

MINT-Bildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung

Positionspapier, initiiert von der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“

Stand: Dezember 2018

I. Einleitung und Hintergrund

Zweck der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ ist die Förderung von Bildung und Erziehung, insbesondere der naturwissenschaftlich-technischen Bildung. In der Satzung ist das Ziel einer alltäglichen Begegnung mit Naturwissenschaften und Technik verankert, um frühzeitig Talente zu fördern, Mädchen und Jungen unabhängig von ihrem gesellschaftlichen und familialen Hintergrund Zukunftschancen zu erschließen und mit der Nachwuchssicherung in den Natur- und Ingenieurwissenschaften zu Wohlstand und Entwicklung in Deutschland beizutragen. Die Stiftung begreift die Auseinandersetzung mit Naturwissenschaften und Technik, mit Mathematik und Informatik, neben etwa den Sprachen und den Künsten, als einen genuinen Bestandteil einer allgemeinen Bildung, auf die jedes Kind und jeder Jugendliche einen Anspruch hat. Die Vision und Mission der Stiftung heben die Unterstützung eines selbstbestimmten Denkens und verantwortungsvollen Handelns sowie einen reflektierten Umgang mit technologischen und gesellschaftlichen Veränderungen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung hervor. Die Stiftung wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert; seit 2016 setzt sie mit Unterstützung des BMBF das Projekt „Förderung der Bildung für nachhaltige Entwicklung im Bereich der Frühkindlichen Bildung“ um.

Mit dem Projekt „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE) nimmt die Stiftung den mit Nachhaltigkeitsfragen verknüpften Diskurs auf, treibt einen interdisziplinären und internationalen¹ Fachaustausch voran und stellt sich den daraus ergebenden Fragen im Verhältnis von MINT-Bildung und BNE. Das vorliegende Papier leistet einen Beitrag zur Klärung des Verhältnisses von MINT-Bildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung im „Haus der kleinen Forscher“. Es entstand als Ergebnis eines von der Stiftung moderierten Fachgesprächs am 6. Juni 2018 in Berlin mit dem Titel „Zusammen(nach)denken: MINT-Bildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung“ und spiegelt den jetzigen Denk- und Diskussionsstand zum Thema wider. Als lernende Organisation wird die Stiftung ihre Arbeit auch weiterhin im Austausch mit Fach- und Praxisexperten reflektieren.

II. MINT-Forschung, MINT-Bildung und nachhaltige Entwicklung

Die der MINT-Bildung zugrunde liegenden Forschungsdisziplinen sind dem Ideal der Erkenntnisgewinnung und der Freiheit von Forschung verpflichtet. Mit wissenschaftlicher Methodik und Reflexion streben sie nach intersubjektiv nachvollziehbaren Aussagen und Erkenntnissen. Gleichzeitig werden in den naturwissenschaftlichen Disziplinen Fragen des Zuganges, der Anwendung und Verwertung dieser Erkenntnisse und möglicherweise damit verknüpfter ökologischer und/oder gesellschaftlicher Folgen diskutiert. Ethik- und Wertediskussionen sind Bestandteil von Wissenschaft.

¹ Zuletzt im Rahmen der mit Experten aus zwölf Ländern besetzten Programmkommission zur Planung des zweiten „International Dialogue on STEM Education (IDoS 2019)“ am 15./16. Oktober 2018 in Berlin.

Im MINT-Bildungskonzept der Stiftung entspricht dieser Zugang zu naturwissenschaftlichen Phänomenen dem Anknüpfen an die Neugier und das Explorationsstreben der Kinder, an den Drang, den Dingen auf den Grund gehen zu wollen und Fragen zu stellen, an ein menschliches Grundbedürfnis, sich die Welt verstehend anzueignen.

Wissenschaft und Forschung bewegen sich darüber hinaus in ihrem jeweiligen historischen, gesellschaftlichen Kontext und beeinflussen gesellschaftliche Entwicklungen. Forscherinnen und Forscher sind Bürger ihres Landes mit seiner politisch-gesellschaftlichen Werte- und Rechtsordnung und damit in ihrem Tun nicht unabhängig davon. Die Technikfolgenabschätzung z.B. trägt dem Rechnung. Der historisch-gesellschaftliche Kontext verändert sich. Global beschriebene und diskutierte Konzepte sind die Diagnose der Belastungsgrenzen des Planeten und die Transformation der Gesellschaft in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung (vgl. Agenda 2030)². Die MINT-Disziplinen sind herausgefordert, sich in den gesellschaftlichen Such-, Lern- und Gestaltungsprozess zur Lösung globaler Nachhaltigkeitsfragen einzubringen und ihren Beitrag zu (nicht-)nachhaltigen Entwicklungen zu reflektieren.

Gute MINT-Bildung berücksichtigt diesen gesellschaftlichen Kontext. MINT-Bildung beschäftigt sich daher immer auch damit, das MINT-Wissen in sinnvolle Handlungen zum Wohle aller einfließen zu lassen, und mit den Werten und Debatten, die dazu beitragen³. MINT-Bildung im Sinne der Stiftung zielt daher auch darauf ab, sich die Welt umfassend zu erschließen und Gelerntes auf Grundlage einer Wertebasis anzuwenden.

III. Das MINT-Bildungsverständnis der Stiftung

Die Stiftung folgt grundsätzlich einem kritisch-emanzipatorischen Bildungsverständnis. Die Angebote der Stiftung unterstützen den Erwerb der Kompetenzen für das 21. Jahrhundert, wie sie etwa die OECD in ihrem Learning Framework vorgestellt hat⁴. Die Stiftung erarbeitet ihre Angebote auf der Grundlage eines ko-konstruktivistischen Lernverständnisses.

Exploration, entdeckendes und forschendes Lernen sind für Kinder und Pädagoginnen und Pädagogen Erkenntniswege, um Wissen und Kompetenzen aufzubauen.

Der pädagogische Ansatz der Stiftung setzt bei den Interessen und Fähigkeiten der Kinder an und betont das gemeinsame, forschende Lernen im dialogischen Austausch.

Die Ziele naturwissenschaftlicher früher Bildung umfassen die Dimensionen Motivation, Verstehen naturwissenschaftlicher Grundkonzepte und prozedurales Wissen über sowie Kompetenzen zu naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen. Zur Grundbildung in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik gehört neben konzeptuellem Wissen vor allem die Kompetenz, Wissen durch geeignete Denk- und Handlungsweisen zu erwerben, zu erweitern, kritisch zu reflektieren und anwenden zu können.

² Generalversammlung der Vereinten Nationen, 25. September 2015: Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung.

³ Vgl. Siemens Stiftung (Hrsg.). (2015). Leitfaden „Naturwissenschaften, Technik und Werte“. Methoden zur Implementierung des Werteaspekts in den naturwissenschaftlich-technischen Unterricht mit Experimento I 8+. München: Siemens Stiftung.

⁴ OECD Learning Framework for 2030. Retrieved from <http://www.oecd.org/education/2030/learning-framework-2030.htm>

Dazu zählt die Fähigkeit, grundlegende Zusammenhänge selbst zu erschließen, zu beurteilen und darauf beruhend Entscheidungen zu treffen.⁵ Damit sind auch Fragen der Wertorientierung bei der Bewertung von naturwissenschaftlichen Ergebnissen enthalten, deren weitere Ausarbeitung die Stiftung gemäß ihrer Vision und Mission als eine zukünftige Aufgabe ansieht. Auch Bildung für nachhaltige Entwicklung baut auf solch einem Bildungsverständnis auf.

IV. Der globale gesellschaftspolitische Rahmen: Nachhaltige Entwicklung

Um für alle Menschen gegenwärtig überall auf der Welt und für die nachfolgenden Generationen eine gute Zukunft zu sichern, verabschiedeten die Vereinten Nationen im September 2015 die sogenannte „Agenda 2030“ mit den 17 Sustainable Development Goals (SDGs – Weltnachhaltigkeitsziele). Die Stiftung unterstützt mit ihrer Arbeit die Umsetzung der Agenda 2030. Hochwertige Bildung, benannt als Ziel 4, gilt als erfolgskritisch für alle Ziele (etwa für das Unterziel 5 einer Chancengerechtigkeit von Mädchen und Jungen). Die Sicherung des Zugangs zu Bildung wird im Unterziel 2, der Erwerb von Wissen und Qualifikationen zur Förderung nachhaltiger Entwicklung explizit im Unterziel 4.7 adressiert. Als Bildungsinitiative möchte die Stiftung dazu ermuntern, sich mit den oft komplexen Fragen einer nachhaltigen Entwicklung auseinander zu setzen und unterschiedliche Perspektiven zu berücksichtigen; etwa zu reflektieren, wie ein gutes Leben für alle überall gesichert und wie mit auftretenden gesellschaftlichen Zielkonflikten (z.B. zwischen ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten) konstruktiv umgegangen werden kann.

⁵ Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (Hrsg.) (2002). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (Hrsg.) (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht. Vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.) (2015). *Pädagogischer Ansatz der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“*. Anregungen für die Lernbegleitung in Naturwissenschaften, Mathematik und Technik. 5. Auflage.

Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.) (2013). *Frühe naturwissenschaftliche Bildung. Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“* (Band 5). Schaffhausen: Schubi Lernmedien AG.

Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.) (2015). *Frühe technische Bildung. Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“* (Band 7). Schaffhausen: Schubi Lernmedien AG.

Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.) (2017). *Frühe mathematische Bildung – Ziele und Gelingensbedingungen für den Elementar- und Primarbereich. Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“* (Band 8). Opladen, Berlin, Toronto: Verlag Barbara Budrich.

Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.) (2018). *Frühe informatische Bildung – Ziele und Gelingensbedingungen für den Elementar- und Primarbereich. Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“* (Band 9). Opladen, Berlin, Toronto: Verlag Barbara Budrich.

V. Bildung für nachhaltige Entwicklung aus der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“

Die Stiftung orientiert sich an den Zieldimensionen einer BNE für Kinder und pädagogische Fach- und Leitungskräfte in der frühen Bildung, die Motivation, Erkennen und Verstehen, Reflektieren und Bewerten, Werte und moralische Optionen sowie Handeln umfassen.⁶

Zieldimensionen auf der Ebene der Kinder wie auch für die sie begleitenden Erwachsenen sind:

- Motivation: Die Kinder und Fachkräfte können Interessen entwickeln, z.B. für Klimafragen oder soziale Gerechtigkeit, und Selbstwirksamkeit erfahren, z.B. in der Auseinandersetzung damit auf lokaler Ebene;
- Erkennen und Verstehen: Die Kinder und die Fachkräfte können grundlegende Konzepte verstehen und Wissen aufbauen;
- Reflektieren und Bewerten: Die Kinder und die Fachkräfte können Probleme (z.B. nicht-nachhaltiger Entwicklung) erkennen, Perspektiven verstehen und konstruktive Auseinandersetzungen führen;
- Werte und moralische Optionen: Die Kinder und die Fachkräfte machen Erfahrungen mit Werten und mit der Aushandlung und Reflexion von Wertmaßstäben. Damit wird eine reflektierte Haltung der kritischen Prüfung und Anwendung moralischer Normen und perspektivisch eine ethische Urteilskraft angebahnt;
- Handeln: Die Kinder und die Fachkräfte können sich an Entscheidungen beteiligen, Lösungen aushandeln und etwas im eigenen Alltag verändern.

Mit den Zieldimensionen „Werte und moralische Optionen“ und „Handeln“ spezifiziert BNE Aspekte, die die bisher von der Stiftung fokussierten Ziele von MINT-Bildung um nachhaltigkeitsbezogene Zielstellungen verstärken. Einer Bildung für nachhaltige Entwicklung liegt wie dem Stiftungsansatz ein ko-konstruktivistisches Lernverständnis zugrunde. Entdeckendes, forschendes und dialogisches Lernen sowie Philosophieren mit Kindern sind zentrale Methoden auch der BNE. Das forschende Fragen berücksichtigt die drei Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales/Kulturelles und unterstützt dabei, Komplexitäten zu erkennen und mit Mehrdeutigkeit und Dilemma-Situationen konstruktiv und mutig umgehen zu lernen. Vor dem Hintergrund einer prinzipiellen Offenheit der Lernergebnisse werden Werte wie Wertschätzung der Natur, Sicherung der natürlichen Grundbedarfe und einer gesunden Lebenswelt für alle Menschen sowie soziale Gerechtigkeit thematisiert. Die Stiftung agiert unter Berücksichtigung des Überwältigungsverbots: Es geht nicht darum, Alltagshandeln aufgrund von Indoktrination und Vorschriften zu erzwingen, sondern als Ergebnis forschend erworbener und eigenständig reflektierter Erkenntnisse und Entscheidungen partizipativ zu verändern. Schlüsselthemen der Nachhaltigkeit und der BNE sind Themen von langfristiger Bedeutung. Sie sind global und lokal relevant, bieten Möglichkeiten zum gemeinsamen Handeln und sind nur inter- bzw. transdisziplinär bearbeitbar (z. B. Ernährung, sauberes Wasser, soziale Gerechtigkeit etc.).

⁶ Kauertz, A., Molitor, H., Saffran, A., Schubert, S., Singer-Brodowski, M., Ulber, D. & Verch, J. (2019). Zieldimensionen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) für Kinder, pädagogische Fachkräfte und Leitungskräfte. In Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.), *Frühe Bildung für nachhaltige Entwicklung – Ziele und Gelingensbedingungen. Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“* (Band 12). Opladen, Berlin, Toronto: Verlag Barbara Budrich.

VI. Ansatz der Stiftung: **MINT-Bildung für nachhaltige Entwicklung**

MINT-Kompetenz, also das Kennen und Verstehen von mathematischen, informatischen, naturwissenschaftlichen und technischen Konzepten, Zusammenhängen und Arbeitsweisen, ist eine zentrale Basis für ein vernünftiges Handeln in unserer Welt. Eine Orientierung des eigenen Handelns an bestimmten, offen gelegten und reflektierten Werten befähigt dazu, auch in Verantwortung für die Welt, die uns umgibt, zu handeln. Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ greift die Ziele nachhaltiger Entwicklung der Weltgemeinschaft auf und berücksichtigt diese Perspektive in ihrem Selbstverständnis und in ihrer Angebotsentwicklung. BNE ist damit nicht nur eine Verbreiterung des Themenangebots in der Initiative. Die Stiftung versteht die Auseinandersetzung mit (Nachhaltigkeits-)Zielen und Werten in der Bildung als eine Diskurserweiterung in ihrem Bildungsansatz forschenden Lernens, mit der sie zur Entfaltung der MINT-Bildung in Kitas, Horten und Grundschulen beiträgt.⁷

Die konkreten Bildungsangebote der Stiftung orientieren sich gemäß des beschriebenen Selbstverständnisses an den folgenden Grundsätzen:

Alle Bildungsangebote aus dem „Haus der kleinen Forscher“ befördern das forschende Lernen.

Die Stiftung verstärkt in ihren Angeboten einen systemischen Ansatz, der (im Sinne eines „Whole Institution Approach“)⁸, die Entwicklung der gesamten Bildungseinrichtung in den Blick nimmt und neben der Rolle der pädagogischen Fach- und Lehrkräfte auch die Leitungsebene betrachtet.

Die Bildungsangebote aus dem „Haus der kleinen Forscher“ entsprechen einer MINT-Bildung, die eigenständiges Denken und verantwortliches Handeln fördert.

Die Bildungsangebote sind mit der Haltung und den Zielen einer nachhaltigen Entwicklung vereinbar.

Die Stiftung unterstützt eine Bildung für nachhaltige Entwicklung, die evidenz-basiertes und begründetes Argumentieren bestärkt, Komplexität anerkennt, Meinungsvielfalt fördert und die kritische Reflexion von Werten anregt.

⁷ Dieser Ansatz der Stiftung bietet auch international Anknüpfungspunkte, etwa zum Ansatz „Smithsonian Science for Global Goals“ des Smithsonian Science Education Center, vgl. O'Donnell, C. (2018). Science Education, Identity, and Civic Engagement: Empowering Youth through the UN Sustainable Development Goals. G7 Executive Talk Series Global Briefing Report, 21, 108–110, sowie zum geplanten Schwerpunktthema des zweiten International Dialogue on STEM Education (IDoS) im November 2019 zum Thema „STEM Education for Sustainable Development“.

⁸ Vgl. Ferreira, J., Ryan, L. & Tilbury, D. (2006). Whole-School Approaches to Sustainability: A review of models for professional development in pre-service teacher education. Canberra: ARIES

An der Entstehung des Papiers waren beteiligt:

Prof. Dr. Fabienne Becker-Stoll, Staatsinstitut für Frühpädagogik (IFP), München; Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. Iris Duhn, Monash University Melbourne

Dr. Barbara Filtzinger, Siemens Stiftung; Mitglied des Stiftungsrats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Michael Fritz, Stiftung Haus der kleinen Forscher, Vorstandsvorsitzender

Prof. Dr. Ulrich Gebhard, Universität Hamburg

Prof. Dr. Marcus Hasselhorn, Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF), Frankfurt; Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. Christoph Igel, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) GmbH; Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. Bernhard Kalicki, Deutsches Jugendinstitut e. V. (DJI); Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. Alexander Kauertz, Universität Landau; Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. Jürgen Kluge, Unternehmensberater Kluge & Partner, Senior Advisor to Bank of America Merrill Lynch; Stellvertretender Vorsitzender des Stiftungsrats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. Thorsten Kosler, Pädagogische Hochschule Tirol

Solveigh Krause, Bundesministerium für Bildung und Forschung

Ute Krümmel, Stiftung Haus der kleinen Forscher, Projektleitung Bildung für nachhaltige Entwicklung

Meike Leupold, Dietmar Hopp Stiftung; Mitglied des Stiftungsrats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Dr. Margret Lohmann, Stiftung Haus der kleinen Forscher, Bereichsleitung Inhalte und Fortbildung

Prof. Dr. Armin Lude, Pädagogische Hochschule Ludwigsburg; Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. Johannes Magenheimer, Universität Paderborn; Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. Jürgen Mlynek, Humboldt-Universität zu Berlin; Vorsitzender des Stiftungsrats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. Heike Molitor, Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde

Eva Niederhafner, Stiftung Haus der kleinen Forscher, Teamleitung Forschung und Entwicklung

Dr. Andreas Paetz, Bundesministerium für Bildung und Forschung

Dr. Janna Pahnke, Stiftung Haus der kleinen Forscher, Bereichsleitung Forschung und Qualitätsmanagement

Honorarprof. Dr. Uwe Pfenning, Universität Stuttgart, Institut für Sozialwissenschaften

Birgit Pfitzenmaier, Baden-Württemberg Stiftung gGmbH

Kerstin Radomski, Mitglied des Bundestags

Prof. Dr. Jörg Ramseger, Freie Universität Berlin, Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Meike Rathgeber, Stiftung Haus der kleinen Forscher, Referentin Bildung für nachhaltige Entwicklung

Prof. Dr. Hans-Günther Roßbach, Universität Bamberg; Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Dr. Andrea Saffran, Ludwig-Maximilians-Universität München

Dr. Mandy Singer-Brodowski, Freie Universität Berlin

Prof. Dr. Pia S. Schober, Universität Tübingen; Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Susanne Schubert, Innowego – Forum Bildung & Nachhaltigkeit eG

Prof. Dr. Mirjam Steffensky, IPN-Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel; Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. Wolfgang Tietze, PädQUIS gGmbH, An-Institut der Alice-Salomon-Hochschule, Berlin; Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. Daniela Ulber, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Prof. Dr. Johannes Verch, Alice Salomon Hochschule Berlin

Prof. Dr. Catherine Walter-Laager, Universität Graz und PädQUIS gGmbH, An-Institut der Alice-Salomon-Hochschule, Berlin sowie Kooperationsinstitut der Karl-Franzens-Universität Graz; Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. Christian Wiesmüller, PH Karlsruhe; Deutsche Gesellschaft für Technische Bildung (DGfTB); Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. med. Dr. h.c. mult. Otmar D. Wiestler, Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft; Mitglied des Stiftungsrats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Dr. Ekkehard Winter, Deutsche Telekom Stiftung; Mitglied des Stiftungsrats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. Bernd Wollring, Universität Kassel; Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Stiftung Haus der kleinen Forscher

Weitere Befürwortende:

Prof. Dr. Marco Adamina, PH Bern, Institut für Forschung, Entwicklung und Evaluation und Institut Vorschulstufe und Primarstufe, Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft

Prof. Dr. Gerhard de Haan, Freie Universität Berlin; Institut Futur

Prof. Dr. Kai Niebert, Universität Zürich; Präsident Deutscher Naturschutzring

Prof. Andreas Schleicher, OECD, Director for the Directorate of Education and Skills

Prof. Dr. Hartmut Wedekind, Alice Salomon Hochschule Berlin

Haben Sie Fragen, Anmerkungen oder Anregungen zu diesem Positionspapier?

Wenden Sie sich an: forschung@haus-der-kleinen-forscher.de

Herausgeber: Stiftung Haus der kleinen Forscher

Verantwortlich: Dr. Janna Pahnke, Ute Krümmel, Eva Niederhafner

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