

Silke Luttenberger & Sonja Pustak (Hrsg.)
entdecken. forschen. fördern.
Forschendes Lernen in Theorie und Praxis

REKTORAT DER PÄDAGOGISCHEN HOCHSCHULE (HRSG.)

Studienreihe der Pädagogischen Hochschule Steiermark

Band 12

Silke Luttenberger & Sonja Pustak (Hrsg.)

entdecken. forschen. fördern.
Forschendes Lernen in Theorie und Praxis

leykam:

Silke Luttenberger & Sonja Pustak (Hrsg.)
entdecken. forschen. fördern.
Graz – Wien, 2020

© 2020 Leykam Buchverlagsgesellschaft m.b.H. Nfg. & Co KG, Graz – Wien

Alle Rechte vorbehalten!

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotografie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Titelfoto: Freie Lizenz Pixabay: <https://pixabay.com/de/photos/windrose-norden-osten-westen-sueden-1209398/>

Satz und Korrektorat: Mag. Elisabeth Stadler, www.zwiebelfisch.at

Gesamtherstellung: Leykam Buchverlag

ISBN 978-3-7011-0448-2

www.leykamverlag.at

Inhalt

Editorial <i>Silke Luttenberger</i>	7
--	---

I Forschendes Lernen in der Unterrichts- und Schulentwicklung

CrEEd for Schools. Ein partizipationsorientiertes Konzept für Unterrichts- und Schulentwicklung im Sinne des Forschenden Lernens <i>Johannes Reitinger & Susanne Oyrer</i>	15
---	----

CrEEd for Schools – Unterrichts- und Schulentwicklung im Sinne Forschenden Lernens am Beispiel einer gymnasialen Unterstufe <i>Susanne Oyrer, Anke Hesse & Johannes Reitinger</i>	29
--	----

Selbststeuerung und Forschendes Lernen nach dem CrEEd-Konzept. Über die Auswirkung von selbstgesteuertem Lernen auf die Entfaltung der Kriterien Forschenden Lernens bei Studierenden der Primarstufenausbildung im Rahmen einer Mathematik-Didaktik Lehrveranstaltung <i>F. David Ketter-Räulinger & Sabine Benczak</i>	49
---	----

II Forschendes Lernen in der Praxis

Exver – Experimente verändern. Ein Lehr-Lern-Arrangement zum Forschenden Lernen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht <i>Eva Freytag</i>	69
---	----

Materialerfahrung als erkundende und experimentelle Bewegungshandlung im psychomotorisch orientierten Sportunterricht der Primarstufe <i>Florian Freytag</i>	95
---	----

Green lab: Entdecken und Forschen im Freiluftlabor <i>Sonja Zavertanik</i>	119
---	-----

KamiScience. Reflexive Analyse der Erzähltheaterform Kamishibai beim Forschenden Lernen <i>Sonja Pustak</i>	135
--	-----

Entdecken, forschen und experimentieren mit Steinen. Praxisbericht
eines Projekts in der Elementar-, Primar- und Sekundarstufe I 155
Sonja Pustak & Sonja Zavertanik

Entdeckendes und Forschendes Lernen im Geographie- und
Wirtschaftskundeunterricht (GWK). Ein Unterrichtsentwurf
zum Forschenden Lernen
Harald Gumpold-Hölblinger 171

III Forschendes Lernen im wissenschaftlichen Diskurs

Von kleinen und großen Forscherinnen und Forschern.
Entwicklungs- und lernpsychologische Reflexionen zum Forschenden Lernen
Reinhard Tschiesner & Angelika Pahl 185

Der didaktische Escape Room an der Schnittstelle zwischen Spiel und Lernen.
Immersive und handlungsorientierte Formate im Professionalisierungskontinuum
von Pädagoginnen und Pädagogen
*Silvia Grabner, Andrea Frantz-Pittner, Elisabeth Reicher-Pirchegger &
Gerhild Bachmann* 211

Forschendes Lernen in der tertiären Bildungslandschaft.
Empirische Zugänglichkeit anhand der deutschsprachigen Version des
Criteria of Inquiry Learning Inventory (CILI-D)
Johannes Reitinger, Sabrina Schude, Doris Ciblars & Dorit Bosse 227

Autorinnen und Autoren 247

Editorial

Silke Luttenberger

Lernprozesse aufseiten der Schülerinnen und Schüler können im Unterricht ausgelöst, unterstützt und gefördert werden (Hasselhorn & Gold, 2013; Kunter & Trautwein, 2013). Die Frage nach den dafür geeigneten Lehrmethoden ist jedoch nicht einfach – und vor allem nicht unabhängig von der Frage nach den zu vermittelnden Inhalten – zu beantworten. In den Reformbemühungen der vergangenen Jahre haben sich Forderungen nach *Forschendem Lernen* in allen Bereichen der Bildung etabliert. Die Popularität dieser Methode beruht auf der Annahme, dass durch eigenständiges Tun ein besseres konzeptionelles Verständnis aufseiten der Lernenden erlangt wird als bei stärker lehrerzentrierten Methoden. Das bedeutet also, dass die Lernenden aktiv und kollaborativ in den Prozess des Wissenserwerbs eingebunden sind. Diese Annahmen sind jedoch bislang nicht einheitlich belegt, so findet sich auch immer wieder Kritik an offenen Methoden.

Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen selbst für den naturwissenschaftlichen Unterricht, in dem Forschendes Lernen häufig eingesetzt und beforscht wird, keinen einheitlichen Effekt auf den Wissenserwerb der Lernenden. Eine Metastudie von Furtak, Seidel, Iverson & Briggs (2012) kam zu dem Ergebnis, dass Forschendes Lernen vor allem unter bestimmten Voraussetzungen bessere Lernergebnisse hervorbringt. Dazu zählen etwa Aspekte der kognitiven Aktivierung; beispielsweise durch die gezielte Unterstützung der Lernenden bei der eigenständigen Erklärung von Befunden unter Bezugnahme auf durchgeführte Experimente. Oder soziale Eingebundenheit durch die gemeinsame Entwicklung von Forschungsfragen und Experimenten, der Sammlung und Aufbereitung von Daten sowie der Präsentation und Diskussion von Ergebnissen. Entgegen der generellen Annahme zeigt sich das folgende Ergebnis bezüglich der Steuerung durch die Lehrenden: Die Wirksamkeit auf die Lernleistung zeigt sich deutlicher, wenn der Steuerungsanteil durch die Lehrpersonen höher ist. Arten der Unterstützung zeigen sich darüber hinaus auch in einer weiteren Metastudie (Lazonder & Harmsen, 2016) als bedeutsam für Lernergebnisse sowie den Lernprozess selbst. Unterstützungsmaßnahmen, etwa durch zusätzliche Erklärungen oder Hinweise, wirken sich dabei positiv auf Lernaktivitäten, den Durchführungserfolg sowie den Lernerfolg aus. Entscheidend ist somit die Qualität der Umsetzung im Unterricht. Positive Auswirkungen entstehen nicht allein durch den Einsatz von Forschendem Lernen im Unterricht (Seidel et al., 2016; Luttenberger, Rath & Paechter, 2019).

Neben Lernprozessen sind auch Auswirkungen auf Interesse und Motivation im Fokus von Studien zum Forschendem Lernen. Ein positiver Effekt auf Interesse und Motivation zeigt sich auch hier wieder etwa in Studien im naturwissenschaftlichen Bereich (Krapp

& Prenzel, 2011). Für Österreich zeigen auch Zusatzanalysen zur PISA 2015-Studie, dass Schülerinnen und Schüler, deren Unterricht regelmäßig bis oft dem Prinzip des Forschenden Lernens folgt, positivere Einstellungen zu und mehr Interesse an naturwissenschaftlichen Inhalten haben (Salchegger, Wallner-Paschon & Bertsch, 2019). Forschendes Lernen kann somit die Prinzipien motivierenden Unterrichts nach Kompetenzerleben, Selbstbestimmung und Autonomie fördern (Luttenberger et al., 2019).

Die dargestellten Ergebnisse zeigen, dass Unterrichts- und Lernformen allein wenig über den Effekt auf Lernprozesse oder -ergebnisse sowie die Förderung von Interesse und Motivation aussagen. Höhere Effekte zeigen sich insgesamt für einen höheren Steuerungsanteil durch Lehrpersonen, vor allem leistungsschwächere und jüngere Lernende bedürfen einer stärkeren Lenkungs-komponente (Hardy & Stern, 2011). Unter dem Einsatz von Forschendem Lernen können Aufgabenstellungen oder die Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden in unterschiedlicher Qualität realisiert werden und somit einen unterschiedlichen Effekt auf die Lernprozesse oder -ergebnisse der Lernenden haben (Lipowsky, 2002).

Vor dem Hintergrund dieser uneinheitlichen Befunde bedarf es einer fundierten Auseinandersetzung mit Theorie und Praxis. Aus diesem Grund beinhaltet dieser Band der Studienbuchreihe neben Beiträgen zu wissenschaftlichen Perspektiven Forschenden Lernens auch Beiträge aus der Praxis.

Zum Aufbau des vorliegenden Bandes der Studienbuchreihe

Im Teil I „Forschendes Lernen in der Unterrichts- und Schulentwicklung“ des vorliegenden Bandes steht Forschendes Lernen im Mittelpunkt der Unterrichts- und Schulentwicklung. Die drei Beiträge orientieren sich am Konzept *CrEEed* und stellen ein partizipationsorientiertes Konzept sowie Anwendungsbeispiele in der gymnasialen Unterstufe bzw. im Rahmen einer Mathematik-Didaktik-Lehrveranstaltung der Primarstufenausbildung vor. *CrEEed* ist ein Unterrichts- und Schulentwicklungskonzept, das auf der Theorie des Forschenden Lernarrangements (TILA, Reitinger, 2013) beruht. Im Mittelpunkt steht dabei weniger die Frage nach Forschendem Lernen als Methode, sondern nach der Orientierung an partizipationsorientierten Kriterien Forschenden Lernens zur Förderung von Interesse, Selbstbestimmung und Exploration.

Johannes Reitinger und Susanne Oyrer stellen im Beitrag „CrEEed for Schools – Ein partizipationsorientiertes Konzept für Unterrichts- und Schulentwicklung im Sinne Forschenden Lernens“ einen Unterrichts- und Schulentwicklungsansatz vor. Im Zentrum steht dabei die Frage, wie durch gemeinsame Ziele Metaorientierungen und Haltungen auf den Entwicklungsebenen Unterricht, Personal und Organisation entstehen können. Im Beitrag werden auch Voraussetzungen für die Umsetzung beschrieben.

Daran schließt der Beitrag „CrEEd for Schools – Unterrichts- und Schulentwicklung im Sinne Forschenden Lernens am Beispiel einer gymnasialen Unterstufe“ von *Susanne Oyrer, Johannes Reitinger und Anke Hesse* an, der exemplarisch anhand eines Forschungsprojekts aufzeigt, wie in der Unterstufe eines Gymnasiums dieser Schulentwicklungsprozess stattfindet. Dabei wird dargestellt, welcher forschende Habitus in der Schule implementiert werden muss, um neue Kompetenzen im Bereich von Forschendem Lernen aufzubauen, und welche Kriterien dabei berücksichtigt werden sollten.

Im dritten Beitrag stellen *F. David Ketter-Räulinger und Sabine Benzak* „Selbststeuerung und Forschendes Lernen nach dem CrEEd-Konzept. Über die Auswirkung von selbstgesteuertem Lernen auf die Entfaltung der Kriterien Forschenden Lernens bei Studierenden der Primarstufenausbildung im Rahmen einer Mathematik-Didaktik Lehrveranstaltung“ ein Beispiel Forschenden Lernens im Bereich der Hochschullehre vor. Ausgehend von einem forschenden Lernarrangement werden Ergebnisse aus einem Forschungsprojekt dargestellt. Dabei wurde der Frage nachgegangen, wie das Lernarrangement mit Fokus auf selbstgesteuertes Lernen auf die Entfaltung der Kriterien Forschenden Lernens bei Primarstufenstudierenden in der Lehrveranstaltung „Erlebniswelt Mathematik 1+2“ wirkt.

Im Teil II „Forschendes Lernen in der Praxis“ werden ausgehend von theoretischen Modellen Umsetzungsmöglichkeiten für Forschendes Lernen mit unterschiedlichen Altersgruppen sowie in unterschiedlichen Fächern dargestellt.

Eva Freytag beschreibt in ihrem Beitrag „Exver – Ein Lehr-Lern-Arrangement zum Forschenden Lernen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht“ eine Didaktisierung des Forschenden Lernens mit Experimenten. Dabei steht die Identifizierung von Variablen und das Erkennen der Zusammenhänge zwischen beobachteten Phänomenen und verursachenden Komponenten im Fokus der Beschreibung. Experimentierkompetenzen werden vor dem Hintergrund des Erkenntnisgewinnungsprozesses beschrieben sowie kognitive Herausforderungen thematisiert.

Ein weiterer Beitrag aus der Primarstufe schließt daran an. *Florian Freytag* zeigt in seinem Beitrag „Materialerfahrung als erkundende und experimentelle Bewegungshandlung im psychomotorisch orientierten Sportunterricht der Primarstufe“, wie Lernende in der Primarstufe über Bewegung Kenntnisse über die räumlichen, dinglichen sowie sozialen Gegebenheiten der Umwelt gewinnen können. Auch hier werden der selbstbestimmte Lernprozess sowie die Erkenntnisgewinnung beim Forschenden Lernen, vor dem Hintergrund von theoretischen Modellen (5E-Modell und STEP-Ansatz des psychomotorisch orientierten Sportunterrichts), dargestellt.

Auch *Sonja Zavertanik* beschreibt auch in ihrem Beitrag „Green lab: Entdecken und Forschen im Freiluftlabor“ ein Unterrichtsbeispiel, welches sich am 5E-Modell orientiert. Dabei wird Umweltbildung einerseits als integraler Bestandteil der Unterrichts- und

Schulentwicklung beschrieben sowie andererseits ein konkretes Beispiel aus dem Bereich Umwelterfahrungen im naturwissenschaftlichen Unterricht der Primarstufe gegeben. Ausgehend vom Green lab, einem Freiluftlabor, werden konkrete Abläufe bei der Umsetzung im Unterricht beschrieben.

Sonja Pustak zeigt in ihrem Beitrag „KamiScience. Reflexive Analyse der Erzähltheaterform Kamishibai beim Forschenden Lernen“ wie eine KamiScience-Erzählung beim Forschenden Lernen eingesetzt werden kann.

Forschendes Lernen in unterschiedlichen Altersgruppen wird im Beitrag von *Sonja Pustak und Sonja Zavertanik* zu „Entdecken, forschen und experimentieren mit Steinen. Praxisbericht eines Projektes in der Elementar-, Primar- und Sekundarstufe I“ demonstriert. Dabei wird ein Theaterstück als Impuls für Forschendes Lernen dargestellt sowie ein Unterrichtsbeispiel angelehnt an das 5E-Modell beschrieben.

Anschließend stellt *Harald Gumpold-Hölblinger* in seinem Beitrag „Entdeckendes und Forschendes Lernen im Geographie- und Wirtschaftskundeunterricht (GWK). Ein Unterrichtsentwurf zum Forschenden Lernen“ ebenfalls an das 5E-Modell angelehnt ein Beispiel aus dem Unterricht in der Sekundarstufe I dar. Im Zentrum steht dabei die Unterstützung der Lernenden durch einen Forschungsplan.

In Teil III „Forschendes Lernen im wissenschaftlichen Diskurs“ des Bandes werden vertiefende wissenschaftliche Perspektiven beleuchtet. Dabei wird der Bogen von allgemeinen Überlegungen, wie etwa der Bedeutsamkeit von unterschiedlichen Steuerungsanteilen, Kompetenzanforderungen und Lernprozessen beim Forschenden Lernen, über methodische Überlegungen am Beispiel von Escape Rooms und deren Rolle beim Erkenntnisgewinnungsprozess bis hin zu einem standardisierten Instrument zur Messung von Forschendem Lernen in Lernarrangements gespannt.

Reinhard Tschiesner und Angelika Pabl stellen im Beitrag „Von kleinen und großen Forscherinnen und Forschern. Entwicklungs- und lernpsychologische Reflexionen zum Forschenden Lernen“ zentrale Überlegungen an. Sie beschreiben ausführlich die unterschiedlichen Begrifflichkeiten, die mit Forschendem Lernen in Verbindung zu bringen sind. Dargestellt wird auch die Bedeutsamkeit des Steuerungsanteils durch Lernende und Lehrpersonen sowie zentrale Kompetenzanforderungen und Lernprozesse aus entwicklungspsychologischer Sicht.

Silvia Grabner, Andrea Frantz-Pittner, Elisabeth Reicher-Pirchegger und Gerbild Bachmann beschreiben im Beitrag „Der didaktische Escape Room an der Schnittstelle zwischen Spiel und Lernen. Immersive und handlungsorientierte Formate im Professionalisierungskontinuum von Pädagoginnen und Pädagogen“ ein Konzept zum Erwerb von kognitiven, prozeduralen und sozialen Kompetenzen sowie die methodisch-didaktische Herangehensweise durch Escape Rooms.

Den Abschluss bildet der Beitrag „Forschendes Lernen in der tertiären Bildungslandschaft. Empirische Zugänglichkeit anhand der deutschsprachigen Version des Criteria of Inquiry Learning Inventory (CILI-D)“ von *Johannes Reitinger, Sabrina Schude, Doris Ciblar und Dorit Bosse*. Darin wird ein standardisiertes Instrument zur Messung der Kriterienentwicklung des Forschenden Lernens dargestellt. Der Beitrag beschreibt die statistische Skalentestung eines validen Testinstruments zur Feststellung des Erfolgs von Forschendem Lernen in Lehr-Lern-Settings des tertiären Bildungsbereiches.

Literatur

- Furtak, E. M., Seidel, T., Iverson, H. & Briggs, D. C. (2012). Experimental and quasi-experimental studies of inquiry-based science teaching. *Review of Educational Research*, 82, 300–329.
- Hardy, I. & Stern, E. (2011). Visuelle Repräsentationen der Dichte: Auswirkungen auf die konzeptuelle Umstrukturierung bei Grundschulkindern. *Unterrichtswissenschaften*, 39(1), 35–48.
- Hasselhorn, M. & Gold, A. (2013). *Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Krapp, A. & Prenzel, M. (2011). Research on interest in science: Theories, methods, and findings. *International Journal of Science Education*, 33, 27–50.
- Kunter, M. & Trautwein, U. (2013). *Psychologie des Unterrichts*. Stuttgart: UTB.
- Lazonder, A. W. & Harmsen, R. (2016). Meta-Analysis of Inquiry-Based Learning: Effects of Guidance. *Review of Educational Research*, 86, 681–718.
- Lipowsky, F. (2002). Zur Qualität offener Lernsituationen im Spiegel empirischer Forschung – Auf die Mikroebene kommt es an. In U. Drews & W. Wallrabenstein (Hrsg.), *Freiarbeit in der Grundschule. Offener Unterricht in Theorie, Forschung und Praxis* (S. 126–159). Frankfurt am Main: Grundschulverband.
- Luttenberger, S., Rath, G. & Paechter, M. (2019). Forschendes Lernen. In U. Fritz, K. Laueremann, M. Paechter, M. Stock & W. Weirer (Hrsg.), *Methoden für kompetenzorientierten Unterricht* (S. 115–131). Leverkusen-Opladen: Budrich.
- Reitinger, J. (2013). *Forschendes Lernen. Theorie, Evaluation und Praxis in naturwissenschaftlichen Lernarrangements*. Immenhausen bei Kassel: Prolog-Verlag.
- Salchegger, S., Wallner-Paschon, C. & Bertsch, C. (2019). Boosting Enjoyment and Interest but not Necessarily Achievement: The Effects of Inquiry-Based Science Education on Student Outcomes. *Large-Scale Assessments in Education*, eingereicht.
- Seidel, T., Reinhold, S., Holzberger, D., Mok, S. J., Schiepe-Tiska, A. & Reiss, K. (2016). Wie gelingen MINT-Schulen? Anregungen aus Forschung und Praxis. Münster: Waxmann Verlag GmbH.

I Forschendes Lernen in der Unterrichts- und Schulentwicklung

CrEEd for Schools

Ein partizipationsorientiertes Konzept für Unterrichts- und Schulentwicklung im Sinne des Forschenden Lernens

Johannes Reitinger & Susanne Oyrer

1 Einführung

Reformbemühungen im Bereich der Bildung umfassen ein weites Spektrum – von Maßnahmen zur Schaffung unterstützender Strukturen für Schulen über Aktualisierungen im Feld der Lehrerinnen- und Lehrerbildung bis hin zur permanenten Veränderung bildungspolitischer Ausrichtungen. Diese Bemühungen stehen oft – und wohlgermerkt auch plausiblerweise – im direkten oder indirekten Bezug zum Unterricht, der an den Schulen stattfindet, wenngleich infrage steht, ob all diese Bemühungen in den Klassen auch tatsächlich wirksam werden. Die Tatsache, dass Maßnahmen im Bereich der Bildung letztendlich nur dann sinnvoll sind, wenn Lernende davon profitieren (Moegling, 2017), wurde wohl spätestens erkannt, als man begann, sich verstärkt über *Unterrichts- und Schulentwicklung* Gedanken zu machen. Dabei manifestierten sich in den letzten zwei Jahrzehnten theoretisch fundierte Ansätze (z. B. Altrichter, Moosbrucker & Zuber, 2016; Rahm, 2005; Rauch, Andreitz & Dulle, 2018; Rauch & Senger, 2006) sowie das Berufsprofil der Schulentwicklerin bzw. des Schulentwicklers – Personen, die beraten und gemeinsam mit den Kollegien innovieren. Wenngleich es Beispiele für sehr erfolgreiche und sich systemisch positiv auswirkende Programme für Schul- und Unterrichtsentwicklung gibt (z. B. Projekt IMST; Rauch, 2007; Rauch & Senger, 2009), kann insgesamt noch bei Weitem nicht von generell positiver Wirksamkeit gesprochen werden. So verlieren sich in solchen Entwicklungsprozessen die betroffenen Personen oft in der Ambivalenz von bildungspolitisch Verordnetem, eigenen Bedürfnissen und beruflichen Rahmenbedingungen. Und nicht selten treten Begleiterscheinungen wie Ressourcenvergeudung, Erschöpfung und Verdruss auf (Schlee, 2013).

Im vorliegenden Beitrag wird davon ausgegangen, dass Unterrichts- und Schulentwicklung nur dann eine gute Chance auf Erfolg hat, wenn dabei an den Institutionen die Interessen und Anliegen sowohl der Lehrenden als auch der Lernenden wahrgenommen und unterstützt werden. Weiters wird davon ausgegangen, dass die tatsächliche Innovation nicht nur im Unterricht ankommen muss, sondern vielmehr dort ihren Ursprung hat (Rauch & Senger, 2006). Es wird dafür plädiert, dass es im Entwicklungsprozess also primär um die Reflexion und gemeinsame Weiterentwicklung von didaktischen Konzepten gehen sollte, die den Lehrerinnen und Lehrern als vielversprechend erscheinen.

Diese Konzeptentwicklungsprozesse zeichnen sich bei erfolgreichem Verlauf dann auch auf Schulebene ab und bringen so die gewünschte Innovation auch auf dieser Ebene. Die kräftigsten Werkzeuge eines solchen Entwicklungsansatzes sind die Inhalte und didaktischen Konzepte selbst, mit und an denen man gemeinsam im Entwicklungsteam (Lehrende, Schulleitung, Schulentwicklungsberatungsteam) arbeitet.

Das weiter unten beschriebene Entwicklungskonzept *CrEEd for Schools* ist hierfür ein Beispiel. Es konzentriert sich auf das didaktische Konzept des Forschenden Lernens, macht es zum Prinzip sowohl der Unterrichtsentwicklung als auch des gemeinsamen Prozesses der Zusammenarbeit der lehrenden und der beratenden Personen. Zudem wird aufgezeigt, welche Voraussetzungen *CrEEd for Schools* benötigt, wie es ins Laufen kommen kann und welche Handlungsprämissen dabei berücksichtigt werden sollten.

2 Forschendes Lernen im Bildungsdiskurs

Der Begriff des Forschenden Lernens hat eine lange Geschichte. Bereits Dewey (1933) lieferte Beschreibungen der Idee („Inquiry“) und assoziierte Forschende Lernprozesse mit einer Systematik des Hypothesisierens, Analysierens, Reflektierens und Anwendens (ebd., S. 72ff.; siehe auch Reitinger, 2013, S. 87). Der jüngere Diskurs um Forschendes Lernen hat in den letzten Jahrzehnten sämtliche Bildungsbereiche und nahezu alle Teilgebiete der Erziehungswissenschaft erreicht (Aulls & Shore, 2008; Euler, 2005; Feyerher, Hirschenhauser & Soukup-Altrichter, 2014; Fichten & Meyer, 2014; Huber, 2004; Littleton, Scanlon & Sharples, 2011; Messner, 2012; Mieg & Lehmann, 2017; Ophuyesen, Behrmann, Bloh, Homt & Schmidt, 2017; Reitinger, 2013). Die rege Publikations-tätigkeit um diese Thematik bestätigt deren ernsthafte und differenzierte Wahrnehmung (Trempp & Eugster, 2013). Insgesamt setzt sich dabei – anknüpfend an Deweys Grundbeschreibungen – die Auffassung durch, dass Forschendes Lernen als individuelle Konstruktionsleistung der Lernenden verstanden wird und auf einen möglichst autonomen Erkenntnisgewinnungsprozess abzielt (Hofer, 2013), aber dennoch aufgrund des hohen Unbestimmbarkeitsgrades auch einen strukturschaffenden Rahmen benötigt (Jang, Reeve & Halusic, 2016). Insofern kommen der Lernumgebung und nicht zuletzt den prozessbegleitenden Pädagoginnen und Pädagogen besondere Bedeutung zu.

Die in diesem Beitrag herangezogene Definition schließt an diese Beschreibungen an und versteht unter Forschendem Lernen einen „Prozess der selbstbestimmten Suche und der Entdeckung einer für die Lernenden Neuen Erkenntnis.“ (Reitinger, 2013, S. 45) Dieser Prozess kann nach Moegling (2010, S. 100) von einer volitionalen, sinnlich erfahrbaren Entdeckung über eine systematische Exploration bis hin zu einer wissenschaftlichen Ausarbeitung reichen. Hierin wird auch erkennbar, dass es sich beim Forschenden Lernen nicht um eine Unterrichtsmethode handelt (Mieg & Lehmann, 2017; Ophuyesen, Behrmann, Bloh, Homt & Schmidt, 2017, S. 284), sondern vielmehr um ein bestimmtes

Format eines Erkenntnisgewinnungsprozesses. Weiters lässt sich Forschendes Lernen an mehrere partizipationsorientierte Grundideen anbinden, die in weiterer Folge in diesem Beitrag beschrieben werden.

3 Partizipation in Forschenden Lernarrangements

Das Verständnis Forschenden Lernens als individualisiertes Lernen mit möglichst hohen Graden an Selbstbestimmung impliziert, dass solche Erfahrungen im schulischen Kontext wohl nur partizipativ arrangiert werden können (Aulls & Shore, 2008; Littleton, Scanlon & Sharples, 2011; Reitinger, 2013). Genaugenommen darf es sich dabei aber um keine Pseudopartizipation (Oser & Biedermann, 2006, S. 33; Oser, Biedermann & Ullrich, 2001) handeln, in welcher den Schülerinnen und Schülern die Mitentscheidung über Inhalt und Methode des Unterrichts nur vorgetäuscht wird oder Lehrerinnen und Lehrer unhinterfragt davon ausgehen, dass sie ohnehin das für die Adressatinnen und Adressaten Passende im Unterricht behandeln. Vielmehr sollte es sich um eine echte Partizipation bzw. Teilpartizipation handeln, in welcher Schülerinnen und Schüler mit eingebundener Verantwortung Inhalte, Methoden der Erörterung und Kommunikationsmodi demokratisch mitbestimmen und mitgestalten können (Oser & Biedermann, 2006, S. 29ff.; Reitinger, 2018).

Im folgenden Abschnitt wird ein Ansatz vorgestellt, welcher über die Definition spezifischer Kriterien das Konzept der echten Partizipation explizit mit dem Konzept des Forschenden Lernens in Verbindung bringen möchte.

3.1 Ein partizipationsorientierter Ansatz: die Theorie der Forschenden Lernarrangements (TILA)

Die von Reitinger (2013, S. 186ff.) entwickelte Theorie der Forschenden Lernarrangements – kurz *TILA* (*Theory of Inquiry Learning Arrangements*; siehe auch Reitinger, Haberfellner & Keplinger, 2016) – geht davon aus, dass forschende Lernsettings nur dann in einen authentischen partizipativen Prozessverlauf kommen können, wenn darin Inhalte und Vorgehensweisen bzw. Methoden herangezogen werden, die dem Interesse und der Neugierde der Lernenden (Kashdan, 2004) gerecht werden. Derartige Lernarrangements bieten kontinuierlich Raum für die Artikulation von Anliegen (anliegenorientierter Unterricht; Seyfried, 2002) und sorgen für deren bestmögliche Berücksichtigung. Mitbestimmung ist angesagt. Die Auslotung von Möglichkeiten des gemeinsamen Erforschens interessanter Sachverhalte erfordert das kritische Gespräch zwischen Lernenden und Lehrenden. Im Sinne einer Wahrnehmung menschlicher psychologischer Grundbedürfnisse (Ryan & Deci, 2004; Reeve, 2004) verfolgen solche Forschenden Lernarrangements ein Mehr an Autonomie (Partizipation durch echte Entscheidungs- und Handlungsfreiheiten), sozialer Eingebundenheit (Partizipation durch gemeinsame Diskurse und Prü-

fungen von Viabilitäten; Patry, 2014) und persönlichen Erfolgserlebnissen seitens der Lernenden (Partizipation durch Verantwortungsübernahme in einer sicheren und unterstützenden Lernumgebung; Kasser, 2004; Reitinger, 2013, S. 51f.).

Die *TILA* konkretisiert diesen hier aufgerissenen theoretischen Ausgangspunkt, indem sie vier Kriterien Forschenden Lernens als forschungsbezogene Handlungsdomänen beschreibt (Reitinger, 2013, S. 27ff.), die in partizipationsorientierten Lernarrangements zur Entfaltung kommen sollen (*4-Kriterien-Modell*; Oyrer, Hesse & Reitinger, dieser Band).

- *Vermuten (erfahrungsbasiertes Hypothesisieren)*: Vermuten ist eine zutiefst menschliche kognitive Handlung und zugleich ein unabdingbarer Teil des Forschenden Lernens. Durch das Bilden von Vermutungen knüpft man an das eigene Vorwissen und an persönliche subjektive Konzepte an. Zudem stellt es eine strukturierende Basis für den damit in Verbindung stehenden Explorationsprozess dar. In Forschenden Lernarrangements werden die Lernenden dazu eingeladen, ihre Interessen zu artikulieren, darüber zu sprechen und diesbezügliche Vermutungen anzustellen.
- *Untersuchen (authentisches Explorieren)*: Im Forschenden Lernen wird das Explorieren von den Lernenden selbst bestimmt und von den Lehrenden individuell und nach Bedarf begleitet. Aus Sicht des Ansatzes der Partizipation erscheint es hierbei als bedeutend, dass die Lehrenden aus einer vertrauensvollen Grundhaltung heraus das autonome Handeln der Lernenden durch Anliegenorientierung, behutsame Übertragung von lernprozessbezogener Verantwortung und Schaffung von Sicherheit (z. B. durch Hilfestellung) unterstützen.
- *Miteinander reden (kritischer Diskurs)*: Lehrende und Lernende treffen im Diskurs gemeinsam Entscheidungen über Lerninhalte und Lernzugänge und leben auf diese Weise einmal mehr das Prinzip der Mitbestimmung. Weiters ist der gemeinsame Diskurs in Form einer Reflexion der Lernergebnisse, des Lernprozesses und der entstandenen persönlichen Bedeutungskontexte ein zentrales Merkmal partizipationsorientierten forschenden Lernens.
- *Etwas aus dem Entdeckten machen (konklusionsbasierter Transfer)*: Entdecktes zu kommunizieren und anzuwenden ist in authentischen forschenden Lernprozessen ein natürlicher Handlungsprozess, der oft aus der persönlichen Wertzuschreibung hinsichtlich des erlebten, selbstverantworteten Lernprozesses heraus von selbst entsteht und so zu einem Bedürfnis der Lernenden wird. Ein solcher Transfer kann durch Anregungen der Lehrenden motiviert bzw. verstärkt werden.

Die Frage, was Lernen in partizipationsorientierten Forschenden Lernarrangements denn ausmache, würde folglich so zu beantworten sein, dass dabei möglichst viele der eben beschriebenen und im *4-Kriterien-Modell* zusammengefassten forschungsbezogenen Handlungsdomänen (Kriterien Forschenden Lernens) möglichst hoch zur Entfaltung kommen.