peDOCS
Open Access Erziehungswissenschaften

DIPF

Gashaj, Venera; Moeller, Korbinian

Embodied Curiosity im Klassenzimmer. Wie verkörperte Neugier Lernen, Emotionen und Bewegung verbindet

Lehren & Lernen 52 (2026) 4, S. 14-18

Quellenangabe/ Reference:
Gashaj, Venera; Moeller, Korbinian: Embodied Curiosity im Klassenzimmer. Wie verkörperte Neugier Lernen, Emotionen und Bewegung verbindet - In: Lehren & Lernen 52 (2026) 4, S. 14-18 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-366754 - DOI: 10.25656/01:36675

https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-366754
https://doi.org/10.25656/01:36675

in Kooperation mit / in cooperation with:

Neckar-Verlag

https://neckar-verlag.de

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.
Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.
This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

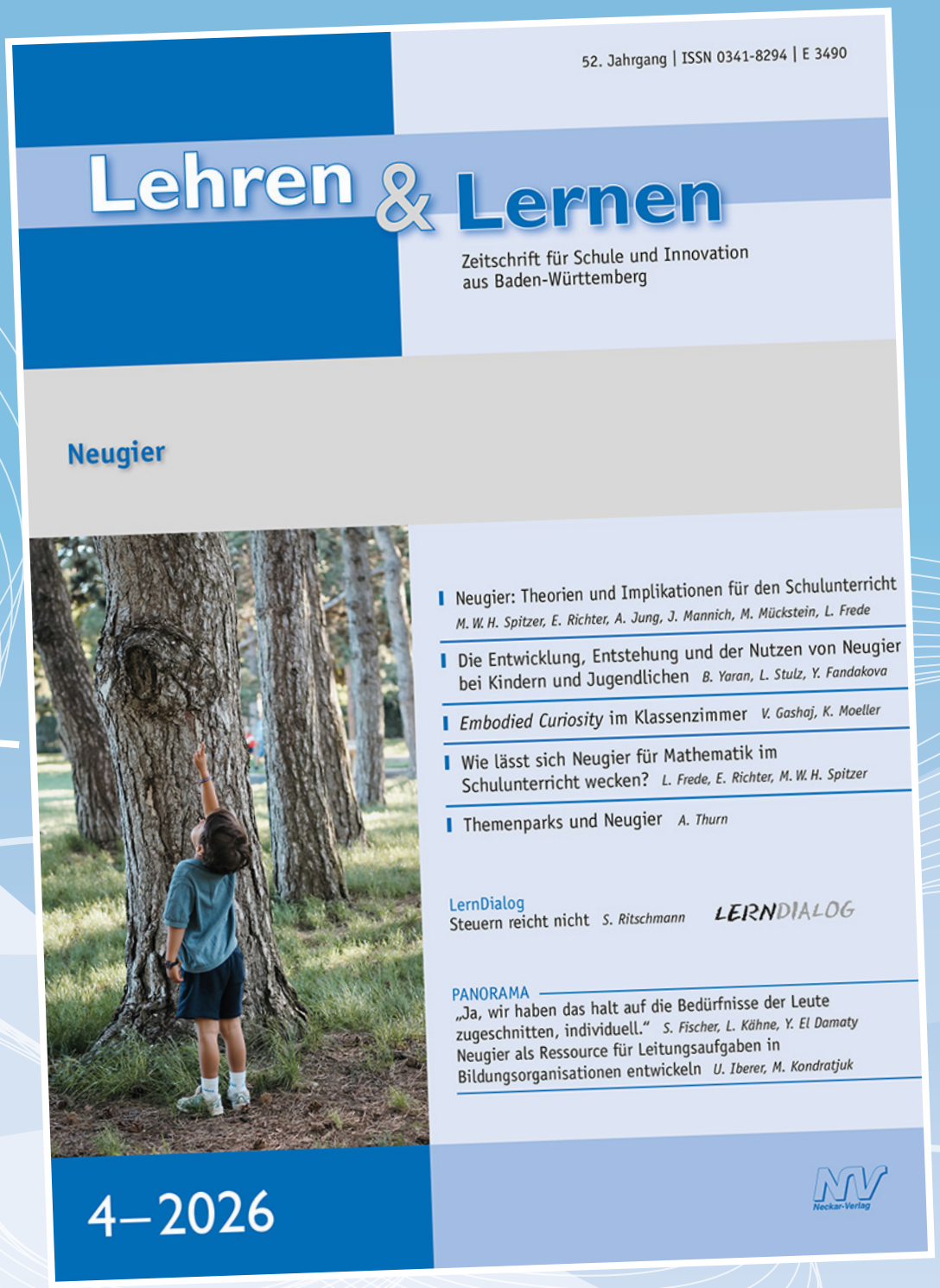
By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Dieser Beitrag ist in der Ausgabe 4-2026 erschienen.



Neckar-Verlag

Neckar-Verlag GmbH • Klosterring 1 • 78050 Villingen-Schwenningen
Telefon +49 (0)77 21 / 89 87 -49 (Fax -50)
bestellungen@neckar-verlag.de • neckar-verlag.de

Heft 4 – 2026 (Juni) | 52. Jahrgang

Lehren & Lernen

Zeitschrift für Schule und Innovation aus Baden-Württemberg

Hinweise zur Redaktion und zu unserer Zeitschrift finden Sie auch unter www.lehrenundlernen.eu

Impressum

Herausgeber
Neckar-Verlag GmbH, Villingen-Schwenningen

Redaktionsleitung
Carmen Huber (V. i. S. d. P.)

Redaktion
OStD Johannes Baumann, Wilhelmsdorf
Prof. Rolf Dürr, Reutlingen
Prof. Dr. Eva-Kristina Franz, Brühl
Dr. Viktoria Franz, Trier
Dr. Joachim Friedrichsdorf, Grünstadt
Carmen Huber, Salem
Dr. Barbara Krebs, St. Gallen
Robert Poljak, Donaueschingen
Prof. Dr. Volker Reinhardt, Freiburg
Prof. Dr. Anabelle Thurn, Freiburg
Dr. Helmut Wehr, Malsch
Silke Weiß, Lorsch
Dr. Johannes Zylka, Weingarten

Zuständig für das Thema dieses Heftes:
Prof. Dr. Anabelle Thurn
Jun.-Prof. Dr. Markus W. H. Spitzer

Manuskripte an den Verlag erbeten. Über die Annahme entscheidet die Redaktion. Rücksendung unverlangt eingesandter Manuskripte, Bücher und Arbeitsmittel erfolgt nicht. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Verlag
Neckar-Verlag GmbH, Klosterring 1
D-78050 Villingen-Schwenningen
Tel: +49 (0)7721/8987-0
info@neckar-verlag.de; www.neckar-verlag.de
Die Datenschutzbestimmungen der Neckar-Verlag GmbH können Sie unter www.neckar-verlag.de einsehen. Anfragen gemäß EU-Verordnung über die allgemeine Produktsicherheit (EU) 2023/988 (General Product Safety Regulation – GPSR) richten Sie bitte an: produktsicherheit@neckar-verlag.de

Marketing/Anzeigenleitung:
Rita Riedmüller, Tel: +49 (0)7721/8987-44
E-Mail: werbung@neckar-verlag.de

Anzeigenverkauf:
Alexandra Beha, Tel: +49 (0)7721/8987-42
E-Mail: anzeigen@neckar-verlag.de
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 9 vom 1.1.2026

Bestellungen: beim Verlag
E-Mail: bestellungen@neckar-verlag.de

Lehren & Lernen erscheint 6 x im Jahr (Febr., April, Mai, Juni, Okt., Nov.) und ist in gedruckter sowie in digitaler Form erhältlich.
Einzelheft *print oder digital*: 9,50 €,
Jahresabonnement *print oder digital*: 50,– €
Jahresabonnement *print & digital*: 53,60 €
Mehrplatzlizenz *online (+ print)*: 100,– €
Printausgaben jeweils zzgl. Versandkosten

Kündigungen nur schriftlich, spätestens 8 Wochen vor Ende des aktuellen Bezugszeitraumes (nach Ablauf der Mindestvertragslaufzeit).
Für Verbraucher/innen gilt: Nach Ablauf der Mindestvertragslaufzeit verlängert sich das Abonnement bis auf Widerruf und kann mit Frist von 4 Wochen jederzeit gekündigt werden.
© 2026 Neckar-Verlag GmbH

Druck
jetoprint GmbH, 97080 Würzburg

Foto Titelseite: © Lea Ghebru

INHALT: Neugier

Editorial 3

M. W. H. Spitzer, E. Richter, A. Jung, J. Mannich, M. Mückstein, L. Frede
Neugier: Theorien und Implikationen für den Schulunterricht 5

Billur Yaran, Lea Stulz, Yana Fandakova
Die Entwicklung, Entstehung und der Nutzen von Neugier bei Kindern und Jugendlichen 10

Venera Gashaj, Korbinian Moeller
Embodied Curiosity im Klassenzimmer
Wie verkörperte Neugier Lernen, Emotionen und Bewegung verbindet 14

Luisa Frede, Eileen Richter, Markus Wolfgang Herrman Spitzer
Wie lässt sich Neugier für Mathematik im Schulunterricht wecken? 19

Anabelle Thurn
Themenparks und Neugier. Historische Themenwelten und ihr Potenzial für Neugier- und Lernverhalten 23

Panorama

Silke Fischer, Luisa Kähne, Yusef El Damaty
„Ja, wir haben das halt auf die Bedürfnisse der Leute zugeschnitten, individuell." Tübinger Masterstudierende erforschen im Nordirak eine Schule für Geflüchtete 29

Ulrich Iberer, Maria Kondratjuk
Neugier als Ressource für Leitungsaufgaben in Bildungsorganisationen entwickeln 34

LernDialog

Sandra Ritschmann
Steuern reicht nicht. Der LernDialog macht professionelles Handeln im Unterricht sichtbar 39

Kurzvorstellung: Prof. Dr. Anabelle Thurn 42
Kurzvorstellung: Jun.-Prof. Dr. Markus Wolfgang Hermann Spitzer 43

Für Sie gelesen

Jochen Vatter zu: I. Amberg, B. Holub, N. Tahmasian, M. Wiedner (Hrsg.)
Handlungsfeld Mehrsprachigkeit in der Elementar- und Primarstufe 44

Ludwig Haag zu: Johannes Baumann
Individualisierende Lernarrangements 45

Themen der nächsten Hefte:

- Zukunft
- Berufsorientierung
- Sprachbildung

Venera Gashaj, Korbinian Moeller

Embodied Curiosity im Klassenzimmer

Wie verkörperte Neugier Lernen, Emotionen und Bewegung verbindet

Neugier gilt als zentraler Motor von Lernprozessen, wird jedoch häufig primär kognitiv betrachtet. Der vorliegende Beitrag führt die Idee der sogenannten *Embodied Curiosity* ein, die Neugier als Zusammenspiel von Körper, Emotion und (sozialem) Kontext beschreibt. Vor diesem Hintergrund diskutieren wir, wie sinnlich-motorische Erfahrungen Lernen strukturieren und vertiefen können. Von theoretischen Grundlagen aus Philosophie, Psychologie und Bildungswissenschaften leiten wir didaktische Ideen für die Gestaltung neugierförderlicher Lernräume ab.

▸ Stichwörter: Embodied Curiosity, Embodied Cognition, Neugier, Bewegung, Lernen

Neugier gilt als zentraler Antrieb für Lernen und damit Erkenntnis und Entwicklung. So zeigt sich konsistent, dass Neugier ein wichtiger Prädiktor von verschiedenen Lernprozessen ist (z. B. Mourayama 2022). Während Neugier traditionell jedoch vor allem als kognitive oder motivationale Komponente bzw. Voraussetzung für Lernen betrachtet wurde, fassen neuere Ansätze Neugier weiter, wie die Idee der sogenannten *Embodied Curiosity* (d. h. verkörperlichte Neugier), indem sie auch körperliche, senso-motorische und sinnlich-emotionale Erfahrungen berücksichtigen.

Embodied Curiosity verbindet und integriert theoretische Annahmen von *Embodied Cognition* zum Zusammenhang bzw. dem Einfluss von körperlichen Erfahrungen mit bzw. auf kognitive Prozesse und Lernen mit bestehender Forschung zu Neugier.

Im vorliegenden Beitrag diskutieren wir, wie die Idee der *Embodied Curiosity* einen Perspektivwechsel ermöglicht hin zu einem Lernen, das auf senso-motorische Aspekten von Bewegung sowie Sinnlichkeit und Emotionen basiert (Hascher u. a. 2017; Barsalou 1999).

Im Folgenden werden wir zunächst die philosophischen Hintergründe von *Embodied Curiosity* vorstellen. Daran anschließend diskutieren wir psychologische und bildungswissenschaftliche Arbeiten, die *Embodied Curiosity* empirisch beschreiben und für Lernen fruchtbar machen. Daraus leiten wir abschließend didaktische Implikationen für die Gestaltung neugierförderlicher Lernräume ab.

Philosophische Hintergründe von *Embodied Curiosity*

Philosophische, und hier insbesondere phänomenologische, Ansätze bilden eine wichtige Grundlage für das Verständnis von *Embodied Curiosity*, indem sie dualistische Trennungen von Körper und Geist infrage stellen. Neugier erscheint aus dieser Perspektive nicht primär als innerer kognitiver oder motivationaler Zustand, sondern als auch körperlich erfahrbare Offenheit gegenüber der Welt, die sich in alltäglichen Wahrnehmungen, aber auch Handlungen zeigt. Verschiedene Autor/innen beschreiben Neugier dabei als relationale Haltung, die sich im Zusammenspiel von Körper, Umwelt und sozialen Beziehungen entfaltet (z. B. Coats 2024; Cavicchi 2024). Neugier ist demnach situiert und körperlich vermittelt und bildet den begrifflichen Ausgangspunkt für psychologische und bildungswissenschaftliche Untersuchungen zu neugiergeleiteten Lernprozessen.

Embodied Curiosity in Psychologie und Bildungswissenschaft

In der Psychologie wird *Embodied Curiosity* zunehmend als Zusammenspiel von Kognition, Emotion, Körpererfahrungen und sozialem Kontext verstanden. *Horstmeyer* (2022) beschreibt Neugier dahingehend als dynamischen, somatisch erlebten Zustand mit kognitiver Einbettung, der sich in Beziehung zu anderen Menschen, Materialien und situativen Anforderungen entfaltet. So kann zum Beispiel geteiltes Staunen oder beobachtetes Explorationsverhalten Neugier fördern. Emotionen wirken dabei als Verstärker oder Blockierer von Lernerfahrungen, wobei positive Emotionen wie Neugier, Freude oder Überraschung das Explorieren von Neuem fördern, während Angst oder Scham eher mit Rückzug einhergehen (Pekrun 2014). Verkörperte Neugier integriert diese emotionalen Erfahrungen über den Körper, unter anderem durch Bewegungserfahrungen, aber auch Körperspannung oder Körperhaltung. So zeigt sich Neugier unter anderem im Vorlehnen des Körpers beim Zuhören oder dem wiederholten Berüh-

ren von (Lern-)Materialien. Dies ist oft Teil einer offenen, vorwärts gerichteten Körperhaltung, die nicht nur Aufmerksamkeit bündelt, sondern auch eine körperliche Bereitschaft zur Exploration und Annäherung an den Lerngegenstand ausdrückt (Horstmeyer 2022). Entsprechend zeigen entwicklungspsychologische, aber auch Simulationsstudien mit lernenden Robotern, dass Neugier-geleitetes Explorieren nicht nur motorisches, sondern auch kognitives Lernen verbessert.

In der Erziehungswissenschaft ist die Idee von *Embodied Curiosity* insbesondere in der frühen Bildung und Fachdidaktik prominent vorhanden. So betonen zum Beispiel *Heggen* und *Lynngård* (2021) die Rolle der von ihnen sogenannten/benannten *Bodily Curiosity*, das heißt Neugier, die sich in Blickbewegungen, körperlicher Annäherung und taktiler Exploration äußert. In diesem Kontext zeigt *Pisciotta* (2020), wie räumlich-materielle und damit affordanzreiche Gestaltung körperlich-sinnliche Exploration und damit Neugier unterstützt. Entsprechend verdeutlichen *Spurná* und *Horutová* (2024), dass Feldarbeit und multisensorische Methoden Lernprozesse fördern, indem sie körperliche Bewegung und Wahrnehmung systematisch in Neugier-geleitetes Lernen integrieren.

Damit lässt sich disziplinübergreifend festhalten, dass *Embodied Curiosity* ein Verständnis von Neugier vorschlägt, welches nicht nur kognitiv, sondern körperlich und sinnlich verankert ist. Kinder (und Erwachsene) lernen demnach, indem sie sich bewegen, Dinge anfassen, riechen, hören oder durch den Raum navigieren (Wellsby u. a. 2014), das heißt sich in Relation zu ihrer Umwelt begeben und diese dadurch erfahren. Dabei spielt der Körper nicht nur eine unterstützende, sondern die zentrale Rolle im Erkenntnisprozess, da er die Vermittlung zwischen externaler Umwelt und internalem Erleben darstellt.

Dies spiegelt Ideen der sogenannten *Embodied Cognition* wider, wonach körperliche Erfahrungen auch grundlegend für die Entwicklung und das Verständnis abstrakter, z. B. mathematischer Konzepte sind (Barsalou 1999).

Embodied Curiosity versteht sich dabei nicht als neue oder konkurrierende Theorie zur Beschreibung oder Definition von Neugier, sondern als verkörperte Prozessperspektive auf Entstehung und Dynamik von Neugier. Klassische Ansätze, wie etwa die Information-Gap-Theorie (Loewenstein 1994) oder Novelty-fokussierte Theorien von Neugier (z. B. Berlyne/Silvia), beschreiben primär kognitive und affektive Bedingungen von Neugier. Die Idee einer *Embodied Curiosity* ergänzt diese Theorien, indem sie den Fokus auf die körperlich-situierte Realisierung von Neugier legt: Wissenslücken, Überraschung und Irritation entstehen und verändern sich hier im sensorisch-motorischen Handeln, in der Wahrnehmung von Materialität, Widerstand und Affordanzen. *Embodied Curiosity* zielt damit weniger auf eine neue Theorie zu Neugier als auf die Analyse verkörperter Mechanismen, durch die Neugier in konkreten Lernkontexten erzeugt und reguliert werden kann. Aber wie sehen nun Lernräume aus, die Neugier körperlich erfahrbar machen?

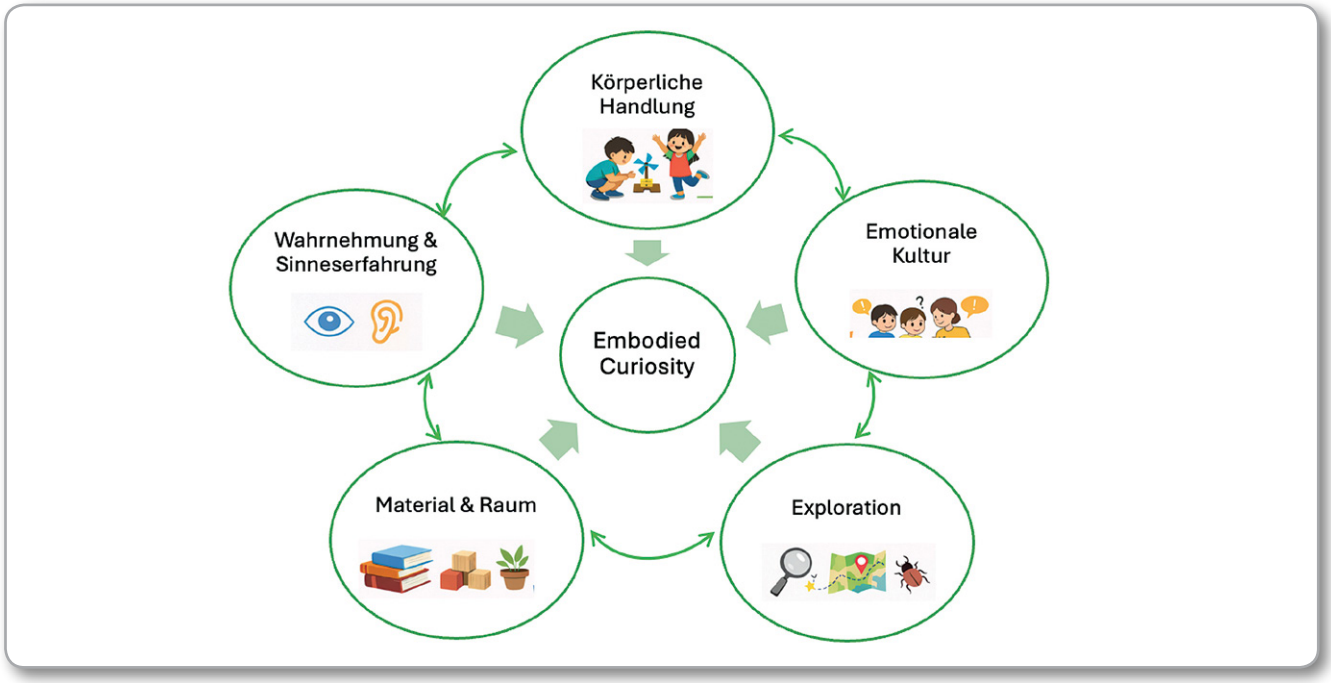


Abb. 1: Illustration der Idee einer *Embodied Curiosity* als Analyse verkörperter Mechanismen wie körperliche Handlung, Wahrnehmung und Sinneserfahrung, emotionale Kultur, Exploration sowie Material und Raum, die eine körperlich-situierte Realisierung von Neugier erlauben (eigene Darstellung).

Lernräume für Neugier gestalten

Trotz disziplinärer Unterschiede zeigen sich im oben Beschriebenen wiederkehrende Merkmale von *Embodied Curiosity*. Diese sind insbesondere in

- körperlich-sinnlichen Ausdrucksformen (Bewegung, Blick, Gestik),
- räumlich-materieller Bedingtheit (Umgebung, Reize, Materialien),
- emotionaler und relationaler Einbindung (Sicherheit, Irritation, soziale Resonanz) sowie der
- Prozesshaftigkeit und Offenheit (keine klaren Ziele bzw. vorerst keine formale Instruktion, sondern explorativ Handeln)

zu finden.

Embodied Curiosity erscheint damit als dynamisches, kontextsensibles Phänomen, das verschiedene dieser Merkmale als Grundlage für die Gestaltung von Lernräumen versteht. Im Folgenden wollen wir exemplarisch empirisch untersuchte Lernräume beschreiben, die oben beschriebene Merkmale für das Lernen mathematischer Fertigkeiten integrieren. Dabei zeigen die Arbeiten von *Frey* u. a. (2024), *Chatain* u. a. (2022) und *Abrahamson* u. a. (2020) übereinstimmend, dass Lernräume, in denen Lernende grundlegende, aber auch komplexere und abstraktere mathematische Inhalte durch eigenes körperliches Handeln, physische oder virtuelle Manipulation, ein aktives In-Beziehung-Treten zum Lerngegenstand sowie offene Exploration erfahren, Neugier und Lernen fördern können.

In allen drei Studien ist der Lernraum nicht primär ein Ort der Rezeption, sondern ein Handlungsraum, in dem Bewegungen, Wahrnehmung und körperliche Erfahrungen zentral für den Lernprozess sind und formale mathematische Instruktionen häufig erst zeitlich nachgeordnet erfolgen.

> Diese offenen Handlungsräume sind dabei nicht nur kognitiv, sondern auch emotional wirksam: Explorativ Handeln geht wiederholt mit Staunen, aber auch mit Irritation und Unsicherheit einher, die nicht vermieden, sondern als produktive Momente des Lernprozesses aufgegriffen werden.

In diesem Kontext zeigen *Frey* u. a. (2024), dass oft naheliegende Ressourcen Exploration und Lernen unterstützen können, indem sie Finger als zentrales Mittel nutzen, um Zahlen, Mengen und Rechenoperationen zu begreifen. So wird zum Beispiel durch Ausstrecken von zusätzlichen Fingern das Konzept der Addition (d. h. etwas dazunehmen) körperlich erfahrbar abgebildet. Die Kinder können ihr Verständnis von Zahlen(-Größe) und ersten Rechenoperationen somit handelnd aufbauen und verändern. Die ständige Verfügbarkeit der eigenen Finger als Werkzeug bietet dabei Orientierung und ermöglicht es den Lernenden, mathematische Beziehungen aktiv zu erkunden. Dadurch ist der Lernraum so gestaltet, dass der Einsatz des eigenen Körpers ausdrücklich vorgesehen ist und die entsprechenden körperlichen Erfahrungen lernförderlich werden. Dies wird auch in den Ergebnissen der Studie deutlich, die zeigen, dass der systematische Einsatz der Finger zu besseren Lernergebnissen führt. [1]

Chatain u. a. (2022) untersuchen Lernumgebungen in virtueller Realität, in denen Lernende abstraktere mathematische Konzepte wie Ableitungen durch aktive physische Manipulation erkunden. Im virtuellen Lernraum wird dabei eine mathematische Funktion auf einem Koordinatensystem visualisiert. Diese kann von den Lernenden am Anfangs- und Endpunkt gegriffen werden. Die Lernenden benutzen dazu ihre Hände, mit denen sie in der virtuellen Realität die Funktionen gezielt verändern, zum Beispiel strecken, verschieben oder krümmen können. Diese Manipulationen führen zu unmittelbar sichtbaren Veränderungen der zugehörigen Ableitungsfunktion, die zeitgleich im virtuellen Raum dargestellt wird. Die Ergebnisse zeigen, dass Lernende ihre Bewegungen systematisch variieren, um deren Auswirkungen zu beobachten und dadurch Zusammenhänge zwischen Funktionen und deren Ableitungen zu explorieren, ohne dass diese zunächst formal erklärt werden. Der virtuelle Raum ermöglicht somit eine wiederholte, körperliche Annäherung an den und In-Beziehung-Treten mit dem Lerngegenstand.

Abrahamson u. a. (2020) beschreiben Lernumgebungen, die gezielt als Handlungsräume konzipiert sind. Lernende koordinieren ihre Körperbewegungen mit physischen und virtuellen Repräsentationen mathematischer Konzepte, etwa mit physischen Objekten, die in einer bestimmten Relation zueinander bewegt werden müssen, oder mit digitalen Objekten, deren Eigenschaften sich in Abhängigkeit von der Bewegung verändern. Auf diese Weise werden mathematische Relationen nicht primär symbolisch, sondern über Handlung und Wahrnehmung erfahrbar. Charakteristisch für diese Lernräume ist, dass sie Exploration erlauben, jedoch auch vorübergehende Irritation nicht vermeiden; wenn zum Beispiel eine Bewegung nicht den erwarteten Effekt erzeugt oder bestimmte Bewegungsparameter (z. B. Geschwindigkeit oder Richtung) zu unerwarteten Veränderungen in der Darstellung führen. Diese Irritationen fordern Lernende dazu heraus, ihre Handlungen zu variieren, Zusammenhänge neu zu erkunden und implizite Erwartungen zu überprüfen. Lernende handeln somit und reagieren auf erfahrene Veränderungen, probieren aus und passen ihre Bewegungen an, bevor die entsprechenden mathematischen Konzepte formal eingeführt werden. Der Lernraum strukturiert dabei den Lernprozess über Abfolgen von Handlung, Wahrnehmung und Reflexion.

Zusammenfassend verdeutlichen diese empirischen Studien, wie sich oben genannte Merkmale von *Embodied Curiosity* in konkreten Lernsituationen realisieren lassen. Sie zeigen übereinstimmend, dass Neugier und damit Lernen dort entsteht, wo Lernende mathematische Inhalte durch eigenes körperliches Handeln, die Manipulation von Materialien, ein Sich-in-Beziehung-zum-Lerngegenstand-Setzen und offene Exploration erschließen können. Charakteristisch für diese Lernräume ist, dass der Körper und damit Bewegungen und Wahrnehmungen konstitutiver Bestandteil des Lernprozesses sind und formale Instruktion oft zeitlich nachgeordnet erfolgen.

Damit wird deutlich, dass Lernräume, die körperliche Erfahrungen durch Interaktion mit dem Lerngegenstand, aber auch der Umwelt darüber hinaus, ermöglichen, Merkmale von *Embodied Curiosity* aufgreifen und sich lernfördernd zunutze machen. Die Möglichkeiten sind dabei vielfältig und gehen weit über oben im Detail beschriebene Lernräume hinaus. So bieten sich unter anderem begehbare Zahlenstraßen, physisches Experimentieren, explorative Materialien, bewegte Denkpausen oder das Arbeiten im Freien an (Heggen u. a. 2021).

Daraus ergeben sich konkrete didaktische Impulse für den Unterricht:

- Bewegungsaufgaben einbauen, die den jeweiligen Lerngegenstand körperlich erfahrbar machen, etwa indem Zahlengröße mit den Fingern repräsentiert wird und Rechenoperationen durch das Hinzufügen oder Wegnehmen von Fingern nachvollzogen und erfahren werden können (z. B. Frey u. a. 2024).
- Sinnliche und manipulierbare Materialien nutzen, die unter anderem Ertasten, Riechen, Bauen, usw. erlauben, um damit den Lerngegenstand aktiv anzufassen, zu drehen oder umzuformen, um ihn im wahrsten Sinne des Wortes zu begreifen. Dies kann neben physischen Materialien auch technologiegestützte virtuelle Lernräume umfassen, in denen oft Interaktionen mit dem Lerngegenstand möglich sind, die sonst physisch oder physikalisch unmöglich erscheinen wie zum Beispiel das Greifen und damit Umformen mathematischer Funktionen, um so das Konzept der mathematischen Ableitung erfahrbar zu machen (z. B. Chatain u. a. 2022).
- Eine lernförderliche emotionale Kultur gestalten, in der explorative Zustände wie Staunen, aber auch Irritation und Unsicherheit als wichtige Bestandteile von Lernprozessen anerkannt und gemeinsam bearbeitet werden, wie sie typischerweise in handlungsorientierten und multimodalen Lernräumen auftreten (z. B. Abrahamson u. a. 2020).

Zugleich eröffnet die Idee der *Embodied Curiosity* einen konkreten Rahmen für weitere empirische Untersuchungen. Insbesondere lassen sich aus der Idee prüfbare



Abb 2: Beispiele für neugierförderliche Lernräume, die Bewegung, z. B. der Finger, aber auch des ganzen Körpers, Materialerkundung sowie digitale und immersive Lernorte ermöglichen und damit verkörperte Neugier im Unterricht unterstützen. Die Abbildungen unten mittig und rechts stellen das Greifen und Umformen mathematischer Funktionen dar, Projekt: https://juliachatain.com/projects/grasping-derivatives/

Annahmen ableiten, wie etwa, dass Neugier variieren sollte, entsprechend den Möglichkeiten körperlicher Handlungen und/oder sensorischer Rückmeldungen beim Lernen – auch bei identischen Lerninhalten. Entsprechend lassen sich Designs denken, die stärker verkörperte Lernumgebungen solchen gegenüberstellen, in denen z. B. Explorationsanteile auf rein visuelle oder symbolische Interaktion reduziert sind. *Embodied Curiosity* verweist damit auf spezifische Muster verkörperter Exploration und affektiver Dynamik, die über allgemeine Aktivitätsmaße hinausgehen.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass *Embodied Curiosity* mehr ist als eine Schnittstelle zwischen Körper und Geist. Sie beschreibt Neugier als situierten, körperlich-emotionalen Prozess, der sich stets in konkreten sozialen, räumlichen und materiellen Lernkontexten entfaltet. Die im Beitrag diskutierten empirischen Studien zeigen, dass Neugier insbesondere dort entsteht, wo Lernräume als Handlungsräume gestaltet sind, in denen Lernende Inhalte durch Bewegung, Wahrnehmung und Exploration erschließen können und formale Erklärungen zeitlich nachgeordnet erfolgen. Philosophie, Psychologie und Erziehungswissenschaft betonen jeweils unterschiedliche Aspekte dieses Phänomens, stimmen jedoch darin überein, dass Neugier eine körperliche Komponente hat, sozial eingebettet ist und damit weit über rein kognitive Modelle hinausgeht. Für die Praxis wie auch die Forschung bedeutet das, Lernumgebungen, Materialien und Interaktionsformen bewusster auf körperlich-emotionale Explorationsprozesse auszurichten. Auf diese Weise kann verkörperte Neugier im Unterricht erhalten bleiben und Lernen nachhaltig, sinnlich und bedeutsam unterstützt werden.

Anmerkung

[1] Zwar wird der Einsatz der Finger im mathematischen Anfangsunterricht teils kontrovers diskutiert, doch aktuelle Längsschnittbefunde sprechen gegen die Annahme, dass Kinder dadurch in unreifen Strategien verharren. Vielmehr zeigt sich, dass frühe Fingernutzung typischerweise mit einem früheren Übergang zu effizienteren mentalen Rechenstrategien einhergeht (Krenger u. a. 2025a, 2025b).

Literatur

Abrahamson, D./Nathan, M. J./Williams-Pierce, C./Walkington, C./Ottmar, E. R./Soto, H./Alibali, M. W.: The future of embodied design for mathematics teaching and learning. In: Frontiers in Education (2020), 5, Art. 147. doi.org/10.3389/feduc.2020.00147.

Barsalou, L. W.: Perceptual symbol systems. In: Behavioral and Brain Sciences (1999), 22, 577-660.

Berlyne, D. E.: Conflict, arousal, and curiosity. New York 1960. McGraw-Hill. https://static.psyc.dev/assets/Berlyne%20-%201960%20-%20Conflict%2C%20arousal%2C%20and%20curiosity.pdf

Cavicchi, E.: Curiosity Opens Relationships of the World and with Others. In: Interchange 2024.

Chatain, J./Ramp, V./Gashaj, V./Fayolle, V./Kapur, M./Sumner, R. W./Magnenat, S.: Grasping Derivatives: Teaching Mathematics through Embodied Interactions using Tablets and Virtual Reality. In: Proceedings of the 21st Annual ACM Interaction Design and Children Conference (IDC '22) 2022, 1-11.

Coats, C.: New Materialisms and Embodied Encounters in Education: Curiosity's Vital Potential 2024.

Frey, M./Gashaj, V./Nuerk, H.-C./Moeller, K.: You can count on your fingers: Finger-based intervention improves first-graders' arithmetic learning. In: Journal of Experimental Child Psychology (2024), 244, Art. 105934. doi.org/10.1016/j.jecp.2024.105934.

Hascher, T./Brandenberger, C.: Emotionen und Lernen im Unterricht. In: Huber, M./Krause, S. (Hrsg.): Bildung und Emotion. Wiesbaden 2017, 289-310.

Heggen, M./Lynngård, A. M.: Curious Curiosity – Reflections on how early childhood lecturers perceive children's curiosity. In: Outdoor Learning and Play (2021), 183, 183-201.

Horstmeyer, A.: A Phenomenological Investigation of the Multi-Componential Process of State Curiosity of Senior-Level Professionals. In: Journal of Humanistic Psychology 2022. 00221678221083779.

Ein ausführliches Literaturverzeichnis erhalten Sie über diesen QR-Code.

https://download.neckar-verlag-vs.de/SCHULE/LuL/LuL_04_2026_Literaturauflistung_Gashaj_Moeller.pdf

Dr. Venera Gashaj
Dozentin an der interkantonalen Hochschule für Heilpädagogik (HfH), Zürich, Schweiz
venera.gashaj@hfh.ch

Prof. Dr. Korbinian Moeller
Professor für Kinder- und Jugendpsychologie, UMIT Hall in Tirol, Österreich, Centre for Mathematical Cognition, Loughborough University, Vereinigtes Königreich, LEAD Graduate School & Research Network, Universität Tübingen, Deutschland
Korbinian.moeller@umit.at, k.moeller@lboro.ac.uk