

Alexander Kauertz, Armin Lude, Heike Molitor,
Andrea Saffran, Susanne Schubert,
Mandy Singer-Brodowski, Daniela Ulber, Johannes Verch

Frühe Bildung für nachhaltige Entwicklung – Ziele und Gelingensbedingungen

Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit
der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“



Frühe Bildung für nachhaltige Entwicklung – Ziele und Gelingensbedingungen

Stiftung Haus der kleinen Forscher:



PARTNER

Helmholtz-Gemeinschaft
Siemens Stiftung
Dietmar Hopp Stiftung
Deutsche Telekom Stiftung

Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung
„Haus der kleinen Forscher“

Band 12

Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.)

Frühe Bildung für nachhaltige Entwicklung – Ziele und Gelingensbedingungen

Alexander Kauertz, Heike Molitor, Andrea Saffran,
Susanne Schubert, Mandy Singer-Brodowski,
Daniela Ulber, Johannes Verch

Mit einem Geleitwort von Armin Lude

Verlag Barbara Budrich
Opladen • Berlin • Toronto 2019

Herausgeber: Stiftung Haus der kleinen Forscher
Verantwortlich: Dr. Janna Pahnke
Projektleitung: Ute Krümmel, Dr. Claudia Schiefer
Konzeption und Redaktion: Lisa Gerloff, Dr. Elena Harwardt-Heinecke
Redaktionelle Mitarbeit: Franziska Elgleb, Victoria Escobar Heredia,
Karin Griffiths, Heike Müller, Eva Niederhafner, Meike Rathgeber

Weitere Informationen finden Sie unter: www.haus-der-kleinen-forscher.de

Haben Sie Fragen, Anmerkungen oder Anregungen zu diesem Band oder der wissenschaftlichen Begleitung der Stiftungsarbeit?
Wenden Sie sich an: forschung@haus-der-kleinen-forscher.de.
Weitere Informationen und Studienergebnisse finden Sie auch unter www.haus-der-kleinen-forscher.de, Rubrik Wissenschaftliche Begleitung.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Gedruckt auf säurefreiem und alterungsbeständigem Papier

Alle Rechte vorbehalten

© 2019 Verlag Barbara Budrich GmbH, Opladen, Berlin & Toronto
www.budrich.de

Paperback 978-3-8474-2392-8

eBook 978-3-8474-1546-6

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung: Bettina Lehfeldt, Kleinmachnow – www.lehfeldtgraphic.de

Titelbildnachweis: Rawpixel/iStockPhoto

Lektorat und Satz: Ulrike Weingärtner, Gründau; info@textakzente.de

Druck: Medienhaus Plump, Rheinbreitbach

Printed in Europe, gedruckt auf FSC-Papier

Inhaltsverzeichnis

Informationen über die Autorinnen und Autoren	9
Vorwort	11
Grußwort	13
<i>Anja Karliczek</i>	
Geleitwort	14
<i>Armin Lude</i>	
Einleitung	18
<i>Stiftung Haus der kleinen Forscher</i>	
1 Überblick zur Stiftung „Haus der kleinen Forscher“	19
2 Relevanz einer frühen Bildung für nachhaltige Entwicklung	30
3 Das Projekt: Frühe Bildung für nachhaltige Entwicklung	33
4 Überblick zum vorliegenden Band	39
Zusammenfassung zentraler Ergebnisse	42
<i>Stiftung Haus der kleinen Forscher</i>	
A Zieldimensionen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung für Kinder, pädagogische Fachkräfte und Leitungskräfte	48
<i>Alexander Kauertz, Heike Molitor, Andrea Saffran, Susanne Schubert, Mandy Singer-Brodowski, Daniela Ulber, Johannes Verch</i>	
1 Einleitung	49
2 Theoretische Grundlagen	53
2.1 Nachhaltigkeitstheoretische Perspektiven	53
2.2 Bildungs- und lerntheoretische Perspektiven	57
2.3 Beiträge der Entwicklungspsychologie	59
2.4 Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in Kita und Grundschule	63
3 Zieldimensionen einer BNE für Kinder und pädagogische Fachkräfte	70
3.1 Hinführung zum Modell der Zieldimensionen	70
3.2 Das Modell der Zieldimensionen einer BNE im Überblick	74
3.3 Zieldimensionen für Kinder und pädagogische Fachkräfte	77
3.4 Dimensionen des Leitungshandelns	97

4 Gelingensbedingungen für die Umsetzung von BNE in der Kita	107
4.1 Fort- und Weiterbildung zu BNE	108
4.2 Leitungshandeln und Weiterentwicklung der Einrichtung	111
4.3 Wirkungen und „Nebenwirkungen“ einer BNE in der Einrichtung	113
5 Fazit und Empfehlungen	116
B Fachlich fundierte Angebotsentwicklung.	120
<i>Stiftung Haus der kleinen Forscher</i>	
1 Nutzung der empfohlenen Zieldimensionen	121
2 Angebotsportfolio der Stiftung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung	124
3 Die Zieldimensionen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung als Grundlage der Stiftungsangebote	128
3.1 Verstehen und Erkennen	128
3.2 Reflektieren und Bewerten	131
3.3 Handeln	133
3.4 Motivation	135
3.5 Werte und moralische Optionen	137
3.6 Aufgabenfelder für das Leitungshandeln: Zielgruppe Kita-Leitung	141
3.7 Anforderungen an Trainerinnen und Trainer einer frühen (MINT-)Bildung für nachhaltige Entwicklung	147
C Zentrale Ergebnisse der Evaluation	150
<i>Stiftung Haus der kleinen Forscher</i>	
1 Einführung	151
2 Evaluationsmodell nach Kirkpatrick	152
3 Design und Methodik	155
3.1 Modellnetzwerke	155
3.2 Stichproben und Methodik	156
4 Ergebnisse	160
4.1 Zufriedenheit mit den Fortbildungen	160
4.2 Lernerfolg durch die Fortbildungen	163
4.3 Transfererfolg der Teilnehmenden	168
4.4 Wirkungen auf der Einrichtungsebene.	176
5 Zusammenfassung	180

Fazit und Ausblick – Wie die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ mit den Erkenntnissen umgeht	184
<i>Stiftung Haus der kleinen Forscher</i>	
1 Umgang mit den Empfehlungen aus der Expertise	185
2 Verbreitung eines bedarfs- und wirkungsorientierten Angebots	186
3 Förderung der Vernetzung und des Austausches von BNE-Akteuren ..	189
4 Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ als nachhaltige Organisation	192
5 MINT-Bildung für nachhaltige Entwicklung – Eine Positionierung ...	195
5.1 MINT-Forschung, MINT-Bildung und nachhaltige Entwicklung	196
5.2 Das MINT-Bildungsverständnis der Stiftung	197
5.3 Bildung für nachhaltige Entwicklung aus der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“	198
5.4 Ansatz der Stiftung: MINT-Bildung für nachhaltige Entwicklung	199
6 Weiterentwicklung des Stiftungsangebots in einer systemorientierten Perspektive	201
6.1 Stiftungsangebot zur Bildung für nachhaltige Entwicklung	201
6.2 Kita-Programm „KiQ – gemeinsam für Kita-Qualität: Wenn Entdecken und Forschen zum Alltag werden“	204
6.3 Forum KITA-Entwicklung	205
6.4 International Dialogue on STEM Education (IDoS) – Entwicklung einer globalen Vision für eine zukunftsgerechte frühe Bildung	207
Literatur	210
Anhang	226
Bildquellenverzeichnis	230
Über die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“	231
Bisher erschienen in der Wissenschaftlichen Schriftenreihe der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“	233

Informationen über die Autorinnen und Autoren

Prof. Dr. Alexander Kauertz

Universität Koblenz-Landau, Institut für naturwissenschaftliche Bildung

Arbeitsschwerpunkte: Physikkompetenz in allen Schulstufen, Naturwissenschaftlicher Sachunterricht, Lernprozesse und Unterrichtsqualität in allen Schulstufen, Naturwissenschaftliche Frühförderung und Professionalisierung von Elementarpädagoginnen und -pädagogen

Kontakt: Fortstraße 7, 76829 Landau, kauertz@uni-landau.de

Prof. Dr. Armin Lude

Pädagogische Hochschule Ludwigsburg, Institut für Naturwissenschaften und Technik

Arbeitsschwerpunkte: Bildung für nachhaltige Entwicklung, Umweltbildung und Waldpädagogik, Naturerfahrungen, Mobiles ortsbezogenes Lernen

Kontakt: Reuteallee 46, 71634 Ludwigsburg, lude@ph-ludwigsburg.de

Prof. Dr. Heike Molitor

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz

Arbeitsschwerpunkte: Bildung für nachhaltige Entwicklung, Nachhaltige Entwicklung, Umweltbildung, Naturerfahrungen

Kontakt: Schicklerstraße 5, 16225 Eberswalde, heike.molitor@hnee.de

Dr. Andrea Saffran

Ludwig-Maximilians-Universität München, Fachbereich Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie

Arbeitsschwerpunkte: Frühe Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens, Dateninterpretationskompetenz im Vor- und Grundschulalter, Tiergestützte Interventionen im Kinder- und Jugendbereich

Kontakt: Leopoldstraße 13, 80802 München, andrea.saffran@psy.lmu.de

Susanne Schubert

Innowego Forum Bildung & Nachhaltigkeit eG

Arbeitsschwerpunkte: Frühkindliche Bildung, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Natur- und Umweltbildung, Philosophieren mit Kindern, Fort- und Weiterbildung u. a. von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren, pädagogischen Fachkräften, Beratung, Moderation und Qualitätsentwicklung

Kontakt: Reuterstraße 157, 53113 Bonn, s.schubert@innowego.de

Dr. Mandy Singer-Brodowski

Freie Universität Berlin, Institut Futur

Arbeitsschwerpunkte: Monitoring von Bildung für nachhaltige Entwicklung, Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung, Transformative Wissenschaft, Transformatives Lernen

Kontakt: Fabeckstraße 37, 14195 Berlin, s-brodowski@institut-futur.de

Prof. Dr. Daniela Ulber

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Fakultät Wirtschaft und Soziales

Arbeitsschwerpunkte: Organisationsentwicklung und Management, Qualitätssicherung und Evaluation, Arbeit und Gesundheit, Coaching/Systemische und lösungsorientierte Beratung in Organisationen

Kontakt: Alexanderstraße 1, 20099 Hamburg, daniela.ulber@haw-hamburg.de

Prof. Dr. Johannes Verch

Alice Salomon Hochschule Berlin, Zentrum für Qualität und Innovation in Studium und Lehre

Arbeitsschwerpunkte: Formen innovativer Lehr- und Lernformate, Perspektiven einer nachhaltigen Bewegungs-, Körper- und Gesellschaftskultur/Gesellschaftstheoretische Zeitdiagnostik, Ästhetische Bildung(stheorie), BNE und Philosophie, Sozialraumorientierte Bewegungs- und Gesundheitsförderung, Angewandter Sport/Bewegungspädagogik: Natur-, Abenteuer-, Wassersport

Kontakt: Gabrielenstraße 61, 13507 Berlin, johannes.verch@web.de

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,



der zwölfte Band der wissenschaftlichen Schriftenreihe erscheint zu einer Zeit, in der sich Schülerinnen und Schüler weltweit in der Bewegung „Fridays for Future“ zusammenfinden. Sie fordern Politiker auf, bereits geschlossene internationale Abkommen zum Klimaschutz einzuhalten. Sie wollen, dass die Erwachsenen den naturwissenschaftlichen Erkenntnissen zur Klimakrise Rechnung tragen und entsprechend handeln. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Bewegung „Scientists for Future“ unterstützen dieses Anliegen. Die Schülerinnen und Schüler haben sich informiert, sie wollen die chemischen, physikalischen, biologischen und gesellschaftlichen Zusammenhänge so gut wie möglich verstehen. Sie orientieren sich an Werten, nehmen gesellschaftliche Herausforderungen und Dilemmata in den Blick, handeln selbstständig sowie miteinander abgestimmt und wollen andere zum Mitmachen motivieren. Die engagierten Schülerinnen und Schüler zeigen all die Eigenschaften und Kompetenzen, die MINT-Bildung für nachhaltige Entwicklung zur Entfaltung bringen möchte – und die dabei helfen, den großen Herausforderungen, vor denen wir in der Klimakrise stehen, mit geeigneten Lösungsansätzen zu begegnen.

Mit dem Projekt „Förderung der Bildung für nachhaltige Entwicklung im Bereich der frühkindlichen Bildung“ bewegen wir uns als Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ damit im Kontext höchst aktueller gesellschaftspolitischer Debatten. Eine Bildung, die Menschen kompetent macht, mit diesen Herausforderungen umzugehen, gewinnt zunehmend an Bedeutung. Das bestärkt mich in meinem Eindruck, dass wir auf dem richtigen Weg sind, wenn wir uns dafür einsetzen, dass eine Bildung für nachhaltige Entwicklung schon in Kitas einen festen Platz bekommt.

Auch jüngere Kinder sind neugierig, wollen wissen, wie etwas zusammenhängt und funktioniert. Sie wollen Dinge ausprobieren, erforschen und ihre Umwelt zum Besseren mitgestalten. Die Fragen, die schon Kita-Kinder umtreiben, sind vielfältig: Woher kommen die Äpfel, die wir jeden Tag essen? Was passiert mit dem vielen Müll? Wie können wir selbst Papier machen? Was bedeutet es, dass ich gerecht teilen soll?

Die Stiftung hat im Projekt „Förderung der Bildung für nachhaltige Entwicklung im Bereich der frühkindlichen Bildung“ Fortbildungsangebote und Materialien entwickelt, die die Pädagoginnen und Pädagogen dabei unterstützen, ge-

meinsam mit den Jungen und Mädchen auf die Suche nach Antworten zu gehen und den Kita-Alltag möglicherweise zu verändern. Zum ersten Mal richten wir uns dabei mit unseren Angeboten auch speziell an Einrichtungsleitungen. Denn sie sind Schlüsselpersonen in Veränderungsprozessen, die über die pädagogischen Angebote hinausgehen, und tragen entscheidend dazu bei, dass ihre Kita ein beispielhafter Lernort für nachhaltiges Handeln wird.

Der Konzeption und dem Ausbau der Stiftungsangebote im Bereich der Bildung für nachhaltige Entwicklung haben wir ein fachliches Fundament zugrunde gelegt. Dafür erarbeiteten Fachexpertinnen und -experten Zieldimensionen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung für Kinder, pädagogische Fachkräfte sowie für Kita-Leitungen. Der vorliegende Band stellt diese Expertise vor und gibt einen Überblick darüber, wie die fachlichen Empfehlungen in den Bildungsangeboten der Stiftung umgesetzt wurden. Darüber hinaus können wir Ihnen bereits Evaluationsergebnisse zu den Wirkungen der Angebote vorstellen.

Mein besonderer Dank gilt den Autorinnen und Autoren der Expertise, die mit viel Engagement und basierend auf den aktuellen Erkenntnissen aus der Bildung für nachhaltige Entwicklung, der Entwicklungspsychologie sowie der Organisationsentwicklung inhaltliche Ziele früher Bildung für nachhaltige Entwicklung formuliert und Empfehlungen für die Umsetzung in der pädagogischen Praxis abgeleitet haben. Ich danke zudem Prof. Dr. Armin Lude für sein Geleitwort zu diesem Band.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre und wertvolle Erkenntnisse und freue mich, wenn dieser Band den Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis anregt und um neue Perspektiven bereichert.

Ihr

Michael Fritz

Vorstandsvorsitzender der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“

Grußwort

Anja Karliczek

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

kennen Sie diesen Moment, wenn ein Kind einen Marienkäfer schützend über seine Hand laufen lässt? Bereits die Jüngsten sind von der Natur fasziniert und Zerstörung der Umwelt berührt sie meist unmittelbarer als Erwachsene. In der frühen Kindheit entwickeln Kinder ihre grundlegenden Werte, Einstellungen und Gewohnheiten. Daher muss eine Bildung, die sich am Prinzip der Nachhaltigkeit orientiert, bereits in der Kindertageseinrichtung ansetzen.

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Kita umzusetzen bedeutet, Kindern den Raum zu geben, sich spielerisch mit Zukunftsfragen auseinanderzusetzen. In offenen Lernumgebungen experimentieren und philosophieren bereits die Kleinsten; immer mit Bezug zum eigenen Alltag. Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ zeigt seit Jahren mit großem Erfolg, wie nachhaltige Entwicklung in der Praxis lebendig wird – und wie wir alle mitnehmen können: von den Kindern über die Pädagoginnen und Pädagogen bis hin zu den Kita-Leitungen und Eltern.

Frühkindliche Bildung schafft eine intellektuelle, emotionale und soziale Grundlage für Entwicklung und lebensbegleitendes Lernen. Die vorliegende wissenschaftliche Untersuchung zur Arbeit des „Haus der kleinen Forscher“ trägt dazu bei, dass wir besser verstehen, unter welchen Bedingungen BNE in der frühen Bildung gelingt. Damit leisten die Autorinnen und Autoren einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung des Nationalen Aktionsplans Bildung für nachhaltige Entwicklung. Allen, die sich für eine strukturelle Verankerung des Zukunftsprinzips Nachhaltigkeit in der frühen Bildung einsetzen, wünsche ich weiterhin viel Erfolg.

Anja Karliczek

Mitglied des Deutschen Bundestages

Bundesministerin für Bildung und Forschung

Geleitwort

von Armin Lude

持続可能な開発 heißt Nachhaltigkeit auf Japanisch. Da es kein eigenes japanisches Wort dafür gab, wurde der Begriff inhaltlich umschrieben. Interessant ist, wie er in Worte gefasst wurde. Rückübersetzt bedeutet er nämlich „die Möglichkeit der fortwährenden Existenz“. Diese Umschreibung halte ich auch für einen passenden Slogan für Nachhaltigkeit. Gleichzeitig steckt in diesem Verständnis aber auch eine Herausforderung. Wie kann es gelingen, bereits Kinder im Kindergartenalter an die Verantwortung und Freude des Mitgestaltens der Zukunft heranzuführen, ohne sie zu überfordern?

Nachhaltigkeit ist heute fast jeden Tag in den Nachrichten – dabei ist es ein Thema, das schon lange diskutiert wird. Der Gedanke der Nachhaltigkeit ist keine Erscheinung des 21. Jahrhunderts. Bereits 1713 formulierte Hans Carl von Carlowitz, ein sächsischer Ober-Berghauptmann, seinen Ansatz für eine nachhaltige Forstwirtschaft. Als Reaktion auf eine nahezu ungebremste Waldübernutzung verfasste er eine Anweisung, um „wilde Bäume“ zu züchten. Er forderte eine „continuirliche beständige und nachhaltende Nutzung“ des Holzes – also dem Wald nur so viel zu entnehmen, wie durch Neupflanzung nachwachsen kann. In der heutigen Debatte hat sich der Begriff Nachhaltigkeit weiterentwickelt und steht nun für den Grundgedanken, aktuelle Bedürfnisse zu befriedigen, ohne die Möglichkeiten der Menschen anderer Regionen oder zukünftiger Generationen einzuschränken. Alle Menschen sollen befähigt werden, zukunftsfähig zu denken und zu handeln. Die dazu notwendigen Kompetenzen vermittelt Bildung für nachhaltige Entwicklung. Die Menschen sollen ermutigt werden, einen neuen Blickwinkel auf die Dinge einzunehmen, sich partizipativ zu beteiligen und dadurch Gegenwart und Zukunft selbst (mit)gestalten zu können.

Suchmaschinen finden im Internet unter den Begriffen „Nachhaltigkeit“ und „nachhaltig“ rund 50 Millionen Einträge. Diese Begriffe werden vielfältig verwendet und umfassen unterschiedliche Facetten und Verständnisse – um es freundlich auszudrücken. Skeptiker sprechen von einer Verwässerung des Begriffs und einer bis zur Unkenntlichkeit reichenden Deformation (wie in „nachhaltige Industrialisierung“). Es ist daher wichtig, klar zu formulieren, welches Verständnis einem Begriff zugrunde gelegt wird, den man in das Zentrum der Bildungsarbeit stellen möchte. Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ hat Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in einem vom BMBF geförderten Projekt neu in ihr inhaltliches Port-

folio genommen. Folglich machte es Sinn, in einer Expertise auszuschärfen, was darunter verstanden wird, und abzuleiten, wie es in ein stimmiges Konzept für die eigene Bildungsarbeit transformiert werden kann.

Herausgekommen sind fünf Zieldimensionen: Verstehen und Erkennen, Reflektieren und Bewerten, Handeln, Motivation, Werte und moralische Optionen. Diese werden in einem Schichtenmodell mit fünf Ebenen für verschiedene Adressatengruppen gestuft (innerster Kern: Ebene der Kinder, dann Ebene pädagogische Fach- und Lehrkräfte, Ebene Kita-Leitung, Ebene Kooperationspartner/Eltern/Träger/Weiterbildner, Ebene Gesellschaft). Das Modell der Zieldimensionen soll ein ambitioniertes Anspruchsniveau von Zielen in der Realisierung von BNE beschreiben. Dieses wird in tabellarischen Übersichten detailliert ausgeführt. BNE wird dabei den pädagogischen Fach- und Leitungskräften (aufbauend auf ihre professionellen Erfahrungen) als ein gewinnbringender neuer Blickwinkel auf die bisherige pädagogische Arbeit kommuniziert. Die Zieldimensionen sollen sich wie eine „BNE-Brille“ begreifen lassen, die im pädagogischen Alltag die potentiellen Lerngelegenheiten für BNE wahrnimmt, diese aufgreift und im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung als Lernanlässe gestaltet.

Das Modell der vorliegenden Expertise ist nicht das erste und einzige Modell für BNE. Beispielsweise unterscheidet der Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung (Kultusministerkonferenz und Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) die Kategorien „Erkennen“, „Bewerten“ und „Handeln“. Im Vergleich dazu misst der Ansatz der vorliegenden Expertise mit fünf Kategorien den Werten und moralischen Optionen sowie der Motivation ein besonderes Gewicht bei, da sie nicht in Reflektieren und Bewerten bzw. Handeln integriert werden. Hiermit zielt es sowohl auf eine besondere ethische Auslegung als auch auf eine besondere Handlungsorientierung ab. Manche Forscher sehen in der ethischen Dimension im Sinne von Gleichheit und Gleichberechtigung gar die Legitimation von BNE – damit grenze sich BNE von älteren Konzepten wie der Umweltbildung ab.

Der „Kernbereich“ der Arbeit der Stiftung ist die Förderung der MINT-Kompetenzen, also das Kennen und Verstehen von mathematischen, informatischen, naturwissenschaftlichen und technischen Phänomenen und Zusammenhängen. Diese werden nun in Zusammenhang mit BNE gebracht. Dies gelingt insbesondere über die Orientierung an Werten, um ein Verantwortungsbewusstsein herzustellen. Nachhaltige Denk- und Handlungsweisen führen oftmals zu Kontroversen, da sie mit anderen Anforderungen in Widerspruch stehen. Somit sind Kompromisse für ein nachhaltiges Agieren notwendig. Darüber hinaus wird die bedeutende Rolle von Zeit, Raum, Gerechtigkeit und Partizipation erkannt. Um zum Beispiel zu verstehen, was es bedeutet die Lebensqualität gegenwärtiger und zukünftiger Generationen zu sichern, ist ein Zeitkonzept als Grundlage eines Zukunftsver-

ständnisses notwendig. Das Leben aus Sicht der Kinder findet im Hier und Jetzt, im Augenblick der Gegenwart statt. Vorstellungen von Zukunft und Vergangenheit sind meist noch nicht vorhanden und müssen pädagogisch angeregt werden.

Mit den Zieldimensionen als Grundlage entstand ein breites Angebotsportfolio der Stiftung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung – neue Materialien sowie Fortbildungen. Die projektbegleitende Evaluation zeigte, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit den Fortbildungen und Materialien hoch zufrieden waren. Teilnehmenden wurde in den Fortbildungen bewusst, dass es möglich ist, BNE einfach und kindgerecht anzustoßen. Neben pädagogischen Handlungsstrategien gewannen sie neue Blickwinkel („Nachhaltigkeit ist mehr als Bio“) und Fachwissen zur BNE.

In der eigenen Praxis mit den Kindern konnten die pädagogischen Fachkräfte bisher am häufigsten Lerngelegenheiten zu den Zieldimensionen Verstehen und Erkennen sowie Handeln schaffen. Potenzial für die Umsetzung gibt es noch in den anderen Zieldimensionen und auf den oberen Ebenen des Schichtenmodells – beispielsweise der Einrichtungsebene (in Beschaffung, im Bereich Führung und Management oder Vernetzung) und der Elternarbeit. Die Implementation von BNE ist ein langsamer (aber zum Glück doch meist stetiger) Prozess. Es braucht Zeit und Anstrengungen, bis BNE im Sinne des Whole Institution Approach auf allen Ebenen umgesetzt ist.

Der Elementarbereich ist die erste außerfamiliäre Bildungsinstitution und ist nicht nur Bildungsraum, sondern auch Lebensraum der Kinder. Hier lernen Kinder Werte kennen, sammeln erste Lebenserfahrungen und bauen sich ihr Weltbild. Kindertageseinrichtungen besitzen die Chance, einen Nährboden für mutige, engagierte und reflektierte Weltenbürgerinnen und -bürger zu schaffen. Gemeinsam mit Kindern kann nach Wirkungszusammenhängen geforscht werden, unser Verhältnis zur Natur und unser Zusammenleben in der Einen Welt erkundet und gestaltet werden. Es gibt viele Erfahrungen, auf welche dabei aufgebaut werden kann, da Nachhaltigkeitsthemen alle Lebensbereiche durchdringen.

Es ist also sowohl vielversprechend als auch notwendig, die Herausforderung anzunehmen und Nachhaltigkeit in den verschiedenen Facetten und ganzheitlich in allen Ebenen der Einrichtungen umzusetzen. Die vorliegende Expertise kann dafür wertvolle Anregungen und Unterstützung geben.

Prof. Dr. Armin Lude

Pädagogische Hochschule Ludwigsburg

Einleitung

Stiftung Haus der kleinen Forscher



- 1 Überblick zur Stiftung „Haus der kleinen Forscher“
- 2 Relevanz einer frühen Bildung für nachhaltige Entwicklung
- 3 Das Projekt: Frühe Bildung für nachhaltige Entwicklung

1 Überblick zur Stiftung „Haus der kleinen Forscher“

Die gemeinnützige Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ engagiert sich seit 2006 für gute frühe Bildung in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) – mit dem Ziel, Mädchen und Jungen stark für die Zukunft zu machen und zu nachhaltigem Handeln zu befähigen. Gemeinsam mit ihren Netzwerkpartnern vor Ort bietet die Stiftung bundesweit ein Bildungsprogramm an, das pädagogische Fach- und Lehrkräfte dabei unterstützt, Kinder im Kita- und Grundschulalter qualifiziert beim Entdecken, Forschen und Lernen zu begleiten. Das „Haus der kleinen Forscher“ verbessert Bildungschancen, fördert das Interesse an MINT und professionalisiert dafür pädagogisches Personal. Die Bildungsinitiative leistet damit einen wichtigen Beitrag in folgenden Bereichen:

- zur Qualifizierung des frühpädagogischen Personals
- zur Qualitätsentwicklung von Einrichtungen
- zur Persönlichkeits-, Kompetenz- und Interessenentwicklung der Kinder
- zur Nachwuchsförderung in den MINT-Bildungsbereichen

Die Hauptaktivitäten der Stiftung sind:

- der Auf- und Ausbau tragfähiger lokaler Netzwerke unter Beteiligung von Akteurinnen und Akteuren vor Ort sowie Beratung und Service für die inzwischen über 200 Netzwerkpartner,
- die Ausbildung von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren bzw. Trainerinnen und Trainern, die vor Ort pädagogische Fach- und Lehrkräfte kontinuierlich fortbilden,
- die Entwicklung und Bereitstellung von Fortbildungskonzepten und Materialien für pädagogische Fach- und Lehrkräfte sowie
- die Unterstützung der Qualitätsentwicklung von Bildungseinrichtungen durch die Zertifizierung als „Haus der kleinen Forscher“.

Qualifizierungsinitiative für Pädagoginnen und Pädagogen

Das „Haus der kleinen Forscher“ ist bundesweit die größte Qualifizierungsinitiative für Pädagoginnen und Pädagogen im Bereich der frühen Bildung. Sie unterstützt Kitas, Horte und Grundschulen dabei, mathematische, informatische, naturwissenschaftliche und/oder technische Schwerpunkte zu setzen und förderliche Entwicklungs- und Lernumgebungen für Kinder zu schaffen. Der pädagogi-

sche Ansatz der Stiftung knüpft an den Ressourcen der Kinder an und betont das gemeinsame Entdecken und Forschen im dialogischen Austausch (Stiftung Haus der kleinen Forscher, 2019b). Die Stiftung fördert mit ihren Aktivitäten zudem die Umsetzung vorhandener Bildungs- und Rahmenlehrpläne der jeweiligen Bundesländer in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik.

Die inhaltlichen Angebote der Stiftung umfassen neben den **Fortbildungen** für pädagogische Fach- und Lehrkräfte auch pädagogische Materialien, einen jährlichen Aktionstag sowie Anregungen für Kooperationen:

- **Pädagogische Materialien:** Für die praktische Umsetzung in den pädagogischen Einrichtungen stellt die Stiftung in den Fortbildungen gedruckt wie online (verfügbar unter: haus-der-kleinen-forscher.de) kostenlos Materialien zur Verfügung, z. B. Themenbroschüren, Forschungs- und Entdeckungskarten, didaktische Materialien und Filmbeispiele.
- **Campus:** Unter campus.haus-der-kleinen-forscher.de können Pädagoginnen und Pädagogen sich zusätzlich zu den Präsenzfortbildungen vor Ort fortbilden und austauschen. Die pädagogischen Fach- und Lehrkräfte finden hier sowohl offene E-Learning-Module als auch begleitete Kurse sowie Foren zu bestimmten Themen.
- **Internetpräsenz:** Die Website haus-der-kleinen-forscher.de bietet Informationen für alle Interessierten. Außerdem berichtet und diskutiert die Stiftung über Themen im Umfeld Bildung und Gesellschaft auf dem Stiftungsblog (verfügbar unter: blog.haus-der-kleinen-forscher.de).
- **Magazin „Forscht mit!“:** Pädagogische Fach- und Lehrkräfte erhalten quartalsweise praktische Tipps zum Entdecken und Forschen in der Einrichtung, Informationen zur Arbeit der Stiftung sowie Best-Practice-Berichte aus anderen Einrichtungen und Netzwerken.
- **„Tag der kleinen Forscher“:** An diesem bundesweiten Mitmachtag können Mädchen und Jungen in ganz Deutschland ein aktuelles Forschungsthema erkunden. Dazu stellt die Stiftung den pädagogischen Einrichtungen Material bereit und ruft Unterstützerinnen und Unterstützer aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft zum Mitmachen auf.
- **Anregungen zur Kooperation:** Interessierte Eltern, Patinnen und Paten sowie andere Bildungspartner unterstützen das gemeinsame Entdecken und Forschen in den Einrichtungen.

- **Zertifizierung:** Engagierte Einrichtungen werden anhand festgelegter Bewertungskriterien als „Haus der kleinen Forscher“ zertifiziert. Alle sich bewerbenden Einrichtungen erhalten eine detaillierte Rückmeldung mit Anregungen für die weitere Entwicklung des gemeinsamen Entdeckens und Forschens mit den Kindern.
- **Kinder-Website:** Unter meine-forscherwelt.de gelangen Kinder im Grundschulalter in einen interaktiven Forschergarten, der sie zu eigenständigen Entdeckungsreisen animiert. Für pädagogische Fach- und Lehrkräfte stehen Tipps für die Lernbegleitung zur Verfügung.
- **Service-Portal Integration:** Unter integration.haus-der-kleinen-forscher.de erhalten Fach- und Lehrkräfte durch vielfältige Materialien, praxisnahe Impulse sowie inspirierenden Erfahrungsaustausch Unterstützung bei der Integration geflüchteter Kinder in Kita, Hort und Grundschule.

Bundesweite Vernetzung

Das „Haus der kleinen Forscher“ lebt als bundesweite Bildungsinitiative vom Engagement vielfältiger Akteurinnen und Akteure vor Ort – den lokalen Netzwerken, die als dauerhafte Partner und Fortbildungsanbieter in den Regionen agieren. Zu den derzeit 214 Netzwerkpartnern zählen Kommunen und Kita-Träger, Wirtschaftsverbände, Science-Center, Museen, Unternehmen, Stiftungen, Vereine usw. Seit 2011 steht das Fortbildungsprogramm der Initiative auch Horten und Ganztagsgrundschulen offen.

Circa 79.000 pädagogische Fach- und Lehrkräfte aus rund 32.300 Kitas, Horten und Grundschulen haben bereits am Fortbildungsprogramm der Initiative teilgenommen, davon pädagogische Fachkräfte aus rund 26.000 Kitas sowie Fach- und Lehrkräfte aus mehr als 1.500 Horten und rund 4.800 (Ganztags-) Grundschulen.

Deutschlandweit sind mehr als 5.300 Kitas, Horte und Grundschulen als „Haus der kleinen Forscher“ zertifiziert, darunter rund 4.900 Kitas. Seit Herbst 2013 können sich auch Horte und Grundschulen zertifizieren lassen. Seitdem haben rund 200 Horte und rund 300 Grundschulen das Zertifikat „Haus der kleinen Forscher“ erhalten (Stand 30. September 2019).

Das kontinuierliche Fortbildungsprogramm

Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ konzentriert sich auf die Weiterqualifizierung von Pädagoginnen und Pädagogen im Hinblick auf das Entdecken und Erforschen mathematischer, informatischer, naturwissenschaftlicher und/oder technischer Themen mit Kindern. Seit 2018 gibt es auch Weiterbildungsangebote mit dem Fokus Bildung für nachhaltige Entwicklung. Das Ziel ist eine kontinuierliche Begleitung der pädagogischen Fach- und Lehrkräfte: Die Teilnahme an Fortbildungen zu unterschiedlichen Themen erweitert sukzessive das methodische Repertoire und vertieft das Verständnis des pädagogischen Ansatzes der Stiftung. Im Wechsel von Präsenzfortbildungen und Transferphasen können die Pädagoginnen und Pädagogen das Gelernte in der Praxis ausprobieren und sich dazu in der nächsten Fortbildung austauschen. Zusätzlich stellt die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ ein wachsendes Angebot an Online-Kursen und digitalen Austauschformaten zur Verfügung, die die pädagogischen Fach- und Lehrkräfte nutzen können, um auch zwischen den verschiedenen Präsenzfortbildungen ihre Erfahrungen auszutauschen und Fortbildungsinhalte aufzufrischen oder zu vertiefen.

Um möglichst vielen interessierten pädagogischen Fach- und Lehrkräften die Teilnahme an Fortbildungen zu ermöglichen, findet die Weiterqualifizierung über ein Multiplikationsmodell statt: Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ bildet an mehreren Standorten in Deutschland Trainerinnen und Trainer aus, die ihrerseits Fortbildungen für Pädagoginnen und Pädagogen in ihrem lokalen Netzwerk durchführen. Die Trainerinnen und Trainer qualifizieren sich durch die Teilnahme an den Präsenz- und Online-Fortbildungen der Stiftung dafür, Fortbildungen mit Pädagoginnen und Pädagogen durchzuführen. Als Unterstützung erhalten sie ausführliche Arbeitsunterlagen für ihre Aufgabe in der Erwachsenenbildung sowie die Möglichkeit, persönliches Feedback im Hospitationsprogramm der Stiftung oder in Form von Videocoaching zu bekommen. Für die Auffrischung und Vertiefung der Fortbildungsinhalte steht zudem der Online-Campus für Trainerinnen und Trainer zur Verfügung. Die digitale Lernplattform bietet neben einer Vielzahl von Online-Lernangeboten auch inhaltliche Informationen und Arbeitsunterlagen zu den einzelnen Fortbildungsmodulen. Zu bestimmten Themen gibt es die Möglichkeit, eigenständig offene E-Learning-Module zu bearbeiten, an tutoriell begleiteten Kursen teilzunehmen sowie die Online-Begleitkurse zu Präsenzfortbildungen zu nutzen. Darüber hinaus können die Trainerinnen und Trainer in Themenforen oder offenen Chats miteinander in Kontakt treten und sich austauschen.

Sowohl für die pädagogischen Fach- und Lehrkräfte als auch für die Trainerinnen und Trainer werden in der Bildungsinitiative jedes Jahr unterschiedliche Fortbildungsthemen angeboten. Bis Ende 2016 besuchten neue Trainerinnen und Trainer bzw. erstmals teilnehmende Pädagoginnen und Pädagogen zunächst

die Fortbildungen „Forschen mit Wasser“ (Workshop 1) und „Forschen mit Luft“ (Workshop 2), in denen der pädagogische Ansatz der Stiftung für das gemeinsame Entdecken und Forschen mit Kindern ausführlich thematisiert wird. Seit 2017 ist der Einstieg in das Bildungsangebot der Stiftung flexibel gestaltet.¹ Sieht die Lernbegleitung noch Entwicklungsbedarf in ihrer pädagogischen Kompetenz bzw. möchte sich einen Überblick zum pädagogischen Konzept der Stiftung verschaffen, so erhält sie das Angebot, wie bisher mit den genannten Präsenzfortbildungen einzusteigen bzw. das Seminar oder den Online-Kurs „Grundlagenseminar – Der pädagogische Ansatz der Stiftung ‚Haus der kleinen Forscher‘“ zu besuchen. Ebenso können die pädagogischen Fach- und Lehrkräfte bzw. die Trainerinnen und Trainer als Einstieg ein anderes Modul zu mathematischen, informatischen, naturwissenschaftlichen oder technischen Themen wählen. Die Inhalte werden in verschiedenen Formaten angeboten: Fortbildungen vor Ort, Selbstbildungsformate (wie Online-Kurse oder gedruckte pädagogische Materialien) und Bildungsveranstaltungen. Das Zertifikat „Haus der kleinen Forscher“ unterstützt darüber hinaus bei der Qualitätsentwicklung der pädagogischen Arbeit in den Einrichtungen und macht das Engagement für gute frühe MINT-Bildung nach außen sichtbar. Die Stiftung orientiert sich dabei stark an den Bedarfen, dem Vorwissen, den Vorerfahrungen und Interessen ihrer Zielgruppen.

Der Ansatz einer möglichst individuellen und bedarfsgerechten Unterstützung, den die Stiftung auf Ebene der Kinder wie der pädagogischen Fach- und Lehrkräfte verfolgt, findet durch das Qualitätssystem für Fortbildung auch auf der Ebene der Trainerinnen und Trainer Anwendung (Stiftung Haus der kleinen Forscher, 2019b). Wesentliche Elemente des Systems betreffen die Bewerbung und Akkreditierung zu Beginn der Tätigkeit als Trainerin bzw. Trainer, bedarfsgerecht gestaltete Qualifizierungsphasen sowie eine alle zwei Jahre wiederkehrende Re-Akkreditierung (Stiftung Haus der kleinen Forscher, 2019c).

Inhaltlich wurde das Stiftungsangebot zum Schuljahr 2017/2018 mit der Fortbildung und den pädagogischen Materialien zu „Informatik entdecken – mit und ohne Computer“ um den Bildungsbereich der informatischen Bildung ergänzt (zur fachlichen Fundierung siehe Band 9 der wissenschaftlichen Schriftenreihe,

1 *Mit der Flexibilisierung des Einstiegs in das Bildungsprogramm der Stiftung nimmt die Stiftung ihre Zielgruppen in eine größere Eigenverantwortung. Gemäß dem Menschenbild eigenaktiv Lernender, das dem pädagogischen Konzept der Stiftung zugrunde liegt, setzt sie darauf, dass die pädagogischen Fach- und Lehrkräfte sowie die Trainerinnen und Trainer selbst erkennen können, wo sie mit ihren Interessen und Bedarfen stehen und welches Thema oder Format der für sie passende Einstieg ins Bildungsprogramm des „Hauses der kleinen Forscher“ ist bzw. welches Angebot sie für ihre weitere Professionalitätsentwicklung nutzen wollen. Um den Nutzerinnen und Nutzern der Bildungsangebote eine gute Orientierung zur bedarfsgerechten Weiterqualifizierung anzubieten, entwickelt die Stiftung digitale Reflexions- und Orientierungstools für Trainerinnen und Trainer sowie für Pädagoginnen und Pädagogen.*

Stiftung Haus der kleinen Forscher, 2018a). Seit Herbst 2018 wird die Fortbildung „Technik – von hier nach da“ aus dem Bildungsbereich der technischen Bildung angeboten (Band 7, Stiftung Haus der kleinen Forscher, 2015). Ab 2019 wird das fachübergreifende Thema „MINT ist überall“ angeboten.

Zudem wurde das Stiftungsangebot um die neuen Fortbildungen „Tür auf! – Mein Einstieg in Bildung für nachhaltige Entwicklung“ und „Macht mit! – Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Praxis“ erweitert (siehe Beitrag B).

Wissenschaftliche Begleitung und Qualitätsentwicklung

Alle Aktivitäten der Bildungsinitiative werden kontinuierlich wissenschaftlich begleitet und evaluiert. Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ pflegt einen offenen Austausch mit Wissenschaft und Fachpraxis und versteht sich als lernende Organisation.

Ein umfangreiches Spektrum an Maßnahmen dient der Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität im „Haus der kleinen Forscher“ (siehe Abbildung 1). Das stiftungseigene Qualitätsmanagement erfasst mit internen Evaluationsmaßnahmen und umfassendem Monitoring alle wichtigen Aktivitäten und Angebote. Dafür nutzt die Stiftung eine ganze Reihe an Datenquellen (wie z. B. anlassbezogene Befragungen der Netzwerkkoordinatorinnen und -koordinatoren, der Trainerinnen und Trainer sowie der pädagogischen Fach- und Lehrkräfte); eine Kombination aus quer- und längsschnittlichen Daten ermöglicht den Blick auf die aktuelle Situation und auch auf wichtige Veränderungen in den letzten Jahren. Um auf die Erkenntnisbedarfe der Stiftung flexibler reagieren zu können, wird die bisher jährliche Befragung sämtlicher Zielgruppen durch mehrere Erhebungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten ersetzt. Die längsschnittliche Perspektive spielt in den internen Evaluations- und Monitoringmaßnahmen der Stiftung eine zunehmend wichtigere Rolle, um dem Anspruch einer stärkeren Wirkungsorientierung gerecht zu werden. Mit dem regelmäßig erscheinenden Monitoring-Bericht stellt die Stiftung wichtige Ergebnisse dieser Maßnahmen bereit. So beschreibt der Monitoring-Bericht 2016/2017 auf Grundlage einer Wirkungskette, wie das Fortbildungsangebot der Initiative zur Verbesserung der frühen MINT-Bildung in Deutschland beiträgt (Stiftung Haus der kleinen Forscher, 2017a).

Die inhaltliche (Weiter-)Entwicklung neuer Stiftungsangebote erfolgt stets fachlich fundiert und kollaborativ; neue Stiftungsangebote werden gemeinsam und im Austausch mit der Praxis entwickelt und getestet. In Zusammenarbeit mit einer Gruppe pädagogischer Fach- und Lehrkräfte aus Kitas sowie aus Horten und Grundschulen findet für jedes neue Fortbildungsangebot eine ausführliche Pilotierung statt, bevor die Fortbildungskonzepte und Materialien in den regionalen Netzwerken verbreitet werden. Dabei prüfen die mitwirkenden pädagogischen Fach- und Lehrkräfte erste Praxisideen auf ihre Umsetzbarkeit und geben Feed-