Claudia Haagen-Schützenhöfer Universität Graz
Stefanie Mayr

Vorstellungen von PädagogInnen zum "Forschenden Lernen"

Ausgangslage und Motivation

Der Trend naturwissenschaftliches Lernen zu einem immer früheren Zeitpunkt im Bildungssystem zu etablieren hat vielerlei Initiativen im Bereich des Kindergartens und der Primarstufe in Österreich hervorgerufen. Die Einführung von „Forschertagen" und „Forscher-Ecken" sowie der Einsatz von Forschendem Lernen allgemein wird vielfach als Maßnahme propagiert, kindliches Interesse für Naturwissenschaften zu fördern, den kindlichen Forschergeist zu wecken und Naturwissenschaft verständlich und verstehbar zu machen. Vor allem bei Pädagogen und Pädagoginnen des Kindergartens und des Primarbereichs, die häufig selbst ihre naturwissenschaftliche Ausbildung und Qualifikation als wenig fundiert einschätzen, besteht großer Unterstützungsbedarf, weshalb in den letzten Jahren viele Fortbildungen zu Naturwissenschaften mit Schwerpunkt auf Experimenten und Forschendem Lernen angeboten wurden.

Eine Problematik in Zusammenhang mit Forschendem Lernen zeigt sich bereits darin, dass Lehrende in unterschiedlichen Ausbildungsniveaus (Kindergarten, Schule, Hochschule) häufig in ihrem Tun von sehr unterschiedlichen, teilweise einander ausschließenden Vorstellungen zu Forschendem Lernen geprägt sind. Eine eindeutige Definition für Forschendes Lernen lässt sich in der Literatur nicht finden. Ebenso sind auch die Forschungsergebnisse zur Wirksamkeit von Forschendem Lernen heterogen und deuten eine Reihe von Problemfeldern an (Kirschner et al., 2006; Steffens, 2007). Als Kern vieler Definitionen von Forschendem Lernen finden sich Elemente wie z.B. eigenständiges Bearbeiten naturwissenschaftlicher Frage- bzw. Problemstellungen mit mehreren Lösungswegen, Wahlfreiheit bei Untersuchungsmethoden, Anknüpfen an Vorwissen, Verantwortung für angemessene Ergebnisauswertung und –Präsentation (Barth & Friege, 2014).

Für die Professionalisierung scheint es daher besonders wichtig, dass PädagogInnen verschiedene Ausformungen Forschenden Lernens kennen und auch mit den Herausforderungen der jeweiligen Ausformung für Lernende vertraut sind, um ihre Bildungsvorhaben wirkungsvoll umsetzen zu können. Effiziente und nachhaltige Lernprozesse können nur gelingen, wenn die Gestaltung von Lerngelegenheiten an die individuellen Bedürfnisse der Lerner angepasst wird (Hartinger et al., 2014).

Zielsetzung und Fragestellungen

Das Ziel dieser Pilotuntersuchung war es, Professionswissensfacetten von PädagogInnen in einem eintägigen Workshop der Pädagogischen Hochschule Steiermark zu naturwissenschaftlichem Lernen mit der Methode des Forschenden Lernens zu untersuchen und Verbesserungspotentiale für weitere Fortbildungen zu orten. Der beforschte Workshop wird in regelmäßigen Abständen für Lehrkräfte der Primarstufe und PädagogInnen im Bereich des Kindergartens angeboten. Für einen konkreten Workshop und somit eine Kohorte sollte dabei folgenden Forschungsfragen nachgegangen werden:

- Welche Erfahrungen haben die TeilnehmerInnen vor dem Workshop mit der Methode des Forschenden Lernens in ihrer Praxis gesammelt?
- Welche Vorstellungen haben die TeilnehmerInnen bezüglich der Methode des Forschenden Lernens vor dem Workshop?
- Wie ändern sich die Vorstellungen der TeilnehmerInnen bezüglich der Methode des Forschenden Lernens durch den Workshop?

- Inwieweit stimmen die Beschreibungen der TeilnehmerInnen mit in der Literatur definierten Aspekten zu Forschendem Lernen überein?

Untersuchungsdesign & Methoden

Das verwendete Untersuchungsdesign zeichnet sich durch drei Phasen aus. In einem ersten Schritt stand die Analyse des Workshops selbst im Zentrum. Der Workshop „Forschendes Lernen zum Thema Licht“ für PädagogInnen aus den Bereichen Primarschule und Kindergarten findet in regelmäßigen Abständen nach einem festen Workshopkonzept statt. Die Analyse des Workshops wurde durch teilnehmende Beobachtung eines Workshoptages umgesetzt. Zudem standen die Planungsunterlagen des Workshopleiters zur Verfügung.

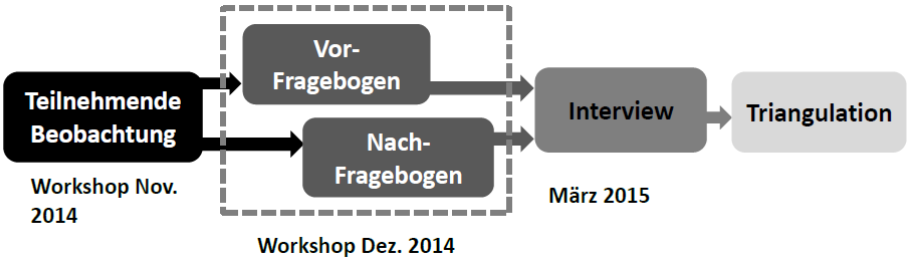

Abb. 1: Untersuchungsdesign

Basierend auf den Ergebnissen der teilnehmenden Beobachtung wurden Fragebögen für die WorkshopteilnehmerInnen entwickelt, die sowohl vor als auch nach dem Workshop administriert wurden. Die Auswertungen der Fragenbögen bildeten die Grundlage für den Interviewleitfaden der teilstrukturierten Leitfadeninterviews, die als Follow-up nach etwa drei Monaten konzipiert wurden.

Die in der zweiten Phase untersuchte Stichprobe setzt sich aus Primarstufenlehrkräften ($N_{weiblich}$=13; $N_{männlich}$=1) und Kindergartenpädagoginnen (N=9) zusammen. Die administrierten Fragebögen wurden von allen Teilnehmenden anonym ausgefüllt. Für die Follow-up Interviews der dritten Untersuchungsphase wurden die TeilnehmerInnen gebeten sich freiwillig zu melden. Obwohl die Rückmeldungen zur Fragebogenbefragung äußerst positiv waren, stellte ein Interview für den Großteil der TeilnehmerInnen eine Hürde dar und nur drei TeilnehmerInnen stimmten einem Follow-up Interview zu.

Zur Auswertung der Fragebögen und Interviews (Nohl, 2008) wurde die qualitative Inhaltsanalyse von Mayring (2010) herangezogen.

Ergebnisse

Obwohl ein Großteil der PädagogInnen in der Vorerhebung angab, bereits Fortbildungen zum Forschenden Lernen besucht zu haben und Forschendes Lernen einzusetzen, konnten nur fragmentarische Erklärungen zur Methode des Forschenden Lernens expliziert werden. Aspekte wie Eigentätigkeit, Ausprobieren im eigenen Lerntempo und Aktivität im physischen Sinn standen dabei im Vordergrund. Phasen eines Forscherzyklus wurden teilweise benannt, wobei vor allem das Aufstellen von Vermutungen im Vordergrund stand, die Auswertung von Beobachtungen, oder der Umgang mit Daten, sowie auch systematische Planungen von Experimenten wurden vernachlässigt. Als Zielsetzungen auf Ebene der Lernenden standen vor allem „Interesse wecken“ und „Motivation fördern“ im Vordergrund, aber auch „Physik verstehen“ mit einem „Learning-by-Doing“ oder „Understanding-by-Showing“ Ansatz.

Nach-Fragebögen und Interviews zeigen, dass die angebotene eintägige Fortbildung für die TeilnehmerInnen Motivation ist, in ihren Bildungseinheiten mehr Möglichkeiten für

Forschendes Lernen einzuplanen. Vorstellungen zum Forschenden Lernen wurden durch den eintägigen Workshop kaum beeinflusst, einzig die Überzeugung, dass Forschendes Lernen als Lernangebot ohne Vorgaben und Eingriffe der Lehrenden umgesetzt werden muss, wurde verstärkt. Bei tieferer Analyse stellt sich allerdings heraus, dass sich die implizite Handlungspraxis von diesen explizierten Leitlinien distanziert und häufig durch eine Reihe konkreter Strukturierungsmaßnahmen und Regeln geprägt ist.
Die Ergebnisse zur Methodik des Forschenden Lernens aus den Nach-Fragebögen decken sich inhaltlich mit den drei Monate nach dem Workshop als Follow-up geführten Vertiefungsinterviews. Vor allem die Follow-up Interviews untermauern die aus den Fragebögen gewonnen Hypothesen bezüglich der Vorstellungen der PägdagogInnen über naturwissenschaftliche Forschung und Lernen im Allgemeinen. Bezogen auf das Lernen selbst zeichnen sich überwiegend transmissive Vorstellungen von Lernen als direkte Weitergabe bzw. Übertragung von Wissen ab. Verständnis wird durch Interaktion mit Phänomenen, durch ungerichtetes Probieren im Trial & Error Modus - der vielfach mit forschendem Handeln gleichgesetzt wird - generiert. Schließlich ist bei der Mehrzahl der TeilnehmerInnen Wissen über Nature of Science Aspekte nur sehr rudimentär vorhanden. Die Vorstellungen über Forschung und naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinn bzw. über naturwissenschaftliche Arbeitsweisen können als sehr laienhaft eingestuft werden.

Schlussfolgerung

Die Ergebnisse zeigen, dass bei TeilnehmerInnen des Workshops Forschendes Lernen als Konzept meist diffus vorhanden ist und als Label für unangeleitetes „selbst Tun-lassen“ dient. Eine differenzierte Betrachtung verschiedener Ausformungen Forschendes Lernens in Bezug auf unterschiedliche unterrichtliche Konstellationen fehlt weitgehend. Die Notwendigkeit von qualitätsvoller kontinuierlicher Professionalisierung im naturwissenschaftlichen Bereich, die PädagogInnen selbst als Lernende im konstruktivistischen Sinn begreift und alle relevanten Professionswissensfacetten adressiert, ist offenkundig. Speziell eine Thematisierung des Themenfeldes Nature of Science (NOS) scheint im Zusammenhang mit der Methode des Forschenden Lernens unverzichtbar. Die Ergebnisse dienen als Ausgangspunkt für weitere Entwicklungsforschung zu Professionalisierungsmaßnahmen zum Forschenden Lernen.

Literatur

Barth, M. & Friege, G. (2014). Das EU-Projekt SAILS: Inquiry and assessment strategies. http://www.phydid.de/index.php/phydid-b/article/view/522 (4.5.2015).

Hartinger, A. & Lohrmann, K. (2014). Entdeckendes Lernen. In Einsiedler, W. (Hrsg.), Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik (S. 385-389). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experimential, and inquiry-based teaching. Educational psychologist, 41(2), 75-86.

Mayring, P. (2010). Qualitative Inhaltsanalyse. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.

Nohl, A.-M. (2008). Interview und dokumentarische Methode. Anleitungen für die Forschungspraxis, Wiesbaden: VS.

Steffens, M. C. (2007). Memory for goal-directed sequences of actions: Is doing better than seeing? Psychonomic bulletin & review, 14(6), 1194-1198.