PH SG Pädagogische Hochschule St.Gallen

Professionswissen von Lehrpersonen

Prof. Dr. Franziska Vogt

MA Jürg Müller

Institut für Lehr- und Lernforschung, Pädagogische Hochschule St. Gallen

Beitrag zum Symposium «Lehrpersonenwissen und -handeln in einem experimentellen Lernarrangement» am Beispiel des Forschungsprojekts Innovation naturwissenschaftlich-technischer Bildung in der Grundschule (INTeB)

SGBF, 24. Juni 2014, Luzern

1

Agenda

PH SG

- Theoretische Grundlage zu Professionswissen & Fortbildung
- Methoden
- Ergebnisse
  - Fortbildung
  - fachdidaktisches Wissen
  - Fachwissen
- Fazit

2

PH SG Pädagogische Hochschule St.Gallen

Theoretische Grundlage zu Professionswissen & Fortbildung

3

Professionswissen

PH SG

Drei zentrale Dimensionen:

- fachliches Wissen
- pädagogisches Wissen
- fachdidaktisches Wissen

(Shulman, 1987; Bromme, 1997)

Fortbildung

- **BiQua:** Veränderung des fachspezifisch-pädagogischen Wissens bei Grundschullehrkräften in Bezug auf Lehren und Lernen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht durch Lehrerfortbildungsmassnahmen (BiQua III) (Möller et al., 2004 - 2006)
- Fortbildungen führten zu Veränderungen der Vorstellungen von Lehren und Lernen und wurden teilweise handlungsrelevant (Kleickmann, Möller & Jonen, 2006)
- Transfer von Fortbildungsinhalten fördert das Verändern des eigenen unterrichtlichen Handelns, was auch zu Veränderungen des Schülerhandelns führt (Lipowsky et al., 2012)

Pädagogische Hochschule St.Gallen

Fragestellung für Teilprojekt „Professionswissen“

6

Teilprojekt Professionswissen

Hauptfrage:

- *Verändert sich das Professionswissen aufgrund von Fortbildung?*

Subfragen:

- *Welcher Fortbildungsfokus hat welche Auswirkungen?*
- *Gibt es Länderunterscheide?*

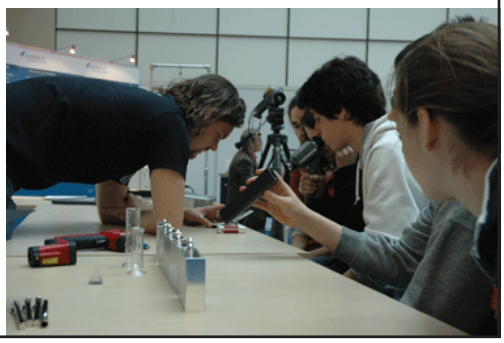
Pädagogische Hochschule St.Gallen

Methoden

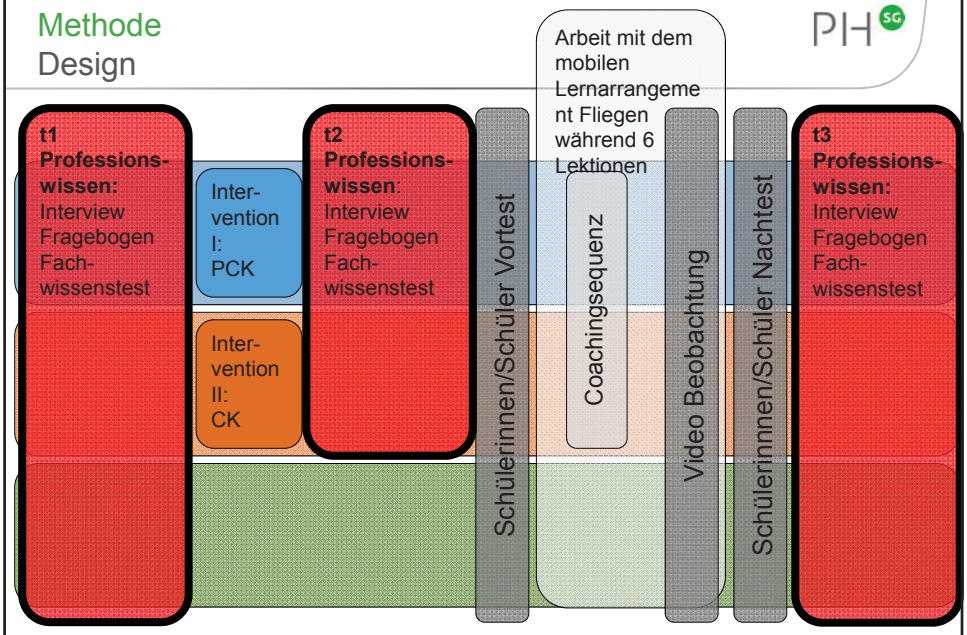
8

Methode
Interventionen

- 2 Tage Fortbildung mit Fokus auf fachdidaktisches Wissen (PCK) und 1 Coachingsequenz: Interventionsgruppe I
- 2 Tage Fortbildung mit Fokus auf Fachwissen (CK) und 1 Coachingsequenz: Interventionsgruppe II
- Keine Fortbildung und kein Coaching: Kontrollgruppe



Methode
Design



Methode
Stichprobe

- Grundschullehrpersonen, 3./4. Klasse: N = 75

	Interventions-gruppe I: Fach-didaktisches Wissen (PCK)	Interventions-gruppe II: Fachwissen (CK)	Kontrollgruppe
Deutschland	10	8	12
Österreich	4	4	2
Schweiz	10	10	15
Total	24	22	29

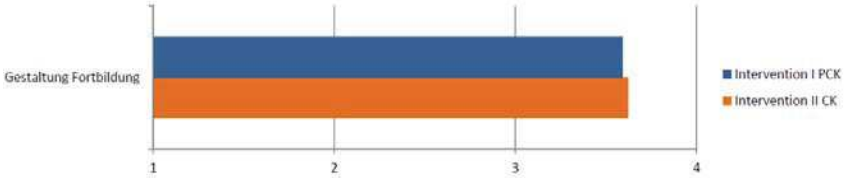
Pädagogische Hochschule St. Gallen

Ergebnisse (Auswahl)

- Fortbildung
- fachdidaktisches Wissen
- Fachwissen

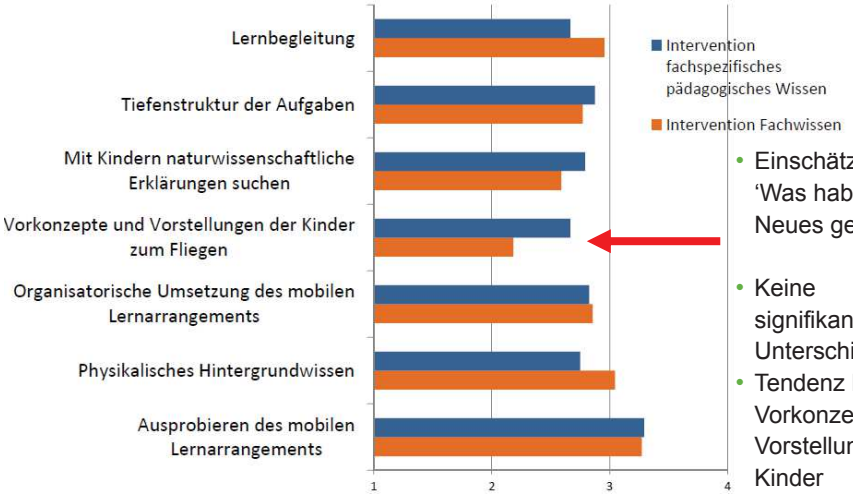
12

Vergleich der Qualität der beiden Fortbildungen



- Beide Fortbildungen wurden positiv beurteilt.
- Es gibt aus der Sicht der Lehrpersonen keinen Qualitätsunterschied zwischen der **Fortbildung im Okt 2011 (stärker lernprozessorientiert, PCK)** und der **Fortbildung im März 2012 (stärker inhaltsorientiert, CK)**
- Skala, Qualität der Fortbildung, 15 items, Cronbachs alpha = .818; M_I = 3.59; M_{II} = 3.62; n.s.

Vergleich der Inhalte der Fortbildung



- Einschätzungen 'Was habe ich Neues gelernt'
- Keine signifikanten Unterschiede
- Tendenz bei Vorkonzepte / Vorstellungen der Kinder
- (N= 46, t=1.970 df=44, p=.055)

Fachdidaktisches Wissen (PCK)

Skala/Begriff (Kleickmann, 2008)	Mittel-wert t1	Mittel-wert t2	p-Wert		
Motiviertes Lernen	4.50	4.56	→		
Transmission	3.25	3.15	→	↘	↘
Schülerkonzepte	3.56	3.74	→		
Praktizismus	3.66	3.58	→	↘	
Laisser faire	3.21	3.38	→		
Anwendungsbezogenes Lernen	4.30	4.40	→		
Entwicklung eigener Deutungen	4.76	4.87	→	↗	
Conceptual Change	3.66	4.01	↗		
Diskussion Schülervorstellungen	4.95	5.18	↗		

N = 46 (Interventionsgruppe I + II)

15

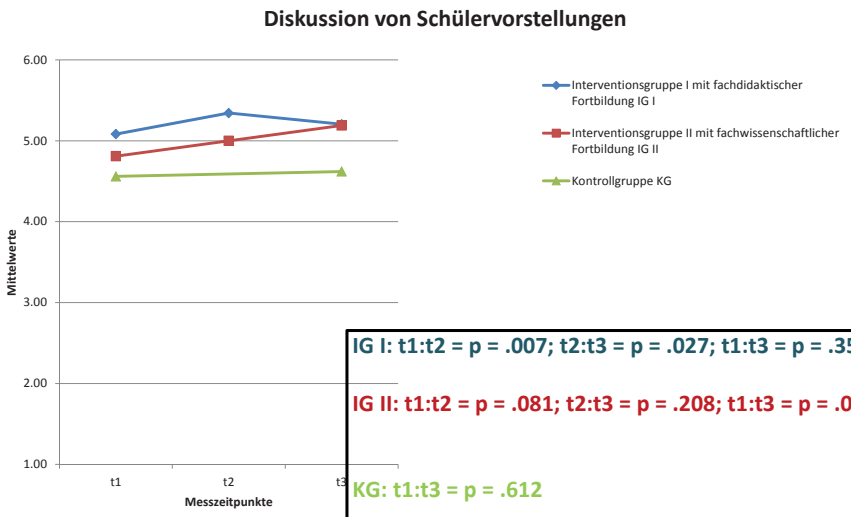
Fachdidaktisches Wissen (PCK)

Skala/Begriff (Kleickmann, 2008)	Mittel-wert t1	Mittel-wert t2	p-Werte			Mittel-wert t3	p-Werte	
Motiviertes Lernen	4.50	4.56	→			4.67	→	
Transmission	3.25	3.15	→	↘	↘	3.19	→	
Schülerkonzepte	3.56	3.74	→			3.80	→	
Praktizismus	3.66	3.58	→	↘		3.43	→	↘
Laisser faire	3.21	3.38	→			3.26	→	
Anwendungsbezogenes Lernen	4.30	4.40	→			4.38	→	
Entwicklung eigener Deutungen	4.76	4.87	→	↗		4.77	↘	
Conceptual Change	3.66	4.01	↗			4.09	→	
Diskussion Schülervorstellungen	4.95	5.18	↗			5.20	→	

N = 46 (Interventionsgruppe I + II)

16

Fachdidaktisches Wissen



IG I: t1:t2 = p = .007; t2:t3 = p = .027; t1:t3 = p = .357

IG II: t1:t2 = p = .081; t2:t3 = p = .208; t1:t3 = p = .010

KG: t1:t3 = p = .612

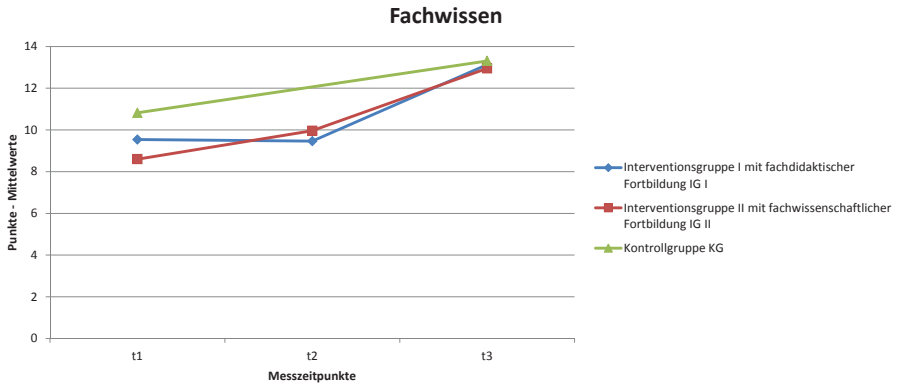
Fachwissen (CK)

Gruppe	*M_{Pkt}	p-Wert t1 : t2	p-Wert t2 : t3	p-Wert t1 : t3
IG I (n = 24)	t1 = 9.54	.811	.000	.000
	t2 = 9.46			
	t3 = 13.13			
IG II (n = 22)	t1 = 8.60	.003	.000	.000
	t2 = 9.96			
	t3 = 12.95			
KG (n = 29)	t1 = 10.82	XXXX	XXXX	.000
	t3 = 13.31			

* Fachwissenstest wurde Rasch skaliert, die Personen-Parameter in Punkte umgerechnet (vgl. Trautmann, 2013)

18

Fachwissen



- Das Fachwissen verändert sich in beiden Interventionsgruppen über alle Messzeitpunkte hinweg hoch signifikant. $F = 43.790$; $p = .000$; $\eta^2 = .671$
- Es gibt eine signifikante Interaktion zwischen Zeit und Gruppe. $F = 3.667$; $p = .034$; $\eta^2 = .146$

Pädagogische Hochschule St. Gallen

Fazit

20

Fazit & Ausblick

- Unterschiedlich fokussierte Fortbildungen haben kaum unterschiedliche Wirkungen und wenige signifikante Veränderungen im fachdidaktischen Wissen.
- Einzelne Aspekte des fachdidaktischen Wissens wurden durch die Fortbildung verändert, in Richtung eines konstruktivistischen Lernverständnisses und einer Betonung des naturwissenschaftlichen Problemlöseprozesses.
- Das Fachwissen verändert sich signifikant über die Messzeitpunkte.

Ausblick:

- Die Beziehungen zwischen den Aspekten des Professionswissens und der Bedeutung von Fortbildung sind noch zu untersuchen.

Literatur

- Baumert, J. & Kunter, M. (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.). Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV (S. 29-53). Münster: Waxmann.
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., ... & Tsai, Y. M. (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. *American Educational Research Journal*, *47*(1) , 133-180.
- Beck, E., Baer, M., Guldimann, T., Bischoff, S., Brühwiler, C., Müller, P., Niedermann, R., Rogalla, M. & Vogt, F. (2008). Adaptive Lehrkompetenz. Analyse und Struktur, Veränderung und Wirkung handlungssteuernden Lehrerwissens. Münster: Waxmann
- Fischer, H., Kauertz, A. , Borowski, A. & Neumann, K. (2010): Fachdidaktische Unterrichtsforschung – Unterrichtsmodelle und die Analyse von Physikunterricht. Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften; Jg. 16, 2010.

Literatur

- Jonen, A., & Moller, K. (2005). *Die KiNT-Boxen – Kinder lernen Naturwissenschaft und Technik. Klassenkisten fur den Sachunterricht. Paket 1: Schwimmen und Sinken.* Essen: Spectra.
- Kleickmann, T., Möller, K. Jonen, A. (2005) Effects of in-serivce teacher educaiton courses on teacher pedagogical content knowledge in primary science education. Construction and analysis of an instrument to assess aspects of teachers' pedaogical content knowledge concerning primary science. In: H. Gruber et. Al. (Eds): Bridging Individual, Organisational and Cultural Aspects of Professional Learning (pp. 51-58) Regensburg: Roderer
- Kobarg, M., & Seidel, T. (2007). Prozessorientierte Lernbegleitung - Videoanalysen im Physikunterricht der Sekundarstufe I. *Unterrichtswissenschaft, 35*(2), 139-168.
- Kleickmann, T. (2008): Zusammenhänge fachspezifischer Vorstellungen von Grundschullehrkräften zum Lehren und Lernen mit Fortschritten von Schülerinnen und Schüler im konzeptuellen naturwissenschaftlichen Verständnis. Dissertation. Münster. Westfälische Wilhelms – Universität

Literatur

- Möller, K., Hardy, I., Jonen, A., Kleickmann, T., & Blumberg, E. (2006). Naturwissenschaften in der Primarstufe. Zur Förderung konzeptuellen Verständnisses durch Unterricht und zur Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen. In M. Prenzel & L. Allolio-Nacke (Hg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms* (S. 162-193). Münster: Waxmann.
- Oser, F. & Baeriswyl, F. (2001). Choreographies of Teaching: Bridging Instruction to Learning. In: V.Richardson (Ed.), Handbook of Research on Teaching. Fourth Edition, pp. 1031-1065.Washington: American Educational Research Association
- Schnebel, S. (2013): Lernunterstützung in schüleraktiven Phasen im Grundschulunterricht-eine qualitative Videostudie. In: Unterrichtswissenschaft (eingereicht)
- Schnebel, S., Wagner, S., Wagner, K. & Reinhoffer, B. (2013): Implementierung einer innovativen Lernumgebung zum naturwissenschaftlichen Lernen – Lehrpersonenhandeln unter allgemein- und fachdidaktischer Perspektive und institutionelle Rahmenbedingungen für Nachhaltigkeit. In: Kral, T., Brandl, K. & Reich, K. (Hrsg.): Lehrerbildung in interdisziplinärer und interinstitutioneller Perspektive. Münster: Waxmann (submitted)

Literatur

- Shulman, L. E. (1987) Knowledge and Teaching: Foundation of the New Reform, *Harvard Educational Review 57*(1), P. 1-22
- Vehmeyer, J., Kleickmann, T., & Moller, K. (2007). Zusammenhänge von Vorstellungen zum Lehren und Lernen mit unterrichtlichen Handlungen von Lehrkräften. In K. Möller, P. Hanke, C. Beinbrech, A. K. Hein, T. Kleickmann & R. Schages (Hg.), *Qualität von Grundschulunterricht entwickeln, erfassen und bewerten* (S. 317- 320). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Vogt, F. & Rogalla, M. (2009). Developing Adaptive Teaching Competency through coaching Teaching and Teacher Education 25(8), 1051-1060.