aufgaben („Auf“). Die drei Bezüge wurden jeweils für die drei Domänen des Studiums adaptiert, sodass sich ein gemeinsamer Item-Stamm für alle drei Selbstkonzeptfacetten wiederfindet (vgl. Abb. 1). Eine ausführliche Dokumentation des Messinstruments findet sich bei Elsholz (2019).

Grundlage für die Analysen zu allen genannten Forschungsfragen ist das Modell in Abb. 1. Die dargestellte konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA: Brown & Moore, 2015) wurde als Multigruppenmodell gerechnet, um die Daten aus den verschiedenen Fachbereichen vergleichen zu können. Das Modell beinhaltet Phantom-Konstrukte (Little, 2013), die es erlauben, die Korrelationen  $r_{x,y}$  zwischen den Selbstkonzeptfacetten direkt zu modellieren. Aufgrund identischer Formulierungen der Stammitems „Beg“, „Ler“ und „Auf“ wurden die entsprechenden Residualkovarianzen modelliert (nicht gezeigt in Abb. 1).

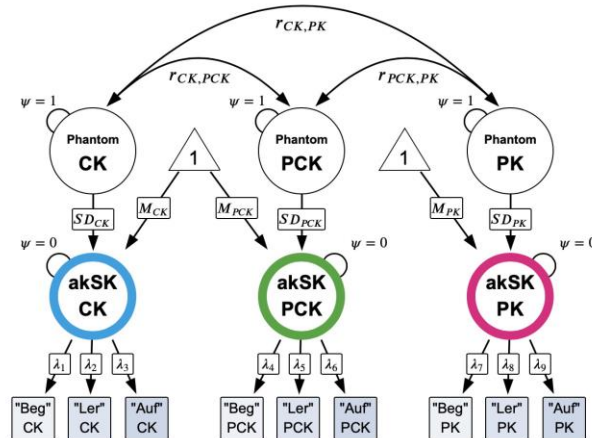


Abb. 1: Das Modell für die konfirmatorische Faktorenanalyse bietet die Grundlage für die Analysen zu allen drei Forschungsfragen. Zugunsten besserer Lesbarkeit in Kombination mit Tabelle 1 weichen die Bezeichnungen teilweise von der Literatur ab.

### Ergebnisse

Zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage wurde ein stark invariantes Dreigruppenmodell für die Daten aus DS2 aus den Fachbereichen Biologie, Chemie und Physik gerechnet. Die Fit-Indizes ( $\chi^2(69) = 72.018$  n.s.,  $CFI = 0.995$ ,  $RMSEA = 0.032$ ,  $SRMR = 0.074$ , vgl. Hu & Bentler, 1999) weisen auf eine sehr gute Modellpassung hin, d. h. bei den Studierenden aus allen drei untersuchten Fachbereichen lassen sich drei Facetten im akademischen Selbstkonzept empirisch trennen, die sich auf die jeweilige Fachwissenschaft, die jeweilige Fachdidaktik und die Erziehungswissenschaften beziehen.

Zur Analyse der Ausprägung des Selbstkonzepts in verschiedenen Fachbereichen und Domänen (FF2) und der Korrelationen zwischen den Selbstkonzeptfacetten (FF3) wurden die beiden Datensätze kombiniert. Tabelle 1 zeigt links die Mittelwerte der latenten Konstrukte

akSK CK/ -PCK/ -PK (vgl. Abb. 1) zusammen mit den jeweiligen Standardabweichungen. Die hochgestellten Ziffern bzw. Buchstaben dienen dem paarweisen Vergleich der SK-Facetten innerhalb eines Fachbereichs (Zeile, Ziffern) bzw. innerhalb einer Selbstkonzeptfacette (Spalte, Buchstaben). Werte mit unterschiedlichen Ziffern bzw. Buchstaben innerhalb einer Zeile bzw. Spalte unterscheiden sich signifikant ( $p < .05$ ). In allen Fachbereichen zeigen sich signifikante Unterschiede in den SK-Ausprägungen in Bezug auf die Domänen CK, PCK und PK ( $\Delta\chi^2$  signifikant für jede Zeile), wobei das fachwissenschaftliche SK stets am geringsten ausgeprägt ist und sich signifikant von dem SK bezüglich der Fachdidaktik abgrenzt. Mit Ausnahme des Fachbereichs Chemie übersteigt akSK PCK ebenfalls signifikant das SK bezüglich der Erziehungswissenschaften, dass sich (Ausnahme Chemie) nicht signifikant vom SK bezüglich der Fachwissenschaft absetzt. Innerhalb der SK-Facetten kann festgestellt werden, dass Studierende im Fachbereich Biologie im Vergleich zu Studierenden aus den anderen Fachbereichen signifikant höhere SK-Werte in den Domänen Fachwissenschaft und Fachdidaktik zeigen. Bezüglich der Erziehungswissenschaften zeigen sich keine signifikanten Unterschiede im Fächervergleich.

Tab. 1: Mittelwerte und Korrelationen für die Selbstkonzeptwerte (akSK) in den Domänen Fachwissenschaft (CK), Fachdidaktik (PCK) und Erziehungswissenschaften (PK).

	Mittelwerte M (SD)				Korrelationen r		
	akSK CK	akSK PCK	akSK PK	$\Delta\chi^2(2)$	$r_{CK,PCK}$	$r_{PCK,PK}$	$r_{CK,PK}$
Physik (n=123)	4.46 <sup>1a</sup> (1.10)	5.02 <sup>2a</sup> (.85)	4.74 <sup>1a</sup> (1.34)	75.68 ***	.195	.494 ***	-.301 **
Biologie (n=42)	4.86 <sup>1b</sup> (1.18)	5.42 <sup>2b</sup> (.74)	5.05 <sup>1a</sup> (1.14)	19.94 ***	.059	.511 **	.066
Chemie (n=51)	4.11 <sup>1a</sup> (1.25)	5.06 <sup>2a</sup> (.78)	4.75 <sup>2a</sup> (1.19)	76.58 ***	-.079	.371 *	-.419 **
$\Delta\chi^2(2)$	12.33 **	8.66 *	2.10 n.s.				

In allen drei Fachbereichen sind die SK-Ausprägungen bezüglich der Domänen Fachwissenschaft und Fachdidaktik nicht korreliert (Tab. 1, rechts), für die Domänen Fachdidaktik und Erziehungswissenschaften ergeben sich hingegen moderate Korrelationen. Auffallend sind die signifikant negativen Korrelationen für die SK-Werte in den Domänen Fachwissenschaft und Erziehungswissenschaften in den Fachbereichen Physik und Chemie, nicht aber im Fachbereich Biologie.

### Fazit und Ausblick

Es ist die Aufgabe von Lehrkräften, im Laufe ihres beruflichen Wirkens neben vielen anderen Einflussfaktoren die Domänen Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Aspekte der Erziehungswissenschaften zu einer konsistenten professionellen (Lehrpersonen-)Identität zu integrieren, um ihre eigene Vorstellung zu konstruieren „of ‘how to be’, ‘how to act’ and ‘how to understand’ their work“ (Sachs, 2005, S. 15). Die dargestellten Ergebnisse, insbesondere zu den Korrelationen zwischen den SK-Facetten, deuten darauf hin, dass sich angehende Lehrkräfte bereits während des Studiums im Spannungsfeld der drei fachlichen Domänen systematisch zu positionieren beginnen. Es bleibt Gegenstand weiterer Forschung, durch welche hochschuldidaktischen Maßnahmen und Formate angehende Lehrkräfte bei der Ausbildung ihrer professionellen Identität zielführend unterstützt werden können (Izadinia, 2013).

### Literatur

- Beijaard, D., Verloop, N., & Vermunt, J. D. (2000). Teachers' Perceptions of Professional Identity: An Exploratory Study from a Personal Knowledge Perspective. *Teaching and Teacher Education*, 16(7), 749–764.
- Bromme, R. (2014). *Der Lehrer als Experte: Zur Psychologie des professionellen Wissens*. Waxmann.
- Brown, T., A., & Moore, M., T. (2015). Confirmatory Factor Analysis. In R. H. Hoyle (Hrsg.), *Handbook of structural equation modeling* (S. 361–392). Guilford Press.
- Elsholz, M. (2019). Das akademische Selbstkonzept angehender Physiklehrkräfte als Teil ihrer professionellen Identität: Dimensionalität und Veränderung während einer zentralen Praxisphase. Logos Verlag.
- Izadinia, M. (2013). A review of research on student teachers' professional identity. *British Educational Research Journal*, 39(4), 694–713.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55.
- Little, T. D. (2013). The Measurement Model. In *Longitudinal Structural Equation Modeling* (S. 71-105). The Guilford Press.
- Marsh, H. W. (2014). Academic self-concept: Theory, measurement, and research. In *Psychological Perspectives on the Self, Volume 4* (S. 71-110). Psychology Press.
- Marsh, H. W., & Craven, R. (1996). Academic self-concept: Beyond the dustbowl. In *Handbook of classroom assessment* (S. 131-198). Academic Press.
- Marsh, H. W., & Craven, R. G. (2006). Reciprocal effects of self-concept and performance from a multidimensional perspective: Beyond seductive pleasure and unidimensional perspectives. *Perspectives on psychological science*, 1(2), 133-163.
- Sachs, J. (2005). Teacher education and the development of professional identity: Learning to be a teacher. In P. M. Denicolo & M. Kompf (Hrsg.), *Connecting policy and practice: Challenges for teaching and learning in schools and universities*. Routledge.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., & Stanton, G. C. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretations. *Review of educational research*, 46(3), 407-441.