

Kihm, Pascal; Diener, Jenny; Peschel, Markus

## Kinderfragen in der Lernwerkstatt

Baar, Robert [Hrsg.]; Feindt, Andreas [Hrsg.]; Trostmann, Sven [Hrsg.]: *Struktur und Handlung in Lernwerkstätten. Hochschuldidaktische Räume zwischen Einschränkung und Ermöglichung. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2019, S. 109-119. - (Lernen und Studieren in Lernwerkstätten)*



Quellenangabe/ Reference:

Kihm, Pascal; Diener, Jenny; Peschel, Markus: Kinderfragen in der Lernwerkstatt - In: Baar, Robert [Hrsg.]; Feindt, Andreas [Hrsg.]; Trostmann, Sven [Hrsg.]: *Struktur und Handlung in Lernwerkstätten. Hochschuldidaktische Räume zwischen Einschränkung und Ermöglichung. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2019, S. 109-119* - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-264751 - DOI: 10.25656/01:26475; 10.35468/5742-10

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-264751>

<https://doi.org/10.25656/01:26475>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

### Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen und das Werk bzw. diesen Inhalt nicht bearbeiten, abwandeln oder in anderer Weise verändern.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

This document is published under following Creative Commons-Licence: <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to alter or transform this work or its contents at all.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



### Kontakt / Contact:

peDOCS

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Informationszentrum (IZ) Bildung

E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)

Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

*Pascal Kihm, Jenny Diener und Markus Peschel*

## Kinderfragen in der Lernwerkstatt

### Abstract

*Ness (2015) beklagt, dass Kinder ihren bedeutsamen Fragen im Unterricht häufig nicht nachgehen können. Lernwerkstätten hingegen können sich u.E. als „Refugien“ (Hagstedt 2004, 4) für Kinderfragen erweisen. Das nachfolgend vorgestellte Experimentier-Modell baut auf Peschels (2009) Modell „Wege zur (gemeinsamen) Erkenntnis“ auf und ist eine Weiterentwicklung bestehender Forscher-Kreislauf-Modelle von z.B. Ramseger (2009) oder Marquardt-Mau (2011). In diesen Modellen wird Experimentieren u.E. auf die „richtige“ Beantwortung einer Frage und auf einen linearen, hypothesenprüfenden Standardweg reduziert, den das Kind schrittweise durchlaufen soll. Aufbauend auf empirischen Arbeiten von z.B. Köster (2006) und Wedekind (2016) über das Forschen bzw. Experimentieren von Kindern, beschreibt unser Experimentier-Modell dahingegen spezifischer, auf welche Weise Kinder in Lernwerkstätten handeln (d.h. konkret: forschen bzw. experimentieren) und wie sie dabei zu Erkenntnissen gelangen. Die Perspektive des Kindes wird u.E. mit diesem Modell gestärkt: Seine vielfältigen, zunächst nicht ausdifferenzierten, explorativen Näherungen an Phänomene mit wiederholten „Schlaufen der Erkenntnis“ (Kihm u.a. 2018) beim Experimentieren zeigen die wichtige Rolle des Kindes in unserem Experimentier-Modell – als aktiver Konstrukteur des Lern- und Forschungsprozesses. Nicht ein fremd-bestimmter Erkenntnisweg, sondern der eigene Weg zur Erkenntnis über Prozesse der Wahrnehmung, des Austauschs bzw. der Kommunikation sowie Reflexion steht im Mittelpunkt des vorgestellten Experimentier-Modells.*

### 1 Lernwerkstätten als Refugien für Kinderfragen

*„On an average day, mothers typically are asked an average of 288 questions a day by their children aged two to ten [...]. Girls aged four are the most curious, with 390 questions per day“  
(Ness 2015, 2f.; vgl. Pillitteri 2009).*

Im schulischen Unterricht wird die Mehrheit (etwa 80 Prozent) der Fragen von Lehrkräften gestellt (vgl. Kobarg u.a. 2015). „Instead of posing questions, the typical school child answers questions“ (Ness 2015, 3). Zu einem ähnlichen Ur-

teil kommt Ramseger (2009, 15) und betont außerdem, dass Unterricht häufig „Antworten auf Fragen [gibt], die diese [die Schülerinnen und Schüler, *Anmerkungen d. Autoren*] nie gestellt haben. Gleichzeitig bietet der Unterricht selten Gelegenheit, die Fragen, die ihnen bei der Beschäftigung mit der Natur kommen, in Ruhe zu klären“. Mit der Zeit erhöht sich nicht nur die Menge der gestellten Kinderfragen, sondern auch die Fähigkeit, Antworten darauf zu verstehen und als Ausgangspunkt für neue Fragen – und damit für neue „Wege zur (gemeinsamen) Erkenntnis“ (Peschel 2009; Kihm u.a. 2018) – zu nutzen. Lernwerkstätten eröffnen Kindern u.E. – sozusagen als „Refugien für Kinderfragen“ – Raum und Zeit, sich mit eigenen, bedeutsamen Fragen zu beschäftigen und sich auf ihren Weg zur Erkenntnis zu begeben. Denn wie z.B. Köster (2006) oder Kihm und Peschel (2017) empirisch zeigen, sind Kinder durchaus dazu in der Lage, ihren eigenen Weg zur Erkenntnis über Prozesse des Explorierens und Experimentierens „einzuschlagen“ und eigenen (Forschungs-)Fragen nachzugehen.

## 2 Lernwerkstätten als pädagogische Refugien

Hagstedt (2004, 4) bezeichnet Lernwerkstätten als „pädagogische Refugien“, als „Räume des Rückzugs und des Innehaltens“ und hat dabei verschiedene Zielgruppen (u.a. Lehrerinnen und Lehrer, Studierende, Referendarinnen und Referendare, aber auch Schülerinnen und Schüler) im Blick. Zudem sind Lernwerkstätten seines Erachtens als zeitliches „Refugium für einzelne Schüler, die in ihren Klassenräumen nicht solche individuellen Lernmöglichkeiten und nicht die Zeit für intensives Innehalten finden“ (Hagstedt 2004, 4), zu interpretieren. Beim Experimentieren und Forschen in Lernwerkstätten stehen hingegen Zeit und Muße für eigene Erkenntnisse zur Verfügung (vgl. ebd.; Schmidt 2014). In diesem „Refugien-Vergleich“ verorten wir u.a. auch die Forderung, vom „Modus des (schnellen) Abarbeitens“ vorformulierter Aufgabentexte (vgl. Carle & Metzen 2008) sowie vom „Frage-Zeichnung-Antwort-Schema“ (Peschel 2016, 121) zu einer intensiven Sachbegegnung zu kommen. Beide „Modi Operandi“ der Erkenntnis reduzieren den Weg und die Bearbeitungsmethoden häufig so, dass die Zeitdauer einer Unterrichtsstunde oder des Besuchs einer (schulischen/außerschulischen) Lernwerkstatt nicht überschritten wird. Lernwerkstätten bieten insbesondere eine Umgebung, „welche die Kinder ermutigt, Fragen zu stellen und sie dabei unterstützt, diesen Fragen nachzugehen und dadurch zu neuen Erkenntnissen zu gelangen“ (Hellberg-Rode 2004, 101) – insofern auch ein „Refugium für Kinderfragen“.

### 3 Kinder arbeiten in der Lernwerkstatt an ihren Fragen

Das folgende neu entwickelte Experimentier-Modell bildet den Forschungsprozess kindorientiert und u.E. damit spezifischer ab, als dies in bisherigen Modellen (z.B. Ramseger 2009, Marquardt-Mau 2011) der Fall ist.<sup>1</sup> Bislang wird häufig eine Gleichsetzung des Experimentierens mit einer Abfolge aus linear aufeinander aufbauenden Schritten suggeriert, die sich verkürzt als *Frage-Zeichnung-Antwort-Schema* auffassen lässt und (ggf. mehrfach) zirkulär durchlaufen werden soll (vgl. Peschel 2016).

Wird im Rahmen von Lernwerkstattarbeit auf solche Forscher-Kreislauf-Modelle recurriert (z.B. Brunner u.a. 2013) oder werden entsprechende Handreichungen und Forscherhefte eingesetzt, arbeiten die Lernenden häufig nach Anleitungen, die (stark) gelenkte Schritte vorgeben. Statt eigenständig zu planen, notieren sie in einer letztlich fremdstrukturierenden Lerneinheit Frage, Vermutung, Beobachtung (häufig als Zeichnung) sowie Erklärung (als Antwort auf die gestellte Frage). Zum einen bildet die (fremd-bestimmte) Frage als Ausgangspunkt den kindlichen Experimentier- und Erkenntnisprozess u.E. allerdings nur verkürzt ab: „In den seltensten Fällen war bei Kindern [...] eine explizite Fragestellung der Start ins Forschen, wie dies im Forschungskreislauf von Marquardt-Mau [...] beschrieben wird“ (Wedekind 2016, 209; vgl. Brunner u.a. 2013). Stattdessen zeigen die empirischen Beiträge von z.B. Köster (2006) oder Kihm und Peschel (2017) Anfangsphasen der Literaturbegegnung oder des Explorierens<sup>2</sup>, die zunächst eben nicht zielgerichtet erfolgen.

Zum anderen werden Umwege, intensive Auseinandersetzung mit Teilprozessen u.ä. in den vorliegenden Modellen bislang wenig thematisiert. Das Wahrnehmen und Beobachten von Phänomenen sowie der Austausch darüber – u.E. zentrale Aspekte beim Experimentieren – geraten in den Forscher-Kreislauf-Modellen vom Typ Ramseger (2009) bzw. Marquardt-Mau (2011) in den Hintergrund des Suchens nach *einer* passenden Antwort zur gestellten (oder entwickelten) Frage. Es wird also suggeriert, dass es eben immer *eine* Frage geben muss, auf die *eine* genau passende Antwort gefunden werden kann und muss:

Wird eine klare Frage gestellt, ist auch eine klare Durchführung vorgesehen und wird eine bestimmte, klare Antwort erwartet. Eine (vermeintliche) Ablenkung vom fachlichen Lernprozess ist bei diesem „Modus Operandi der Erkenntnisge-

---

1 Eine Kritik zu Forscher-Kreislauf-Modellen nach z.B. Marquardt-Mau (2011) oder Ramseger (2009) findet sich in Kihm u.a. (2018). Dort wird das von uns entwickelte Gegenmodell ausführlicher vorgestellt.

2 Explorieren meint ein eher ungerichtetes Ausprobieren und Manipulieren, das der (spielerischen) Erforschung von interessanten Merkmalen der Umwelt durch Wahrnehmungserfahrungen dient. Dem Handeln liegen noch keine expliziten Fragen, Ziele oder Hypothesen zugrunde (vgl. Köster 2006).

winnung“ zu vermeiden (vgl. Peschel 2012). Rand- bzw. Begleiterscheinungen und Nebeneffekte, die ebenfalls zu spannenden Auseinandersetzungen mit der Sache führen können und fachliches Lernen überhaupt erst initiieren, werden somit ausgeblendet (vgl. Kihm & Peschel 2017; Kihm u.a. 2018). Phänomene sollen sich demnach nicht überlagern, sondern zuverlässig sowie zeitökonomisch „hergestellt“ und isoliert betrachtet werden (vgl. Höttecke 2008).<sup>3</sup>

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Forscher-Kreislauf-Modelle nach z.B. Ramseger (2009) oder Marquardt-Mau (2011) mit einer offensichtlichen Zielorientierung ein Abarbeiten meist rezeptartiger Anleitungen forcieren, was wiederum ein eingeschränktes Verständnis naturwissenschaftlicher Verfahren begünstigt (vgl. Mayer & Ziemek 2011, Piekny u.a. 2012): Wenn Kinder nämlich Forschen bzw. Experimentieren auf diese verkürzte, linear-standardisierte Weise erfahren und eben nicht ungerichtet oder ohne Hypothese bzw. Frage gearbeitet werden kann, wird das Experimentieren verkürzt und vieler seiner Chancen beraubt (vgl. Peschel 2016). Dann besteht die Gefahr, dass das Forschen auf einen fremd-bestimmten, mustergültigen Weg reduziert und die Bedeutsamkeit von Irr- und Umwegen, un gelenkten Erkenntnissen und Ideen oder explorativen Herangehensweisen vernachlässigt wird.

Das hier vorgestellte Modell macht den Lernenden zum Akteur und Ausgangspunkt seines eigenen Forscherweges und seiner eigenen Erkenntnis; das Kind bestimmt seine Sache und seine Methoden selbst. Eine Eintrittsphase in den Kreislauf des Forschens „*sich (neu)orientieren*“ und eine (vorläufige) Austrittsphase aus dem Experimentierprozess „*präsentieren/publizieren*“ rahmen das Experimentieren/Forschen in der Lernwerkstatt (s. Abb. 1).

---

3 Beim Versuch „Der Kerzenaufzug“ wird die Aufmerksamkeit oft auf einen vermeintlichen Hauptaspekt (Kerze erlischt) oder auf unwichtiges „Schmuckwerk“ (trocken liegende Münze) gelenkt. Damit wird die Aufmerksamkeit weg von der Beobachtung wichtiger Teilaspekte, z.B. der Ausdehnung von Luft (Wer hat die Bläschen zu Beginn des Versuchs beobachtet?), der Kondensation im Glas (Warum kondensiert Wasser in dieser heißen Umgebung? Woher kommt das Kondenswasser?) oder der Gasbildung (Ist aus Sauerstoff durch Verbrennung ein anderes Gas geworden?), gelenkt.

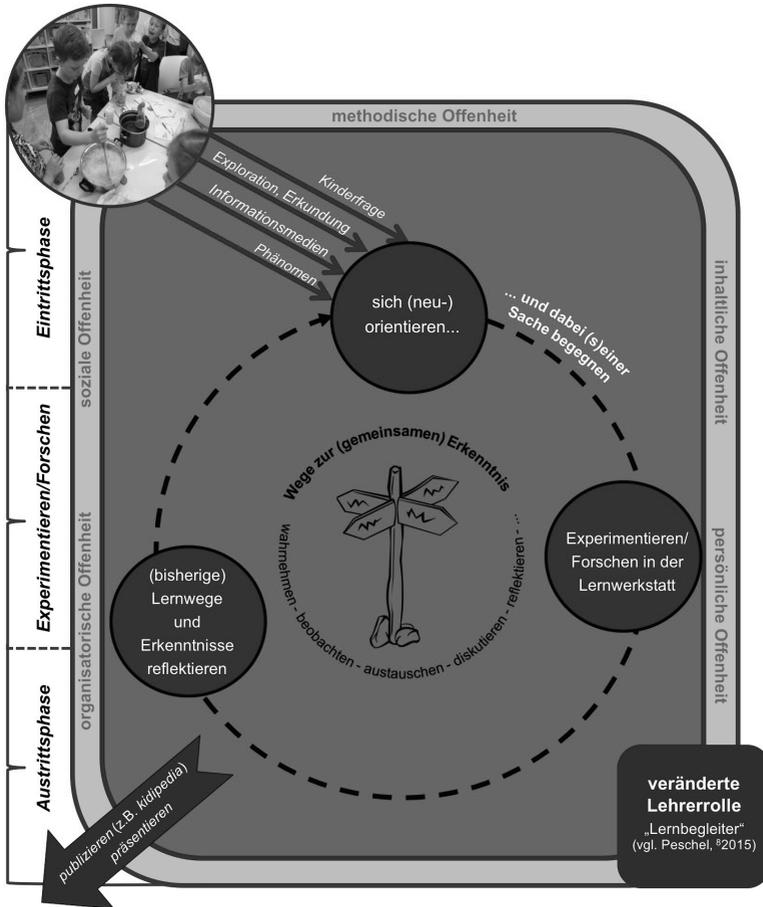


Abb. 1: Experimentier-Modell: Kinder forschen – ihre Wege zur (gemeinsamen) Erkenntnis

Kinder, die eine Lernwerkstatt betreten, machen sich nach Wedekind (2016) zunächst mit der Atmosphäre und den Räumlichkeiten, aber auch mit den Gestaltungs- und Handlungsmöglichkeiten der Lernwerkstatt vertraut. Dies schließt das Vorgehen bzw. Forschen innerhalb der Räumlichkeiten und der didaktischen Möglichkeiten ein.<sup>4</sup> Nach bzw. neben dieser räumlichen Orientierung findet eine inhaltlich-thematische Orientierung statt, denn „so vielfältig die Kinder sind, auf

<sup>4</sup> Zum Beispiel rahmt die Offenheit der Lernwerkstatt GOFEX (Grundschullabor für Offenes Experimentieren; vgl. Peschel 2013) in verschiedenen Bereichen (organisatorisch, methodisch, inhaltlich, sozial, persönlich), die auf die grundschulpädagogischen Öffnungsgrade von Peschel (2015) zurückgehen, das Experimentieren und Forschen von Kindern, Studierenden bzw. Erwachsenen. In den

so unterschiedliche Art und Weise finden sie auch ihr Thema“ (Schmidt 2014, 49) und ihr Vorgehen bzw. ihren Weg zur Erforschung dieses Themas. Grundsätzlich existieren nach diesem Experimentier-Modell vier Möglichkeiten, wie die Lernenden in einer Lernwerkstatt auf eine Sache, einen möglichen Lerngegenstand, stoßen können:

- Zugang mit einer Kinderfrage, die bereits beim Betreten der Lernumgebung existiert<sup>5</sup>,
- Zugang über Erkundungen und Exploration,
- Zugang über Informationsmedien<sup>6</sup>,
- Zugang über Phänomene<sup>7</sup>.

Über diese Zugänge begegnet das Kind in unserem Modell einem Sachverhalt, der verwundert, fasziniert oder Interesse weckt, dadurch zur (bedeutsamen) Sache des Kindes wird und infolgedessen ggf. erreicht, dass es mehr über diese Sache herausfinden möchte (vgl. Wedekind 2016). Dabei zeigen beispielsweise Köster (2006) oder Wieneke (2014) in Fallstudien, wie der Umgang mit einer Thematik über explorative Näherungen zunehmend „ernsthafter“ und systematischer, das Forschen konzentrierter und allmählich fokussierter wird. Die in anderen Forscher-Kreislauf-Modellen u.E. vernachlässigte „Explorative Näherungsphase“ an Phänomene ist also expliziter Bestandteil der Eintritts-/Orientierungsphase – vor dem Forschen; die Fragestellung und die Formulierung von Hypothesen hingegen stehen nicht im Zentrum des Modells (vgl. Kihm u.a. 2018).

Trotzdem *kann* – und das ist u.E. der entscheidende Punkt – eine Frage (oder ggf. sogar Hypothese) *entstehen*, die kommunikativ immer weiter ausdifferenziert werden kann.<sup>8</sup> „Eine Frage oder auch Hypothese kann den Erkenntnisprozess dann weiterführen und ausdifferenzieren, determiniert aber das Experiment nicht schon

---

genannten Bereichen können die Lernenden entweder eigene Entscheidungen treffen oder sind auf Vorgaben von außen (z.B. Arbeitsblatt) angewiesen.

- 5 Dies ungeachtet dessen, ob sie explizit geäußert wird oder implizit „in den Köpfen der Kinder“ ist und ein Interesse auslöst (vgl. Bosse 2015). Ernst (2001, 2) kategorisiert auch ein implizites „Irritiert-sein, Sich-Wundern oder Staunen“ als Frage, die sich erst im direkten Umgang mit der Sache konkretisiert.
- 6 Anregungen könnten Kinder ggf. über „Sendung mit der Maus“, „Wissen macht Ah!“ oder YouTube erhalten.
- 7 Wagenscheins (1980, 90) genetischer Ansatz bringt Schülerinnen und Schülern ein Phänomen – „Naturerscheinungen, die uns unmittelbar (oder auf einfache, durchschaubare Weise vermittelt) sich selbst sinnhaft zeigen; und zwar so, dass wir sie als ein Gegenüber empfinden und auf uns wirken lassen noch ohne Vorurteil oder Eingriff“ – entgegen, das sie fasziniert, sodass sie es eigenaktiv ergründen wollen.
- 8 „Wie viele Tiere gibt es auf der Welt?“ – Differenzieren Kinder (unter sich) oder Kind(er) und Lernbegleitung diese Fragestellung kommunikativ immer weiter aus, lässt sich am Ende ein komplettes Modell der Population der Fauna entwickeln: „Eine spannende Frage folgt der nächsten: Was sind Tiere überhaupt? Gehören Dinosaurier auch dazu? Zählen wir Insekten mit?“ (Peschel in Ehrlich 2014, 13). Meint es Tierarten? Anzahl von Tieren?

zu Beginn“ (Peschel 2016, 121). Eine Verkürzung dieser (möglichen) Phase des Explorierens reduziert u.E. eben die Vielfalt von Erkenntnisprozessen, bei denen ein gerichteter, Frage-beantwortender Experimentierverlauf nur eine Möglichkeit der Näherung darstellt (vgl. auch Höttecke 2008).

Schülerinnen und Schüler, die in der Lernwerkstatt experimentieren und forschen, suchen – so das erklärte Ziel von Lernwerkstattarbeit (vgl. Wedekind 2016) – eigenständig nach Wegen, „Erkenntnisse zu gewinnen und (Teil-)Antworten zu finden. Hier geht es um das eigene Tun der Kinder, eigene Wege und Methoden, kreative Möglichkeiten, um Durchhaltevermögen und immer wieder um Selbstständigkeit“ (Wieneke 2014, 25). Wahrnehmung, Beobachtung, kommunikativer Austausch und Diskussion über die gemachten Beobachtungen sowie Reflexionen sind nicht zu einem speziellen Zeitpunkt vorgesehen, sondern werden in allen Phasen des Forschungsprozesses relevant (vgl. Peschel 2009). Entsprechend bilden die Teilprozesse *Wahrnehmung, Beobachtung, Kommunikation, Diskussion und Reflexion* auch keine lineare Abfolge in unserem Modell, sondern sind jeweils eigene „Schlaufen“ innerhalb des Experimentierprozesses, die ggf. mehrmals durchlaufen werden müssen, wenn Kinder, Studierende (oder auch Erwachsene) in der Lernwerkstatt an ihren Themen arbeiten und forschen bzw. experimentieren. In diesen kleineren „Schlaufen der Prozesserkennntnis“ finden immer wieder geplante oder ungeplante Beobachtungen und (kommunikative) Reflexionen statt, in denen die Beteiligten über ihr Vorgehen und ihre Lernwege berichten und ggf. erste vorläufige Ergebnisse mitteilen.<sup>9</sup> Zu einem Experimentierprozess gehören auch Momente, in denen die Kinder nicht genau wissen, wo es langgeht oder in denen ein Vorhaben stockt. Solche Umwege und Irritationen „erhöhen die ‚Ortskenntnis‘ und [...] tragen dazu bei, Einblicke in das eigene Denken zu geben, das eigene Lernen kritisch zu reflektieren und damit letztlich das Lernen zu lernen“ (Wedekind 2006, 10). Außerdem bieten sie „der Lehrperson ein Fenster ins Denken des Schülers“ (Reusser 2012, 12) und damit Anhaltspunkte für eine sachbezogene, fachinhaltliche Lernbegleitung und Interaktion (vgl. Peschel & Kihm in diesem Band).

Für den Lernprozess insgesamt, aber insbesondere für das Experimentieren, bei dem das Ziel und die Schrittfolgen nicht vorgegeben sind, ist der kommunikative Austausch von essentieller Bedeutung (vgl. auch Mayer & Ziemek 2006): Momente der Reflexion und Diskussion, in denen Sachverhalte, Vorgehensweisen, Beobachtungen und Ergebnisse verglichen und hinterfragt werden, bilden den Anlass für vertieftes Experimentieren mit erhöhter Aufmerksamkeit und fokus-

---

<sup>9</sup> Diese Reflexionsrunden finden u.E. einerseits in den Kleingruppen, Tandems usw. statt, die forschen und experimentieren. Gleichzeitig bietet es sich an, mit der gesamten Besuchergruppe der Lernwerkstatt (ggf. mehrmals: zu Beginn, in der Mitte und am Ende des Besuchs) zusammenzukommen, um gemeinsam zu reflektieren.

sierter Beobachtung. Eventuell entstehen also weiterführende, ausdifferenzierte Fragen, denen (durch eine (Neu-)Orientierung (s. Modell in Abb. 1), ggf. in folgenden Lernwerkstattbesuchen) nachgegangen werden kann.

Das Präsentieren und Publizieren der Forschungs- und Lernergebnisse stellt u.E. den Austritt aus dem Forscher-Kreis und damit ein (zumindest vorläufiges) Ende des Weges zur (gemeinsamen) Erkenntnis dar (vgl. dazu z.B. Peschel 2009; Kihm u.a. 2018). Diese Publikation (z.B. als Präsentation vor einer Klassenöffentlichkeit) – oder die Reflexionen – erlauben es ggf. anderen Kindern, (evtl. gemeinsam) mit einem neuen Forschungsanliegen wieder in einen weiteren Forschungsprozess neu einzutreten – sich neu zu orientieren. Oder der Erkenntnisweg ist (vorerst) beendet, die Lernenden orientieren sich inhaltlich neu und gelangen durch eine der vier weiter oben in diesem Artikel beschriebenen Zugangsweisen zu einem neuen Forschungsprozess.

### 3 Fazit

Bei einem kindorientierten Erkenntnisprozess, wie er durch das hier vorgestellte Experimentiermodell abgebildet wird, bleibt die Frage, was passiert, wenn die Kinder zu Erkenntnissen gelangen, die so nicht mit dem (immer auch vorläufigen, vgl. Höttecke 2008) Wissenschaftsverständnis der Fachwissenschaft übereinstimmen? Wer sagt dem Kind wann und wie, was richtig ist? Eine praktische/praktikable Antwort darauf ist: „Nicht zu früh und nicht immer der Lehrer [oder die Lehrerin, *Anmerkung d. Autoren!*]“ (Peschel in Ehrlich 2014, 13).

Das bedeutet zum einen, dass Lehrkräfte in fachlicher Hinsicht wissen müssen, „wo Sackgassen lauern und vom pädagogischen, fachlichen und didaktischen Standpunkt her beurteilen können [müssen], welchen Schüler sie wie lange in die Sackgasse laufen lassen“ (ebd., 13; vgl. auch Peschel & Kihm in diesem Band).<sup>10</sup> Zum anderen benötigen Kinder für einen soliden Erkenntnisprozess keine schnellen Antworten z.B. von der Lehrkraft oder aus Büchern, sondern die Möglichkeit, ihren Forschungsprozess selbst zu organisieren, eigenen Ideen, Impulsen und Fragen nachzugehen und Dinge auf eigene Weise auszuprobieren (vgl. Fischer 2013). Für die Lehrperson heißt das konkret: „Gemeinsam etwas erarbeiten, anstatt die richtigen Lösungen rauszukitzeln, darum geht es“ (Peschel in Ehrlich 2014, 13). Dazu braucht es eine Lernumgebung, die ermutigt, eigene und bedeutsame Fragen zu stellen und die Kinder dabei unterstützt, sich auf vielfältige, anfangs noch nicht ausdifferenzierte Wege zur (gemeinsamen) Erkenntnis zu begeben, um die-

---

<sup>10</sup> Dies beinhaltet eine individuelle Abwägung der Lehrkraft bzgl. der persönlichen Grenzen der Kinder. Ziel sollte es nicht sein, Kinder vor diesen Umwegen oder Sackgassen zu bewahren. Sie gehören eindeutig zum Forschungsprozess (vgl. Höttecke 2008).

sen Fragen nachzugehen (vgl. Hellberg-Rode 2004).<sup>11</sup> Hinzu kommt ein Grundverständnis, dass Forschen nicht nur eine praktische Anwendung spezifischer Verfahren ist, sondern vor allem ein „reflektierte[s] Verständnis der eingesetzten Methode“ (Schmid u.a. 2013, 43). Dies setzt eine Lehrkraft voraus, die sich selbst als Lernbegleiter, Moderator und Konstrukteur der Lernprozesse der Kinder begreift. Diese Möglichkeiten bietet u.E. insbesondere das „Format Lernwerkstatt“. Es bedarf allerdings weitergehender Forschung dazu, wie Lehrerinnen und Lehrer den Lern- und Erkenntnisprozess in Lernwerkstätten – in unserem Fall: die Arbeit an Kinderfragen – optimal begleiten können.

## Literatur

- Bosse, Ulrich (2015): Lernen an Phänomenen. In: Reeken, Dietmar von (Hrsg.): Handbuch Methoden im Sachunterricht. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren, 184-195.
- Brunner, Walter; Dörig, Hanspeter; Gunzenreiner, Johannes; Schlittler, Hannes; Sarbach, Sonja & Stucki, Andreas (2013): Entdeckendes Lernen am Beispiel Licht und Schatten – ein Lernwerkstattangebot des Regionalen Didaktischen Zentrums Gossau (CH) im Kontext von Lehrerinnen- und Lehrerausbildung. In: Coelen, Hendrik/Müller-Naendrup, Barbara (Hrsg.): Studieren in Lernwerkstätten. Potentiale und Herausforderungen für die Lehrerbildung. Wiesbaden: Springer, 69-83.
- Carle, Ursula & Metzen, Heinz (2008): Projektentwicklungsbeurteilung zur Unterrichtsqualität der FLEX-Schulen auf der Basis exemplarischer Unterrichtsanalysen. In: Liebers, Katrin/Prenzel, Annedore/Bieber, Götz (Hrsg.): Die flexible Schuleingangsphase. Evaluationen zur Neugestaltung des Anfangsunterrichts. Weinheim: Beltz, 97-137.
- Ehrlich, Claudia (2014): Beobachten statt belehren? Wege zum Aha-Erlebnis. In: Campus Universität des Saarlandes, H. 2, 12-13.
- Ernst, Karin (1996): Das Problem: Unterricht und Kinderfragen. In: Die Grundschulzeitschrift, 10. Jg., 7-11.
- Fischer, Hans-Joachim (2013): Ist das Wasser stark? Wie Sachlernprozesse im Übergangsfeld von Kindergarten und Grundschule gelingen können. In: Grundschulunterricht Sachunterricht, 6. Jg., H. 2, 24-27.
- Hagstedt, Herbert (2004): Diskrete Schulentwicklung durch Lernwerkstätten. Werkstattberichte/Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Grundschulpädagogik, H. 7. Kassel.
- Hellberg-Rode, Gesine (2004): Entdeckendes Lernen. In: Kaiser, Astrid/Pech, Detlef (Hrsg.): Neuere Konzeptionen und Zielsetzungen im Sachunterricht. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren, 99-104.
- Höttecke, Dietmar (2008): Fachliche Klärung des Experimentierens. In Höttecke, Dietmar (Hrsg.): Kompetenzen, Kompetenzmodelle, Kompetenzentwicklung. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Essen 2007. Münster: LIT, 293-295.
- Kihm, Pascal & Peschel, Markus (2017): Interaktion und Kommunikation beim Experimentieren von Kindern – Eine Untersuchung über interaktions- und kommunikationsförderliche Aufgabenformate. In: Peschel, Markus/Carle, Ursula (Hrsg.): Forschung für die Praxis. Beiträge zur Reform der Grundschule Band 143. Frankfurt am Main: Grundschulverband, 68-80.

---

11 Darüber hinaus müssen Kinder aber auch lernen, über die (z.B. materiellen) Grenzen, die jede Lernwerkstatt mit sich bringt, „hinauszublicken“ und unmittelbare Sachauseinandersetzungen, Erkundungen vor Ort oder Expertengespräche zu ergänzen (vgl. Wieneke 2014).

- Kihm, Pascal; Diener, Jenny & Peschel, Markus (2018): Kinder forschen – Wege zur (gemeinsamen) Erkenntnis. In: Peschel, Markus/Kelkel, Mareike (Hrsg.): Fachlichkeit in Lernwerkstätten. Kind und Sache in Lernwerkstätten. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 66-84.
- Kobarg, Mareike; Prenzel, Manfred & Schwindt, Katharina (2015): Stand der empirischen Unterrichtsforschung zum Unterrichtsgespräch im naturwissenschaftlichen Unterricht. In: Becker-Mrotzek, Michael (Hrsg.): Unterrichtskommunikation und Gesprächsdidaktik. Deutschunterricht in Theorie und Praxis. Band III. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren, 408-426.
- Köster, Hilde (2006). Freies Explorieren und Experimentieren – eine Untersuchung zur selbstbestimmten Gewinnung von Erfahrungen mit physikalischen Phänomenen im Sachunterricht. Logos: Berlin.
- Mayer, Jürgen & Ziemack, Hans-Peter (2006): Offenes Experimentieren. Forschendes Lernen im Biologieunterricht. In: Unterricht Biologie, 30. Jg., 4-12.
- Marquardt-Mau, Brunhilde (2011): Der Forschungskreislauf: Was bedeutet forschen im Sachunterricht. Fachblick von Prof. Dr. Brunhilde Marquardt-Mau. In: Deutsche Telekom Stiftung und Deutsche Kinder- und Jugendstiftung (Hrsg.): Wie gute naturwissenschaftliche Bildung an Grundschulen gelingt. Ergebnisse und Erfahrungen aus prima(r)forscher. Berlin: Deutsche Kinder- und Jugendstiftung, 32-38.
- Ness, Molly (2015): The question is the answer: supporting student-generated queries in elementary classrooms. Lanham, Maryland: Rowan & Littlefield.
- Peschel, Falko (2015): Offener Unterricht. Idee, Realität, Perspektive und ein praxiserprobtes Konzept zur Diskussion. Teil I: Allgemeindidaktische Überlegungen. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Peschel, Markus (2009): Alleine geht es gut, zusammen manchmal besser! Kooperationen im Sachunterricht beim Experimentieren. Sache-Wort-Zahl, 37. Jg., 23-27.
- Peschel, Markus (2012): Gute Aufgaben im Sachunterricht. In: Kosinar, Julia/Carle, Ursula (Hrsg.): Aufgabenqualität in Kindergarten und Grundschule. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 161-172.
- Peschel, Markus (2013): GOFEX – Ort des Lehrens und Lernens. In: Wannack, Evelyne/Bosshart, Susanne/Eichenberger, Astrid/Fuchs, Michael/Hardegger, Elisabeth/Marti, Simone (Hrsg.): 4- bis 12-Jährige. Ihre schulischen und außerschulischen Lern- und Lebenswelten. Münster: Waxmann, 260-269.
- Peschel, Markus (2016): Offenes Experimentieren – Individuelles Lernen. Aufgaben in Lernwerkstätten. In: Hahn, Heike/Esslinger-Hinz, Ilona/Panagiotopoulou, Argyro (Hrsg.): Paradigmen und Paradigmenwechsel in der Grundschulpädagogik. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 120-129.
- Peschel, Markus; Schirra, Sarah & Carell, Stefanie (2016): Präsentieren in *kidipedia*. Ein Unterrichtsvorschlag. In: Peschel, Markus (Hg.): Mediales Lernen – Praxisbeispiele für eine Inklusive Medendidaktik (Dimensionen des Sachunterrichts). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren, 65-77.
- Piekny, Jeanette; Grube, Dietmar & Mähler, Claudia (2012): Die Vorhersage des kindlichen Verständnisses für Experimente aus vorschulischen kognitiven Kompetenzen und häuslichen Einflussfaktoren. In: Fröhlich-Gildhoff, Klaus/Nentwig-Gesemann, Iris/Wedekind, Hartmut (Hrsg.): Forschen in der Frühpädagogik V. Schwerpunkt: Naturwissenschaftliche Bildung – Begegnung mit Dingen und Phänomenen. Freiburg: FEL, 135-154.
- Pillitteri, Adele (2009): Maternal and Child Health Nursing: Care of the Childbearing and Childrearing Family. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Ramseger, Jörg (2009): Experimente, Experimente! Was lernen Kinder im naturwissenschaftlichen Unterricht? In: Die Grundschulzeitschrift, 23. Jg., 14-20.
- Russer, Kurt (2012): Fehler bieten der Lehrperson Fenster ins Denken der Schüler. In: Schulblatt des Kantons Zürich, 12. Jg, 12-14.

- Schmid, Kuno; Trevisan, Paolo; Künzli David, Christine & Di Giulio, Antonietta (2013): Die übergeordnete Fragestellung als zentrales Element im Sachunterricht. In: Peschel, Markus/Favre, Pascal/Mathis, Christian (Hrsg.): SaCHen unterriCHten. Beiträge zur Situation der Sachunterrichtsdidaktik in der deutschsprachigen Schweiz. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren, 41-53.
- Schmidt, Anke (2014): Die Freie Werkstatt: Kinder arbeiten an selbstgewählten Themen. In: Hagstedt, Herbert/Krauth, Ilse Marie (Hrsg.): Lernwerkstätten. Potenziale für Schulen von morgen. Frankfurt a.M.: Grundschulverband, 47-53.
- Wedekind, Hartmut (2006): Didaktische Räume – Lernwerkstätten. Orte einer basisorientierten Bildungsinnovation. In: Gruppe & Spiel, 24. Jg., 9-12.
- Wedekind, Hartmut (2016): Das Kinderforscherzentrum HELLEUM. Eine Lernwerkstatt für naturwissenschaftlich-technische Bildung in der frühen Kindheit. In: Schude, Sabrina/Bosse, Dorit/Klusmeyer, Jens (Hrsg.): Studienwerkstätten in der Lehrerbildung. Theoriebasierte Praxislernorte an der Hochschule. Wiesbaden: Springer, 205-219.
- Wagenschein, Martin (1980): Naturphänomene sehen und verstehen. Stuttgart: Klett.
- Wieneke, Jenny (2014): Fragen würdigen und verstehen lernen. In: Hagstedt, Herbert/Krauth, Ilse Marie (Hrsg.): Lernwerkstätten. Potenziale für Schulen von morgen. Frankfurt: Grundschulverband, 20-36.