

Forscherstation
Mit Kindern die Welt entdecken

JAHRESBERICHT
2022/2023

Inhalt

Grußwort	2
1 Weiterbildungsjahr 2022/2023: Angebote und Auslastung.....	3
Fortbildungen	3
Workshops.....	4
Kurzformate: Entdeckerzeit und Draußen lernen	4
Interaktive digitale Angebote: Webcast und Selbstlernkurse.....	5
Forscherkisten	5
Begleitmaterialien zu den Forscherkisten	6
Die Forscherstations-Plakette.....	6
Kennenlern-Termine.....	7
Fachschultermine	7
Mitwirkung im Studiengang „Frühkindliche und Elementarpädagogik“ der PH Heidelberg.....	7
Kindergartenwettbewerb bei <i>Explore Science</i>	8
Forsch mit!.....	8
Werkstattgespräch	8
Zentrale Themen: Kompetenzzuwachs und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung	9
2 Evaluation	10
Stärkung der professionellen Kompetenz	10
Schwerpunktthema: BNE – Bildung für eine nachhaltige Entwicklung.....	11
3 Forschungsprojekte	13
FOERFLEX	13
ESci-K.....	15
4 Die Kooperationen der Forscherstation	16
5 Zukunftsperspektive	17
Impressum.....	18

Grußwort

Liebe Leserinnen und Leser,

im Rückblick auf das Weiterbildungsjahr 2022/23 können wir unsere Wertschätzung für die Arbeit pädagogischer Fach- und Lehrkräfte, nicht allein für die frühe naturwissenschaftliche Bildung, gar nicht genug zum Ausdruck bringen. Gemeinsam haben wir in einem Jahr voller Herausforderungen und Veränderungen viel erreicht. Wir freuen uns, Ihnen einen Einblick in dieses bewegte Jahr zu geben.

Wir sehen deutlich, dass wieder mehr pädagogische Fach- und Lehrkräfte Zeit finden, sich weiterzubilden und die Nachfrage nach qualitativ hochwertigen Weiterbildungsangeboten steigt. Unsere gemeinsamen Anstrengungen während der Coronazeit, auch digitale Angebote weiterzuentwickeln und auszubauen, haben uns gestärkt aus dieser Phase hervorgehen lassen. Die Rückkehr zu einem regelmäßigen Fortbildungsbetrieb und die Wiederaufnahme von Präsenzveranstaltungen haben uns nicht nur Normalität, sondern auch wertvolle Inspiration und Begegnungen zurückgebracht.

Und auch die Teilnehmenden unserer Fortbildungsreihen verlassen gestärkt mit einem ungebrochen hohen Kompetenzzuwachs die Weiterbildungsangebote der Forscherstation. Hierauf sind wir besonders stolz und freuen uns mit den Fortbildner:innen über ihr gelungenes Angebot, das die Freude und das Interesse an Naturwissenschaften in Krippe, Kita und Grundschule steigert.

Ein zentrales Anliegen, dem wir uns auch im vergangenen Jahr mit besonderem Engagement gewidmet haben, ist das Thema Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Die Welt steht vor komplexen Herausforderungen, die eine zukunftsorientierte Ausrichtung erfordern. Pädagogische Fachkräfte sowie Grundschullehrkräfte spielen in diesem Kontext eine Schlüsselrolle: indem sie ihre eigene Haltung reflektieren und Potenziale für Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in ihren Einrichtungen entdecken, fördern sie Werte wie Verantwortungsbewusstsein und nachhaltiges Handeln bei Kindern. Denn letztlich geht es um die Zukunft unserer Kinder und um die Bewohnbarkeit unseres Planeten Erde für künftige Generationen. Wissen und reflektiertes Handeln sind dafür zentrale Bausteine.

Wir danken Ihnen allen von Herzen für Ihr Interesse, Ihren Einsatz und Ihr unermüdliches Engagement in früher naturwissenschaftlicher Bildung. Gemeinsam blicken wir optimistisch in die Zukunft, fest entschlossen, weiterhin einen positiven Beitrag zur Bildungslandschaft in der Metropolregion Rhein-Neckar und darüber hinaus zu leisten.

Mit herzlichen Grüßen



Petra Gürsching

Geschäftsführerin



Prof. Markus Rehm

Fachliche Leitung

1 Weiterbildungsjahr 2022/2023: Angebote und Auslastung

Fortbildungen



Die Forscherstation legt einen Schwerpunkt auf Fortbildungen für pädagogische Fach- und Lehrkräfte in früher naturwissenschaftlicher Bildung. Die Fortbildungen bilden einen thematischen Kanon früher naturwissenschaftlicher Bildung ab, der sich aus Fragen aus der Lebenswelt der Kinder ebenso wie aus strukturellen Anforderungen, etwa aus den Bildungs- und Orientierungsplänen, speist. So waren für das Weiterbildungsjahr 2022/2023 23 Angebote geplant, zwölf für den Bereich Kita, acht für den Bereich Grundschule, eine für Krippen-Fachkräfte sowie zwei für die gemischten Zielgruppen aus Kita und Grundschule. Räumlich war die Forscherstation mit den Angeboten in der Metropolregion Rhein-Neckar an den Standorten Heidelberg mit 15 Fortbildungen, in Sinsheim mit vier Fortbildungen und in Mainz mit zwei Fortbildungen vertreten. Eine weitere Fortbildung fand an der *ESO Supernova Planetarium & Besucherzentrum* in Garching im Rahmen einer Kooperation statt, eine Fortbildung wurde als Online-Format angeboten. Auffällig war in diesem Weiterbildungsjahr, dass die Fortbildungen für Grundschullehrkräfte im Herbst 2022 sehr gut gebucht wurden, im Frühjahr 2023 jedoch aufgrund fehlender Nachfrage komplett entfallen mussten. Dies hat eine ausführliche Analyse der Gesamtsituation sowie eine Adaption der Angebotsstruktur nach sich gezogen, die ab Frühjahr 2024 in Kraft tritt. Insgesamt haben 110 verschiedene Einrichtungen an den Fortbildungen teilgenommen. Von 263 angemeldeten Teilnehmenden haben 159 die Fortbildung erfolgreich abgeschlossen. Vor allem der Personalmangel in den Kitas und Grundschulen steht hier einem erfolgreichen Abschluss von Fortbildungsreihen oftmals im Wege.



Die Fortbildungen basieren auf evidenzbasierten Standards, die eine langfristige Begleitung der Teilnehmenden über mehrere Termine vorsehen. Zudem bedeuten sie durch die Reflexion der eigenen Praxis einen deutlichen Mehrwert für die jeweiligen Teilnehmenden. Auf diese Weise wird nicht allein der Transformationsgedanke zwischen Wissenschaft und Praxis gestärkt, sondern auch die Wirksamkeit einer Weiterbildung für die pädagogische Praxis erhöht. Um frühe naturwissenschaftliche Bildung für alle Kinder zugänglich zu machen und damit Chancengleichheit zu erhöhen, ist gut aus- und weitergebildetes pädagogisches Fach- und Lehrpersonal an Kitas und Grundschulen zentral. Entsprechend sind die Plätze in den Fortbildungen begrenzt, um eine bestmögliche Begleitung der Teilnehmenden durch die Fortbildner:innen zu gewährleisten. In der Forscherstation liegt dieser Schlüssel bei 1:16. Die Forscherstation sieht hier seit Corona allerdings auch noch geringere Auslastungszahlen, was zu einer intensivierten Begleitung der Teilnehmenden geführt hat. So lag die Auslastung im Frühjahr mit 69 % deutlich niedriger als im Winter mit 84%. Die durchschnittliche

Auslastung am Standort Garching (92%) lässt darauf schließen, dass hier ein deutlicher Bedarf an Weiterbildungen zu früher naturwissenschaftlicher Bildung besteht.

Workshops

Pädagogische Fach- und Lehrkräfte können darüber hinaus an Workshops teilnehmen, wenn bereits mindestens ein:e Tandempartner:in durch die Forscherstation weitergebildet wurde. Dies sind Angebote mit drei aufeinander aufbauenden Terminen, die eine inhaltliche Vertiefung anbieten. Hier waren im Weiterbildungsjahr 2022/2023 insgesamt zehn Workshops geplant, drei für den Bereich Kita, zwei für den Bereich Grundschule, fünf für die beiden Bereiche Kita und Grundschule gemeinsam. Die Abschlussquote bei Workshops lag bei erfreulichen 95%. Insgesamt war die durchschnittliche Auslastung mit 46% sehr niedrig im Vergleich zum langjährigen Mittel von 71%. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass die Workshops vor allem im Rahmen des Folgererwerbs einer Forscherstationsplakette genutzt wurden. Die Kombi-Plakette sieht nach einem Fortbildungsbesuch für die Folgejahre mittlerweile eine Vielfalt von miteinander kombinierbaren Angeboten vor, wie etwa den Entdeckerzeiten oder Selbstlernkursen, die rege genutzt werden. Die reduzierte Auslastung der Workshops erscheint hier als eine logische Folge.

Kurzformate: Entdeckerzeit und Draußen lernen



Seit 2019/2020 gibt es in der Forscherstation eine Lernwerkstatt zur frühen naturwissenschaftlichen Bildung, in der pädagogische Fachkräfte und Grundschullehrkräfte sich alleine oder in einer durch Fortbildner:innen der Forscherstation begleiteten Veranstaltung, einer Entdeckerzeit, mit Lernwerkstattarbeit auseinandersetzen können. Das naturwissenschaftliche Thema der Lernwerkstatt wechselt regelmäßig.

Ergänzt werden die Entdeckerzeiten seit diesem Weiterbildungsjahr auch durch das weitere Kurzformat zum *Draußen lernen*, das die Natur im Sinne der Lernwerkstattarbeit untersucht. Die

Erfahrung des eigenen Forschens steht dabei im Vordergrund.

Im Weiterbildungsjahr 2022/2023 waren zehn Angebote dieser Art geplant, sieben Entdeckerzeiten in der Lernwerkstatt, drei Angebote *Draußen lernen*, davon waren je fünf auf Grundschulen bzw. auf Kitas ausgerichtet. Aus einer zunehmenden Auslastung des Angebots zeigt sich, dass die Nachfrage hier ansteigt. Auch für das laufende Fortbildungsjahr 2023/2024 zeichnet sich dieser Trend ab.

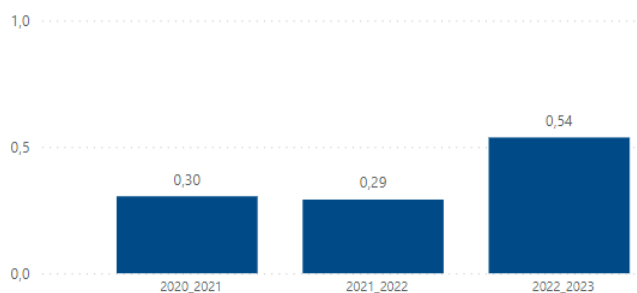


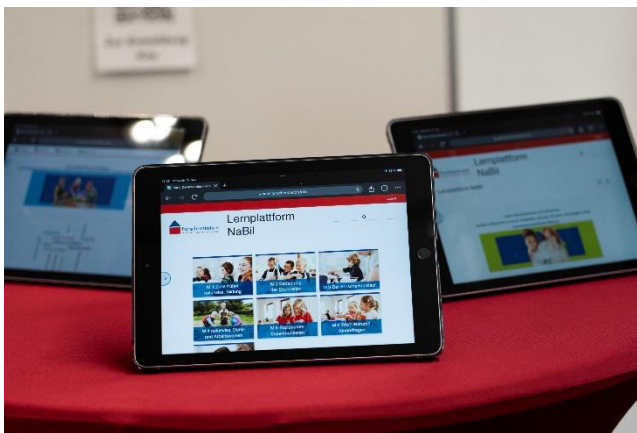
Abbildung 1: Prozentuale Auslastung des Angebots "Entdeckerzeit" über die letzten drei Jahre hinweg.

Interaktive digitale Angebote: Webcast und Selbstlernkurse



Die Forscherstation bietet neben ihren Präsenzveranstaltungen webbasierte Formate an, wie Webcasts und Selbstlernkurse zu verschiedenen naturwissenschaftlichen Themen. Webcasts bilden einen fokussierten Einstieg in einen Themenkomplex. Sie können durch die digitale Nutzung orts- und zeitungebunden genutzt und somit noch flexibler mit dem Arbeitsalltag vereinbart werden. Ein Webcast schafft als Einstiegsformat Interesse an der Beschäftigung mit früher naturwissenschaftlicher Bildung. Dabei werden von zwei Fortbildner:innen im Dialog kreative Ideen und Anregungen für die Praxis gezeigt. Teilnehmende

haben die Gelegenheit, sich bei diesem Online-Format aktiv zu beteiligen und können parallel mit den Vortragenden Lernumgebungen ausprobieren und entdecken. Im Weiterbildungsjahr 2022/2023 fanden drei Webcasts statt, zwei für Grundschulen und einer für Kitas und Grundschulen, an denen 160 Teilnehmende aus 122 Einrichtungen teilgenommen haben.



Ein weiteres interaktives digitales Angebot der Forscherstation sind Selbstlernkurse auf der Lernplattform *NaBi*, die Wissen zu ausgewählten Themen früher naturwissenschaftlicher Bildung bereitstellen. Hier gab es 64 Anmeldungen aus 52 verschiedenen Einrichtungen. Die Teilnehmendenzahl hat sich damit gegenüber dem Vorjahr mehr als verdreifacht, die Anzahl der Einrichtungen sogar vervielfacht. Flexible Online-Formate sind für pädagogische Fachkräfte wie Grundschullehrkräfte damit zunehmend attraktiv in der Nutzung. Es waren insgesamt 52 Einrichtungen angemeldet. Zwölf Einrichtungen hatten über

die Selbstlernkurse ihren Erstkontakt zur Forscherstation. Auch hier zeichnet sich ein Trend ins laufende Weiterbildungsjahr 2023/2024 ab, in dem sich eine noch intensivere Nutzung des Angebots andeutet. Das Einzugsgebiet ist dabei über das Kerngebiet der Forscherstation in der Metropolregion Rhein-Neckar und dem Standort Garching hinaus auffallend weit verteilt in Deutschland.

Forscherkisten

In Heidelberg stehen pädagogischen Fach- und Lehrkräften 50 Forscherkisten zur Ausleihe zur Verfügung. Die Kisten basieren auf Naturphänomenen und enthalten altersgerechte Anregungen und Experimentierideen mit Verbrauchsmaterial für bis zu 20 Kinder. Sie sind umfangreich erprobt und für den sofortigen Einsatz in der jeweiligen Einrichtung verfügbar. Neben dem Material enthalten sie didaktische Hinweise zur Umsetzung und zum fachlichen Hintergrund.

Im Weiterbildungsjahr 2022/2023 wurden 99 Kisten an pädagogische Fach- und Lehrkräfte ausgeliehen. Auch wenn die Zahlen hier nach wie vor in einem zufriedenstellenden Bereich liegen, so lässt sich doch ein leichter Rückgang aus dem Vorjahr erkennen. 2021/2022 wurden 151 Kisten entliehen. Der Rückgang entspricht letztlich auch dem Sinn der Forscherkisten, die einen ersten Einstieg in frühe

naturwissenschaftliche Bildung darstellen. Viele Fach- und Lehrkräfte aus der Region nutzen nach einem Fortbildungsbesuch auch oftmals bereits vorhandene Alltagsmaterialien in Kombination mit den Downloadmaterialien der Forscherstation. Zugleich dienen die Forscherkisten als thematischer Impuls, um verschiedenste Anlässe früher naturwissenschaftlicher Bildung in der Praxis mit den Kindern nutzen zu können und werden entsprechend auch gerne weiter genutzt.



Die Materialbibliothek wird bevorzugt von Personen aus Bildungseinrichtungen der frühen Bildung aus der Region besucht. Insgesamt waren die Forscherkisten im Weiterbildungsjahr 2022/2023 bei 34 verschiedenen Einrichtungen ein fester Bestandteil des pädagogischen Alltags. Sechs Einrichtungen haben in diesem Jahr ihren ersten Kontakt mit der Forscherstation über die Materialbibliothek gemacht. Der Großteil der Forscherkisten beinhaltet Phänomene der unbelebten Natur, die im Gegensatz zur belebten Natur als weniger beliebt bei pädagogischen Fach- und Lehrkräften gilt. Der Einstieg über die didaktisch wie fachlich ausgearbeiteten

Forscherkisten scheint für die Zielgruppe an dieser Stelle jedoch gut für den Alltag in Kita und Grundschule zu passen.

Begleitmaterialien zu den Forscherkisten

Das Begleitmaterial, das für die Forscherkisten erarbeitet wird, sowie Impulsmaterialien ohne ausleihbare Kiste stehen digital in der Download-Plattform *Mitgeforscht!* zur Verfügung. Diese Plattform wächst sowohl inhaltlich wie auch in der Nutzung weiterhin. Im Weiterbildungsjahr 2022/2023 standen 65 Begleitmaterialien zum Download bereit. Jedes Begleitmaterial wurde mindestens zweimal heruntergeladen. Besonders beliebt waren dabei: [Grastrolle](#) (91 Downloads), [Schattentheater](#) (85 Downloads) und [Anziehend](#) (81 Downloads).

Die Forscherstations-Plakette

Die Forscherstations-Plakette haben in diesem Zeitraum 110 Einrichtungen erhalten. Davon wurden 86 Plaketten für den erfolgreichen Besuch einer Fortbildungsreihe vergeben. Zusätzlich wurden 23 Forscherstationsplaketten über die Wahrnehmung und Kombination verschiedener plakettenrelevanter Angebote in den Folgejahren des Fortbildungsbesuchs sowie eine Aktivplakette für besonders herausragendes Engagement in früher naturwissenschaftlicher Bildung verliehen. 72 Forscherstations-Plaketten gingen an Kitas und zehn an Krippen. Ein Viertel der Plaketten wurde durch Einrichtungen im Primarbereich erworben: 22 Grundschulen, vier Horte und zwei Förderschulen erhielten eine Plakette. Besonders hervorzuheben ist, dass zwölf Einrichtungen ihre erste Forscherstations-Plakette erhalten haben. Gleichzeitig haben fünf Einrichtungen bereits zehn und mehr Forscherstations-Plaketten erworben.

Kennenlern-Termine



Bei den Kennenlern-Terminen der Forscherstation können Teams aus Kitas oder Grundschulen in einem vorab gemeinsam festgelegten Thema frühe naturwissenschaftliche Bildung praktisch erproben und so die Forscherstation als Institution kennenlernen. Sie finden auf Anfrage statt und sind ein wichtiger erster Impuls für Einrichtungen, die das Themenfeld früher naturwissenschaftlicher Bildung vertieft aufgreifen wollen. Im Weiterbildungsjahr 2022/2023 haben 19 Angebote stattgefunden: neun für Fachschulen, vier für Studierende, vier für Kitas, einer für das Seminar Heidelberg und einer für das Seminar Mannheim.

Insgesamt haben elf verschiedene Einrichtungen mit 361 Teilnehmenden davon Gebrauch gemacht. Im Jahr 2022/2023 fanden damit fast doppelt so viele Kennenlernertermine wie 2021/2022 statt.

Fachschultermine

Einführung und Grundsätze früher naturwissenschaftlicher Bildung für Fachschüler:innen sind besonders wichtig. Frühe naturwissenschaftliche Bildung steckt in allen Bildungsbereichen, ist aber bisher kaum in pädagogischen Ausbildungsformaten verankert. Dieses Angebot der Forscherstation unterstützt dabei, die Kompetenz und Handlungsfähigkeit von Fachschüler:innen zu stärken, um alltagsintegriert naturwissenschaftliche Bildung umsetzen zu können. Im Weiterbildungsjahr 2022/2023 fanden drei Fachschultermine statt, an denen insgesamt 40 Fachschüler:innen teilnahmen.

Mitwirkung im Studiengang „Frühkindliche und Elementarpädagogik“ der PH Heidelberg



Die Forscherstation ist für die Umsetzung des Bildungsfeldes *Naturwissenschaft* im Rahmen des Studiengangs FELBI verantwortlich. Sie übernahm die gesamte Lehre des Bildungsfeldes der 41 Studierenden im aktuellen Weiterbildungsjahr. In den vergangenen zehn Jahren absolvierten durchschnittlich 50 Studierende pro Semester ein Veranstaltungsformat der Forscherstation.

Kindergartenwettbewerb bei Explore Science

Geometrie im Alltag entdecken, darum ging es im Jahr 2023 beim Kindergarten-Wettbewerb der Forscherstation bei *Explore Science* in Mannheim: Pädagogische Fachkräfte aus 27 Kitas der Metropolregion Rhein-Neckar haben mit 365 Kita-Kindern beim Kindergartenwettbewerb der Forscherstation mitgemacht und dabei vier Wochen lang die Vielfalt der Formen erkundet. Die besten acht Einreichungen erhielten bei der Preisverleihung im Rahmen von *Explore Science*, den naturwissenschaftlichen Erlebnistagen der Klaus Tschira Stiftung, am 23.06.2023 in Mannheim eine Auszeichnung. Die Beiträge waren außerordentlich gut, so dass mehrere Plätze mehrfach vergeben wurden: vier Einrichtungen erreichten die Plätze 1 bis 3 (zwei Drittplatzierte). Dabei haben sowohl langjährige Wettbewerbs-Teilnehmende sowie erstmalig teilnehmende Einrichtungen sehr gute Projekte eingereicht.

Forsch mit!



Forsch mit! ist ein Mitmachforum für pädagogische Fach- und Lehrkräfte aus Kita und Grundschule, das an Mitmachständen über das komplette Forscherstations-Angebot an Fortbildungen, Workshops, Materialausleihe, Lernwerkstatt, Online-Angeboten und Beratungsmöglichkeiten informiert. *Forsch mit!* findet jährlich im Herbst in den Räumlichkeiten der Forscherstation statt. Das Forum bietet den Teilnehmenden die Möglichkeit zum Austausch und zur Vernetzung. Am 16.11.2022 fand das sechste Mitmachforum *Forsch mit!* der Forscherstation nach zwei Jahren Online-Format erstmals wieder in Präsenz statt. Es nahmen 64 Personen

aus 41 verschiedenen Einrichtungen daran teil.

Werkstattgespräch

Erstmalig fand am 20.07.2023 auch das Werkstattgespräch für Kitas statt: Kita-Leitungen, Trägervertreter:innen und pädagogische Fachkräfte haben sich mit dem Fachbereich Bildung der Forscherstation darüber ausgetauscht, wie in der Praxis frühe naturwissenschaftliche Bildung gestärkt werden kann. Es gab hierbei 15 Anmeldungen aus 13 verschiedenen Einrichtungen.

Zentrale Themen: Kompetenzzuwachs und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

Das gesamte Wirken der Forscherstation ist auf den Kompetenzzuwachs pädagogischer Fach- und Lehrkräfte ausgerichtet. Die Forscherstation versteht sich als verlässliche, regionale Partnerin für die Weiterbildung von pädagogischen Fach- und Lehrkräften. Sie sind diejenigen, die pädagogische Situationen für Kinder gestalten und können gemeinsam einen wirksamen Unterschied für mehr Chancengleichheit bewirken. Entsprechend wird dieser Qualitätsbaustein der Weiterbildungsangebote mit einer engmaschigen Evaluation zu Veränderungen in der Selbsteinschätzung der Teilnehmenden der Weiterbildungsangebote begleitet: unter anderem in den Bereichen Motivation, Selbstwirksamkeitserwartung und Kompetenzzuwachs. Erstmals wurden nun auch Skalen zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE) eingesetzt.



Nachhaltige Entwicklung ist seit 2020 ein zentrales Thema in der Forscherstation, zu dem nicht nur verschiedene Angebote neu entwickelt wurden und werden, sondern das auch in bestehenden Weiterbildungsangeboten sichtbar gemacht wurde. Erstmals wurde 2023 das Format *Wissenschaft trifft Praxis* angeboten, das den Transfer zwischen neusten wissenschaftlichen Erkenntnissen und Kitas und Grundschulen stärken soll. Es gab hier 30 Anmeldungen aus 20 verschiedenen Einrichtungen, die sich den Vortrag von Prof. Dr. Ute Stoltenberg am 04.07.2023 angehört und sich im anschließenden Worldcafé intensiv zu einer Bildung für eine

nachhaltige Entwicklung in der Kita und in der Grundschule ausgetauscht haben. BNE ist laut Prof. Dr. Ute Stoltenberg ein gemeinsames Um- und Neudenken, die an realen Problemen erfolgt und in Folge von Dilemmata zwischen ökonomischer, ökologischer, kultureller und sozialer Perspektive offen für Alternativen ist.

Nachhaltige Entwicklung wird als ein gesellschaftlicher Such-, Lern- und Gestaltungsprozess verstanden (vgl. z.B. Stoltenberg, 2009). Dabei sind die Ziele der Vereinten Nationen, das BNE-Konzept der zwölf Gestaltungskompetenzen nach de Haan (de Haan 2008) und das Lüneburger Vier-Säulen-Modell (Stoltenberg & Michelsen, 1999) mit den vier Dimensionen der Nachhaltigkeit, wichtige Orientierungsgrößen. Ziel ist es, pädagogische Fach- und Lehrkräfte zu unterstützen, frühe naturwissenschaftliche Bildung für die Gestaltung von Lernumgebungen, Unterrichtsarrangements oder Methoden für Bildung für eine nachhaltige Entwicklung zu nutzen. BNE ist somit kein zusätzliches Thema im Elementar- und Primarbereich, sondern ein Konzept, das einen steten Perspektivenwechsel und die Rückbesinnung auf das Bildungsverständnis der Forscherstation betont. Selbstverständlich wird in speziellen BNE-Angeboten differenzierter auf Hintergründe zu Bildung für eine nachhaltige Entwicklung eingegangen sowie in Angeboten zu anderen Themen. Chancen für Bildungsprozesse zu nachhaltiger Entwicklung sollten themenübergreifend mitgedacht werden.

Neben den BNE-Fortbildungsreihen für die Kita, *Heute das Morgen gestalten*, und die Grundschule, *Gemeinsam das Morgen gestalten*, ist Bildung für eine nachhaltige Entwicklung vielfältig im Angebot der Forscherstation vertreten. Neben dem o. g. Format *Wissenschaft trifft Praxis*, finden sich Aspekte der BNE in Angeboten der Lernwerkstatt, in Entdeckerzeiten, Webcasts, dem neuen Format *Draußen lernen!* und in einem Beitrag für den Kita-Onlinekongress. Weiterhin hat die Forscherstation das Thema BNE in Veröffentlichungen wie auch in den Terminen mit dem Studienseminar Mannheim für Referendar:innen gestärkt und in Mannheim mit Workshops für pädagogische Fach- und Lehrkräfte die Nachhaltigkeitsleitthemen der *BUGA23* unterstützt. Ebenso wurden in der Evaluation die Teilnehmenden zu unterschiedlichen Aspekten von Bildung für eine nachhaltige Entwicklung befragt.

2 Evaluation

Fortlaufende Evaluation anhand von Fragebögen unterstützt die Weiterentwicklung aller Angebote.



Die Forscherstation setzt sich regelmäßig und intensiv mit den Evaluationsergebnissen auseinander, um so die Weiterbildungsangebote optimal an den Bedarf pädagogischer Fach- und Lehrkräfte anzupassen und um die Wirksamkeit der Angebote zu steigern.

Im Folgenden werden zentrale Daten aus der Evaluation vorgestellt. Ein besonderer Fokus liegt in diesem Jahr auf dem Schwerpunktthema *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE)*.

Stärkung der professionellen Kompetenz

Zum wiederholten Male ist es der Forscherstation gelungen, die professionelle Kompetenz der pädagogischen Fach- und Lehrkräfte im Rahmen von Weiterbildungsangeboten zu stärken.

So berichten Teilnehmende der Fortbildungsreihen auch in diesem Jahr von einer gestiegenen Kompetenz, pädagogische Situationen zur frühen naturwissenschaftlichen Bildung zu gestalten sowie die Kinder kognitiv zu aktivieren, d. h. sie zum eigenständigen Denken anzuregen. Auch eine gesteigerte Motivation der Teilnehmenden der Fortbildungsreihen lässt sich aus den Daten ableiten: so zeigt sich, wie auch in den vergangenen Jahren, ein Zuwachs in der Selbstwirksamkeitserwartung der Teilnehmenden, d.h. dem Zutrauen in die eigene Fähigkeit, naturwissenschaftliche Lernumgebungen umzusetzen.

Positive Tendenzen lassen sich auch aus der Teilnahme an den angebotenen Workshops ableiten: erste Befragungsdaten weisen auf positive Entwicklungen im Bereich der Motivation (Selbstwirksamkeitserwartung) nach Teilnahme an einem Workshop hin. Weitere Daten zur Stärkung dieser Befunde werden aktuell erhoben.

Auch Teilnehmende der angebotenen Webcasts empfinden diese als nützlich für ihre pädagogische Praxis und berichten von einem hohen Wissenszuwachs.

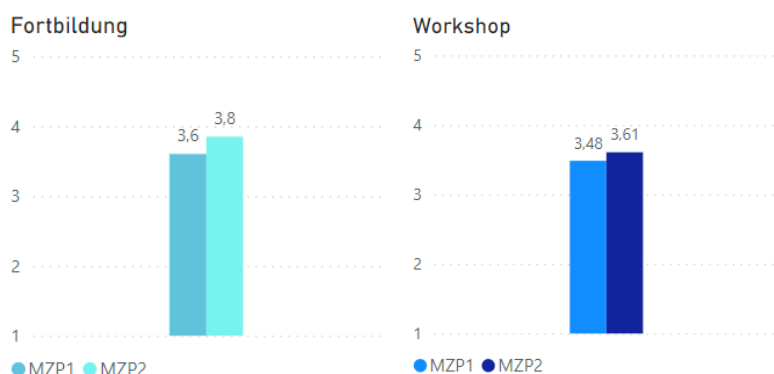


Abbildung 2: Mittelwerte der Messzeitpunkte 1 (linker Balken) und Messzeitpunkte 2 (rechter Balken) der Selbstwirksamkeitserwartung bei Teilnahme an Fortbildung (n = 143 Teilnehmende) oder Workshop (n = 16 Teilnehmende), bewertet auf einer Skala von 1 = trifft gar nicht zu bis 5 = trifft völlig zu.

Erneut hohe Zufriedenheit mit Weiterbildungsangeboten

Teilnehmende aus Fortbildungen, Workshops und Webcasts berichten, wie auch in den vergangenen Jahren, von einer hohen Zufriedenheit mit den Weiterbildungsangeboten. Die behandelte Stoffmenge, das fachliche Niveau und die Vorgehensgeschwindigkeit werden von den Teilnehmenden als „genau richtig“ wahrgenommen.

Flexible Angebote gewünscht

Eine Befragung pädagogischer Fach- und Lehrkräfte im Sommer 2023 ergab, dass Zeitmangel (oft verursacht durch starken Personalmangel) die häufigste Ursache für eine Nicht-Teilnahme an den Weiterbildungsangeboten der Forscherstation darstellt. Die Teilnehmenden wünschen sich insbesondere zeitlich flexible Online-Veranstaltungen oder Mischformen mit Präsenzterminen. Um diesen Bedarfen gerecht zu werden, werden die Weiterbildungsangebote der Forscherstation kontinuierlich angepasst und das Online-Angebot ausgeweitet.

Schwerpunktthema: BNE – Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

Das aktuelle Schwerpunktthema der Forscherstation *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung* (BNE) wurde ebenfalls in der Evaluation berücksichtigt.

Dazu wurden die Teilnehmenden zu ihrer *persönlichen Einstellung* bezüglich nachhaltiger Entwicklung, zu dem aktuellen *Status quo ihrer Einrichtung* (Beispielitem „Themen der BNE sind in unserer Einrichtung wichtig.“) sowie zu ihrer Einschätzung darüber, inwiefern das Thema BNE für pädagogische Einrichtungen von Bedeutung ist und entsprechend in Angeboten berücksichtigt werden sollte befragt (*Relevanz des Themas für pädagogische Einrichtungen*). Im Rahmen der *Selbstwirksamkeitserwartung* wurde das Zutrauen in die eigene Kompetenz erhoben, BNE im pädagogischen Alltag umsetzen zu können. Weiterhin wurden Fragen zu der selbsteingeschätzten *Performanz, d. h.* zu der konkreten pädagogischen Arbeit gestellt. In diesen beurteilten die Teilnehmenden, wie stark BNE bereits im eigenen pädagogischen Alltag umgesetzt wird. Mit der Skala *subjektive Werte* wurden vier weitere motivationale Konstrukte erfasst - die *intrinsische Motivation*, also das eigene Interesse und die Freude an BNE, die *Wichtigkeit* dieses Themas, seine *Nützlichkeit* für die Zukunft und den eigenen Alltag, sowie die *negativen Kosten* (die zusätzliche Zeit für die Vorbereitung o. Ä.), die aufgebracht werden müssen, um BNE im pädagogischen Alltag zu berücksichtigen.

Alle Fragen konnten in dem Bereich von „1 = trifft gar nicht zu“ bis „5 = trifft völlig zu“ beantwortet werden.

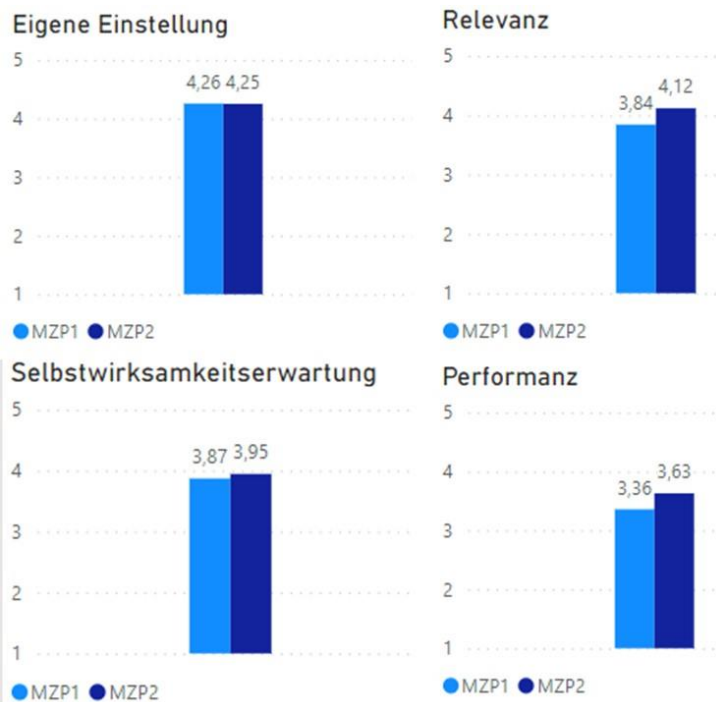


Abbildung 3: Mittelwerte der Messzeitpunkte 1 (linker Balken) und Messzeitpunkte 2 (rechter Balken) der eigenen Einstellung zu Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE), Relevanz von BNE für pädagogische Einrichtungen, Selbstwirksamkeitserwartung und Performanz (bewertet auf einer Skala von 1 = trifft überhaupt nicht zu bis 5 = trifft völlig zu).

Insgesamt blieben die verschiedenen motivationalen Facetten der Teilnehmenden (*intrinsische Motivation, Wichtigkeit, Nützlichkeit, negative Kosten*) über die Zeit hinweg konstant hoch (bzw. niedrig in der Skala *negative Kosten*). Zudem zeigten die Teilnehmenden eine sehr positive *Einstellung* gegenüber BNE, die auch über die Messzeitpunkte hinweg stabil blieb. Den aktuellen Status quo ihrer Einrichtung sahen die Teilnehmenden dagegen durchschnittlich im Mittelfeld. Die *Relevanz* von BNE für pädagogische Einrichtungen stieg über die Fortbildungsreihen hinweg bedeutsam an, sodass die Teilnehmenden am Ende der Fortbildungsreihen BNE als ein hoch relevantes Thema beurteilten.

Die *Selbstwirksamkeitserwartung* war sowohl vor als auch nach den Fortbildungsreihen bei den Teilnehmenden hoch ausgeprägt, blieb also über die Zeit stabil.

Eine bedeutsame Veränderung zeigte sich jedoch in der Einschätzung der tatsächlichen Umsetzung im pädagogischen Alltag (*Performanz*): hier

ließ sich nach Abschluss der Fortbildungsreihe ein bedeutsamer Zuwachs bei den Teilnehmenden verzeichnen. Dies lässt darauf schließen, dass die Teilnehmenden nach Abschluss der Fortbildungsreihen BNE stärker in ihren pädagogischen Alltag integrieren.

3 Forschungsprojekte

Im Rahmen der Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Heidelberg werden Forschungsprojekte realisiert, die dazu dienen, die Weiterbildungsangebote der Forscherstation theoretisch und empirisch zu untermauern. Die Forschungsprojekte widmen sich zentralen Zielen fachdidaktischer Forschung und sind zugleich für die Arbeit in der Forscherstation relevant, indem z. B. die Überprüfung der Wirksamkeit einzelner Angebotsaspekte, die Entwicklung neuer innovativer Erhebungsinstrumente oder die Erstellung und die Evaluation von Materialien für die Praxis im Mittelpunkt stehen.

FOERFLEX

Das Projekt FOERFLEX (Förderung der Reflexionsfähigkeiten pädagogischer Fachkräfte), das über einen Zeitraum von viereinhalb Jahren im Rahmen der Kooperation zwischen der Forscherstation und der PH Heidelberg realisiert wurde, erfuhr im Weiterbildungsjahr 2022/2023 einen erfolgreichen Abschluss.

Übergreifendes Ziel des Projekts FOERFLEX war die systematische Förderung von Reflexionsfähigkeiten bei frühpädagogischen Fachkräften im Rahmen von Fortbildungen. Im Detail wurden folgende Zielstellungen verfolgt:

1. Entwicklung von Reflexionselementen:

In enger Zusammenarbeit mit einer Fortbildnerin der Forscherstation wurden Fortbildungselemente entwickelt und implementiert, die spezifische Reflexionsaktivitäten inhaltlich fördern. Das Ziel war der Aufbau eines kohärenten Reflexionsverständnisses bei den Fachkräften.

2. Wirksamkeitsprüfung der Reflexionselemente:

Zur Überprüfung der Wirksamkeit wurden die entwickelten Fortbildungselemente in eine bestehende Fortbildungsreihe integriert. Die Effektivität wurde durch Vergleiche zwischen verschiedenen Versuchsgruppen und einer Kontrollgruppe gemessen. Hierfür wurde ein qualitatives Verfahren entwickelt, anhand dessen das aktuelle Reflexionsniveau erfasst werden kann und zudem weitere Kriterien der Wirksamkeit (u. a. Motivation zur Reflexion, Umsetzung von Reflexionsaktivitäten, Vollständigkeit der Reflexion) in einem standardisierten Test überprüft werden können. Die Untersuchung erfolgte über einen längsschnittlichen Vergleich. Die Stichprobe umfasste insgesamt 99 pädagogische Fachkräfte.

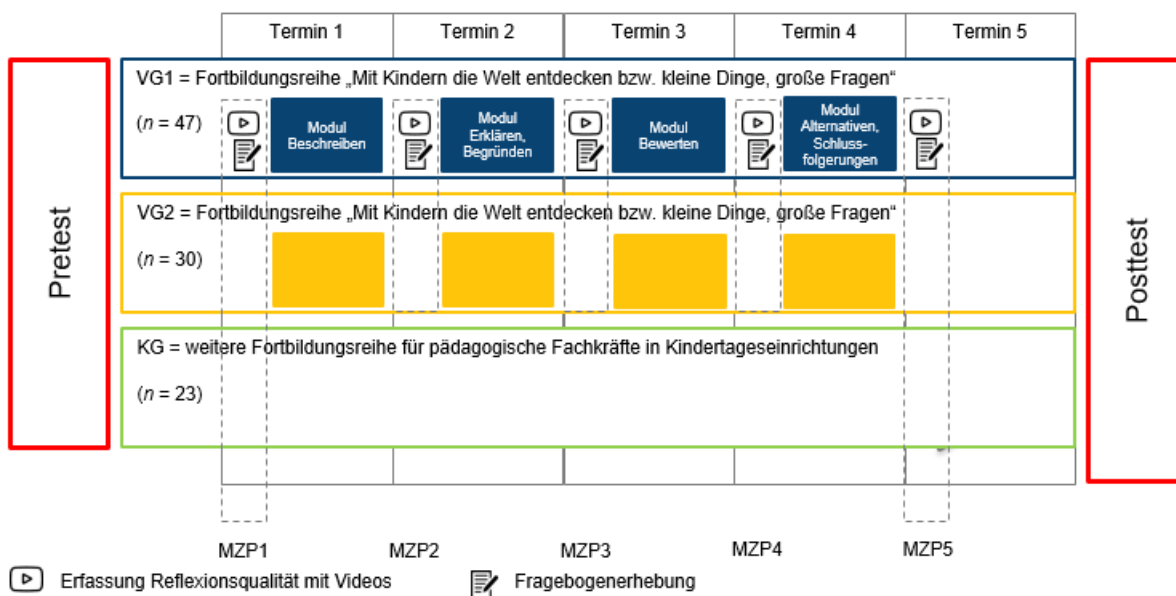


Abbildung 4: Studiendesign für einen exemplarischen Fortbildungsdurchlauf.

Die Hauptergebnisse lassen sich auf folgende Aspekte verdichten:

In der untersuchten Stichprobe erhöhten alternative Reflexionselemente die Motivation, boten aber keinen Vorteil in der Entwicklung der Reflexionsfähigkeit

Überraschenderweise führte die Intervention nicht zu einem systematischen Zuwachs von Reflexionsaktivitäten und zu vollständigeren Reflexionen über Fortbildungstermine hinweg.

Gruppe	Maße	Prä (MZP1)		Post (MZP5)	
		M	SD	M	SD
	Vollständigkeit				
VG1		3.53	1.07	3.36	1.09
VG2		3.40	1.75	4.15	1.26
KG		2.90	1.52	2.70	1.05

Anmerkungen. N = 59. VG1 (n = 30) = Vergleichsgruppe 1; VG2 (n = 19) = Vergleichsgruppe 2; KG (n = 10) = Kontrollgruppe. MZP = Messzeitpunkt; M = Mittelwert; SD = Standardabweichung.

Abbildung 5: Vollständigkeit der Reflexionen.

Die veränderten Durchführungsbedingungen während der Pandemie, wie die Umstellung auf onlinebasierte Fortbildungen und die Reduzierung der Stichprobengröße aufgrund von Hygienevorgaben, könnten potenziell Einfluss auf die Ergebnisse genommen haben. Die ursprüngliche Konzeption des Projekts basierte auf Präsenzveranstaltungen und die veränderte Situation könnte die Gruppen der Teilnehmenden unterschiedlich beeinflusst haben.

Ein interessanter Aspekt ist die Frage nach der Eignung der Schriftlichkeit als Medium für die Reflexion pädagogischer Fachkräfte. Geringe Vorerfahrungen der Teilnehmer:innen mit schriftlichen Reflexionen könnten eine mögliche positive Veränderung beeinträchtigt haben. Zudem könnten schriftliche Reflexionen durch ihre offene Aufgabenstellung und das Medium selbst die Performanz eingeschränkt haben, da schriftsprachliche Fähigkeiten eine Rolle spielen.

Trotz dieser Herausforderungen liefern die Untersuchungen zahlreiche Anhaltspunkte für künftige Optimierungen. Die Teilnehmer:innen der Interventionsgruppe zeigten ein gesteigertes Zutrauen in ihre Reflexionsfähigkeiten, was darauf hindeutet, dass alternative methodische Zugänge, wie etwa die Audiografie von mündlichen Reflexionen, möglicherweise geeigneter sind, um das gesteigerte Zutrauen auch in Reflexionsprodukten sichtbar zu machen.

Die entwickelten Fortbildungselemente bieten eine vielversprechende Basis zur gezielteren Förderung von Reflexionsaktivitäten. So könnten reflexionsbezogene Interventionen häufiger in den Fortbildungskontext eingebettet und dabei die im Rahmen des Projekts erstellten Videos umfassender berücksichtigt werden. Eine verstärkte Anleitung beim schriftlichen Reflektieren von Videos sowie mehr Input zum Thema Reflexion könnten die Effektivität der Fortbildungselemente weiter steigern.

Für künftige Analysen wird empfohlen, motivationale Aspekte als potenzielle Einflussfaktoren auf die Entwicklung der Reflexionsfähigkeit systematisch zu berücksichtigen. Dies würde dazu beitragen, die Fortbildungselemente noch besser an die Bedürfnisse der Teilnehmer:innen anzupassen und ihre Wirksamkeit weiter zu verbessern.

Detailliertere Ergebnisse können den folgenden Veröffentlichungen entnommen werden:

Lohse-Bossenz, H., Bahn, M., Busch, J. & Brandtner, M. (2022). Unterschiede in der Reflexion pädagogischer Praxis erklären Unterschiede in der Wirksamkeit von Professionalisierungsmaßnahmen. *Frühe Bildung*, 11(1), 2-11.

Der Beitrag ist über folgenden Link im OpenAccess zugänglich: <https://doi.org/10.1026/2191-9186/a000553>

Parallel wird im Kontext des Projekts eine Dissertation zum Thema *Reflexion als Informationsverarbeitung – Eine empirische Untersuchung wahrnehmungs- und reflexionsbezogener Prozesse in der Frühpädagogik* angefertigt.

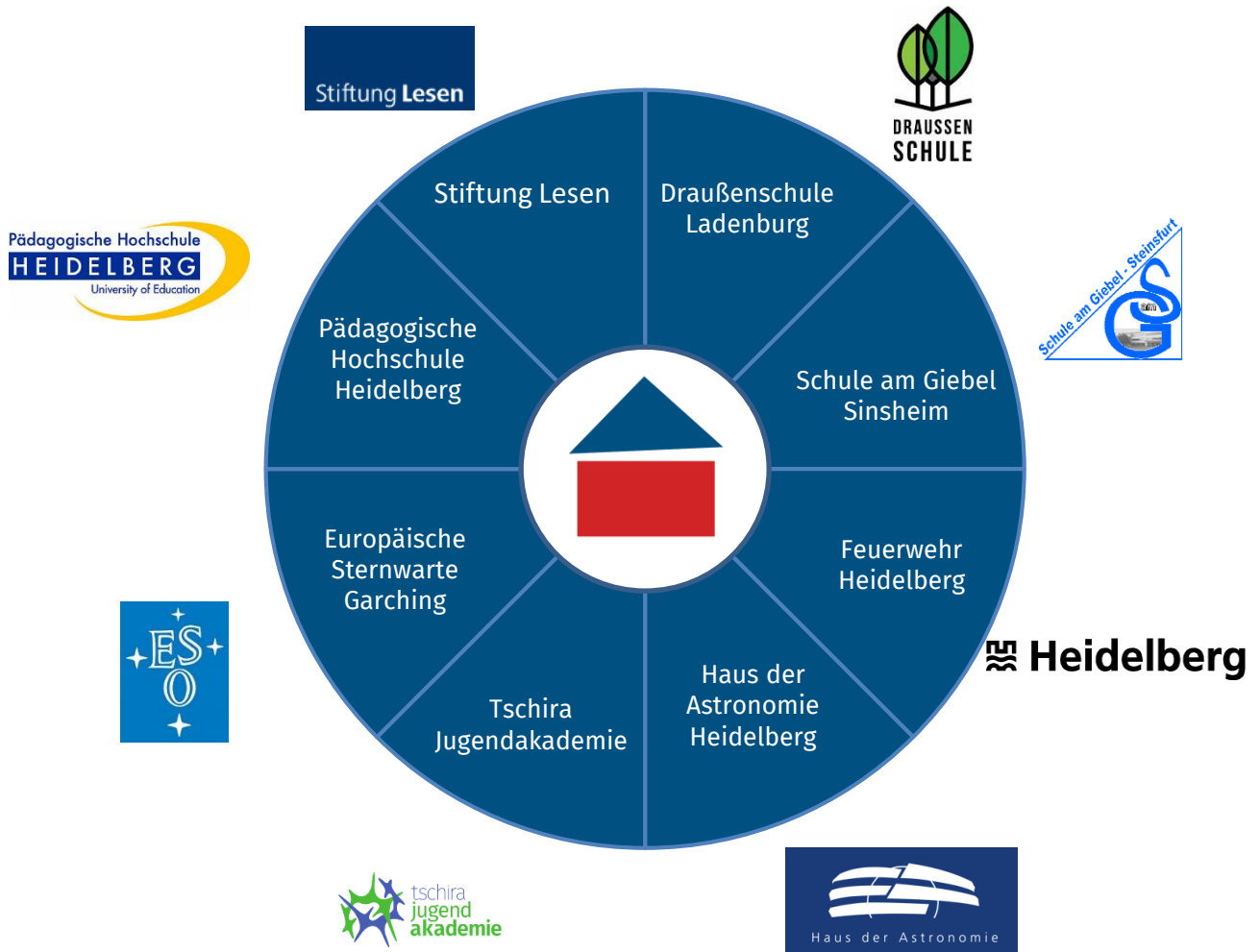
ESt-K

Das Projekt ESt-K wird von Prof. Dr. Markus Rehm in Kooperation mit Dr. Tim Billion-Kramer (PH Ludwigsburg) und Jun.-Prof. Hendrik Lohse-Bossenz (PH Heidelberg) geleitet und läuft vom 01.04.21 bis zum 31.08.25. Im Rahmen des Projektes wurde eine Promotionsstelle besetzt.

Ziel des Projekts ist es, ein Instrument zur handlungsnahen Erfassung von Professionswissen zu früher naturwissenschaftlicher Bildung zu entwickeln. Dazu wird ein Vignettentest (d. h. ein Test zur Erfassung der Reaktionen auf authentische pädagogische Situationen) zu folgenden naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen konstruiert: (1) Fragen stellen/Vermuten, (2) Beobachten, (3) Ordnen und Systematisieren und (4) Untersuchungen planen und durchführen. Das Testinstrument umfasst acht Situationen, die jeweils in den Formaten Text, Comic und Video erstellt wurden. Die Pilotierung der Text- und Comicvignetten findet zurzeit statt.

4 Die Kooperationen der Forscherstation

Teil des Forscherstations-Netzwerks sind Kooperationspartner:innen wie die Feuerwehr Heidelberg, das Haus der Astronomie in Heidelberg und die Europäische Sternwarte ESO in Garching, die Stiftung Lesen oder die Draußenschule in Ladenburg sowie die Schule am Giebel in Sinsheim und die Tschira Jugendakademie. Diese Partnerschaften sind für die Forscherstation von entscheidender Bedeutung, da sie den Bildungsauftrag unterstützen und dabei helfen, die Ziele der Forscherstation zu erreichen.



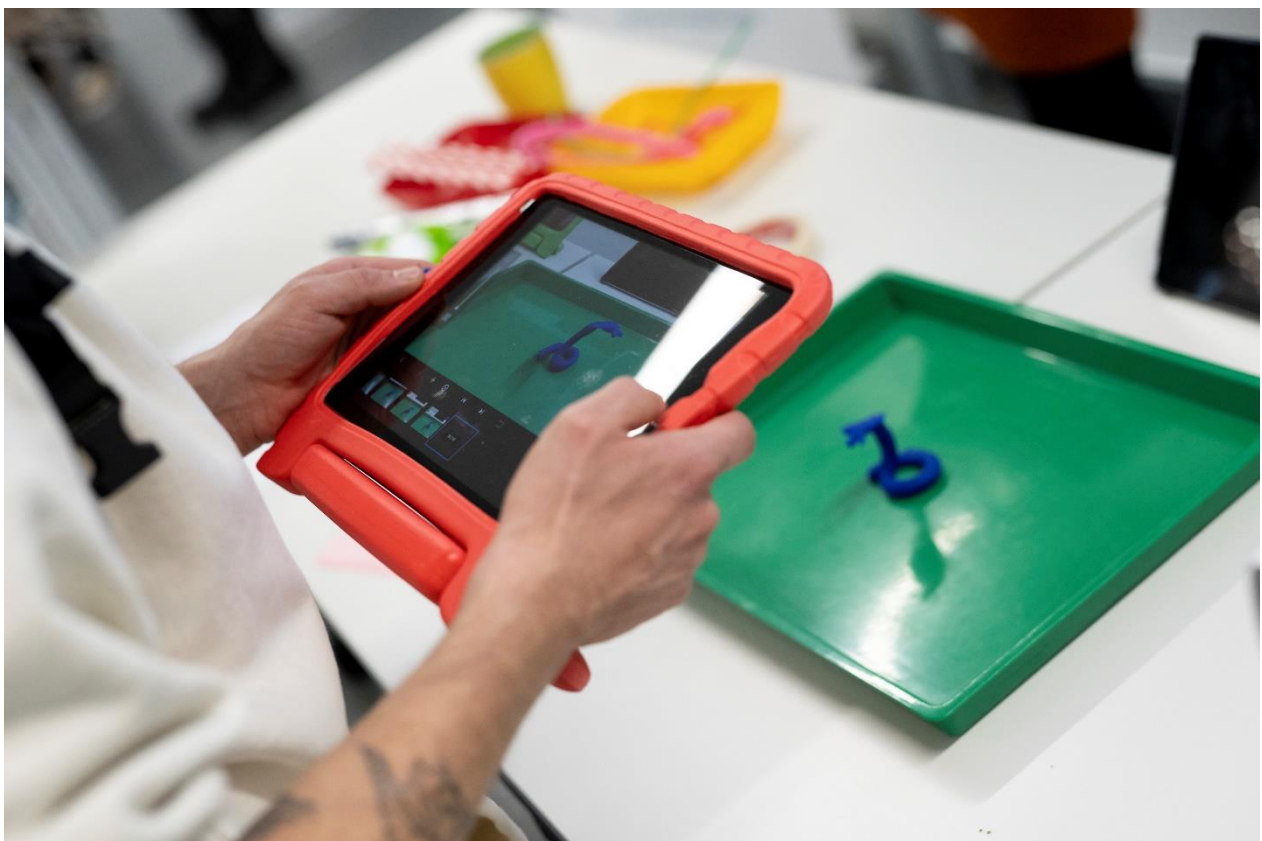
Inhaltlich arbeitet die Forscherstation eng mit der Pädagogischen Hochschule Heidelberg zusammen. Die Kooperation der Fachbereiche Bildung und Forschung wird von Prof. Dr. Markus Rehm, PH Heidelberg als fachliche Leitung der Forscherstation geleitet. Die Kooperation umfasst die drei Bereiche der theoretischen Grundlagenarbeit, empirischer Studien und des Wissenstransfers.

5 Zukunftsperspektive

Im kommenden Jahr 2023/2024 setzt die Forscherstation zusätzlich auf innovative Blended Learning Formate. Die gesamte Angebotsstruktur im Bereich Grundschule wurde modularisiert, um sie noch besser an den Bedarf von Grundschullehrkräfte anzupassen. Angesichts der vielfältigen Herausforderungen im Berufsalltag von pädagogischen Fach- und Lehrkräften ist es das Ziel der Forscherstation, weiterhin auch praxisnahe Weiterbildungen, Forscherkisten und Begleitmaterialien anzubieten, die den Bedürfnissen an frühe naturwissenschaftliche Bildung im Alltag von Krippe, Kita, Grundschule und Hort gerecht werden.

Zudem kann eine steigende Nachfrage nach digitalen Angeboten und mehr Teilnehmende in den Selbstlernkursen beobachtet werden. Diese ermutigenden Signale lassen darauf schließen, dass trotz aller Herausforderungen, wie u. a. dem Fachkräftemangel, das Interesse von pädagogischen Fach- und Lehrkräften an Naturwissenschaften hoch und die Nachfrage nach qualitativ hochwertiger beruflicher Weiterbildung ungebrochen ist.

Die Forscherstation arbeitet auch in Zukunft daran, ihre Weiterbildungsangebote kontinuierlich zu optimieren und den sich wandelnden Bedürfnissen der Teilnehmer:innen und den gesellschaftlichen Herausforderungen gerecht zu werden. Gemeinsam mit ihren Kooperationspartner:innen, mit den Kitas und Grundschulen, die das Weiterbildungsangebot der Forscherstation nutzen und mit ihrem Engagement Kinder für Naturwissenschaften zu begeistern, freut sich die Forscherstation auf eine erfolgreiche Zukunft, geprägt von Innovation, Zusammenarbeit und dem gemeinsamen Streben nach inspirierender früher naturwissenschaftlicher Bildung für alle Kinder.



Impressum

Herausgeber:

Forscherstation, Klaus-Tschira-Kompetenzzentrum für frühe naturwissenschaftliche Bildung gGmbH
Berliner Straße 47 – 49
69120 Heidelberg

Tel: +49 6221 43103-0

kontakt@forscherstation.info

www.forscherstation.info

Verantwortlich:

Petra Gürsching, Geschäftsführung der Forscherstation, und Prof. Dr. Markus Rehm, fachliche Leitung der Forscherstation

Text und Redaktion:

Dr. Kim Erdmann, Dr. Miriam Brandtner, Dr. Kathrin Ding, Fabienne Wolf, Dr. Katrin Schneider-Özbek

Bilder:

Annette Mück