

Forscherstation
Mit Kindern die Welt entdecken

JAHRESBERICHT

2020/2021

Inhalt

1. Vorwort.....	2
2. Über die Forscherstation – Struktur und Zusammenarbeit	4
2.1 Struktur.....	4
2.2 Zusammenarbeit	5
3. Angebote der Forscherstation	6
3.1 Angebote für pädagogische Fach- und Lehrkräfte	6
3.1.1 Weiterbildungsangebote für Gruppen	6
3.1.2 Weiterbildungsangebote für Einzelpersonen/Tandems	8
3.2 Angebote für Kindertageseinrichtungen und Grundschulen	10
3.2.1 Forscherstations-Plakette.....	10
3.2.2 Einrichten von Forscherstationen	10
3.2.3 Kennenlern-Termine	10
3.3 Angebote für pädagogische Fach- und Lehrkräfte in Ausbildung	11
3.3.1 Pädagogische Hochschule (PH) Heidelberg	11
3.3.2 Fachschule	11
3.4 Öffentlichkeit	12
3.4.1 Forsch mit!	12
3.4.2 Explore Science	12
4. Evaluation	13
4.1 Angebote für pädagogische Fach- und Lehrkräfte	13
4.1.1 Fortbildungen.....	13
4.1.2 Materialien für die Praxis.....	16
4.2 Öffentlichkeit	19
4.2.1 Forsch mit!	19
5. Forschungsprojekte	20
5.1 FOERFLEX.....	20
5.2 EScI-P.....	21
6. Zukunftsperspektive	21
6.1 Schwerpunktthemen und neue Angebote	21
6.1.1 Digitale Bildung.....	21
6.1.2 Bildung für nachhaltige Entwicklung	22
6.1.3 Materialien für die Praxis.....	22
6.2 Forschungsprojekte	22
6.2.1 EScI-K	22

1. Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

Abenteuer Weltall, Faszination Feuer, das faszinierende Leben der Insekten: Schon Kinder begeistern sich für Naturphänomene. Aus der Idee, dieses Interesse an Naturwissenschaften zu fördern, entstand die Forscherstation. Auf Initiative der **Klaus Tschira Stiftung** wurde sie 2005 als ein Projekt an der Pädagogischen Hochschule (PH) Heidelberg ins Leben gerufen. So entwickelten sich erste Fortbildungskonzepte zur frühen naturwissenschaftlichen Bildung für pädagogische Fach- und Lehrkräfte.

Im Mittelpunkt stand und steht, zusammen mit Kindern spannende Naturphänomene im Alltag zu entdecken und zu beobachten, diesen mit eigenen Fragen nachzugehen und erste Schlüsse daraus ziehen zu können. Aus dem Projekt wurde 2012 eine **selbstständige Gesellschaft**, die Forscherstation, Klaus-Tschira-Kompetenzzentrum für frühe naturwissenschaftliche Bildung gGmbH. Diese wird von der Klaus Tschira Stiftung getragen.

Mittlerweile bietet die Forscherstation eine **Vielzahl an Weiterbildungsangeboten** für pädagogische Fach- und Lehrkräfte sowie deren Einrichtungen an. Das Angebot erstreckt sich auch in die Fach- und Lehrkräfteausbildung. Im Bereich Forschung und Evaluation führt die Forscherstation **Forschungsprojekte** im Bereich der Professionalisierungsforschung sowie empirischen Lehr-Lernforschung durch und evaluiert ihre Angebote kontinuierlich zur qualitativen Weiterentwicklung. Ein interdisziplinäres Team arbeitet fortwährend daran, wie frühe naturwissenschaftliche Bildung in den Alltag der Kinder integriert werden kann. Ziel ist es, pädagogische Fach- und Lehrkräfte in ihrer professionellen Kompetenz zu stärken und sie für Naturwissenschaften zu begeistern, damit sie gemeinsam mit Kindern die Welt entdecken.

Zur theoretischen und empirischen Untermauerung sämtlicher Weiterbildungsangebote arbeitet die Forscherstation im Rahmen der **Kooperation Bildung und Forschung** eng mit der **Pädagogischen Hochschule Heidelberg** zusammen. Im Rahmen der Kooperation werden Forschungsprojekte realisiert, die sich zentralen Zielen fachdidaktischer Forschung widmen und zugleich für die Arbeit in der Forscherstation relevant sind, wie z. B. die Überprüfung der Wirksamkeit einzelner Angebotsaspekte oder die Entwicklung neuer innovativer Erhebungsinstrumente.

Neben der Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Heidelberg arbeitet die Forscherstation eng mit verschiedenen Partnern zur Umsetzung ihrer Weiterbildungsangebote zusammen, wie der Stiftung Lesen, dem Haus der Astronomie, der Feuerwehr Heidelberg, der Europäischen Südsternwarte ESO, der Draußenschule Ladenburg und der Schule am Giebel.

Ab dem Jahr 2021/2022 arbeitet die Forscherstation mit **Schwerpunktthemen**. Passend zu diesen thematischen Schwerpunkten entstehen in regelmäßigen Abständen neue Angebote für unsere Teilnehmerinnen und Teilnehmer.

Wie Sie anhand dieser Ausführungen sehen, gibt es Vieles über uns zu berichten. Daher haben wir uns entschieden, Sie über diese vielfältigen Entwicklungen ab sofort jährlich auf dem Laufenden zu halten. Wir sind stolz, Ihnen hiermit den **ersten Jahresbericht** der Forscherstation mit Berichten über das **Weiterbildungsjahr 2020/2021** vorzustellen.

Auf den kommenden Seiten erhalten Sie zunächst einen Überblick über uns als Institution, unsere gegenwärtigen Weiterbildungsangebote, gefolgt von ausgewählten Ergebnissen unserer fortlaufenden Evaluation. Anschließend stellen wir Ihnen unsere aktuellen Forschungsprojekte vor und geben schließlich einen Ausblick auf die Planungen für das kommende Jahr.

Nun wünsche ich Ihnen viel Spaß bei der Lektüre!

Herzlichen Dank für Ihr Interesse.

Petra Gürsching

Geschäftsführerin

Forscherstation, Klaus-Tschira-Kompetenzzentrum für frühe naturwissenschaftliche Bildung gGmbH

2. Über die Forscherstation – Struktur und Zusammenarbeit

2.1 Struktur

Die Forscherstation wurde 2005 auf Initiative der [Klaus Tschira Stiftung](#) als ein Projekt an der Pädagogischen Hochschule (PH) Heidelberg ins Leben gerufen und 2012 zu einer selbstständigen, gemeinnützigen Gesellschaft ausgegründet, die von der Klaus Tschira Stiftung getragen wird.

Sie ist in den letzten Jahren beständig gewachsen und besteht derzeit aus einem interdisziplinären Team von 26 festen und acht studentischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Zudem sind zwei Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter von der PH Heidelberg an die Forscherstation abgeordnet.

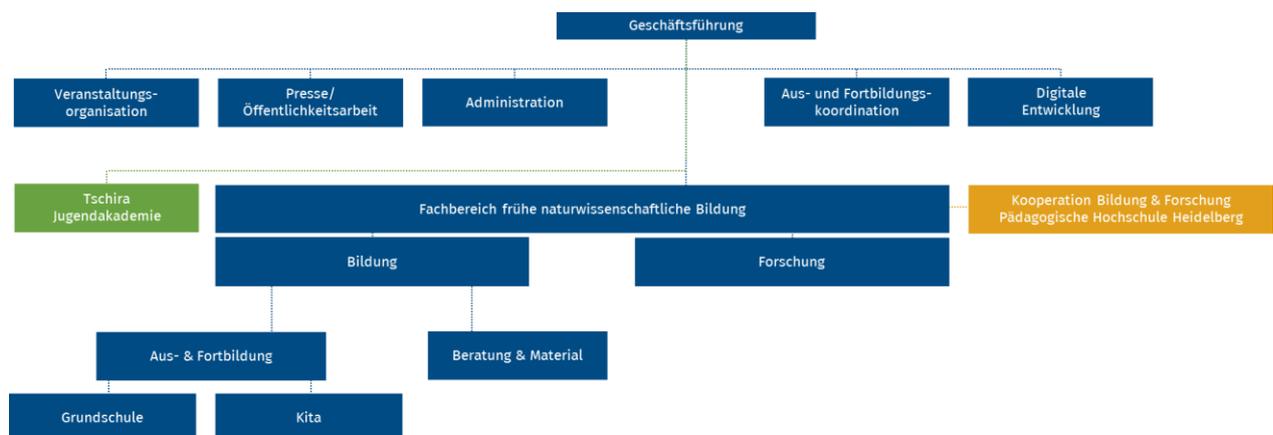


Abbildung 1. Unternehmensstruktur der Forscherstation, Klaus-Tschira-Kompetenzzentrum gGmbH

Vertreten wird die Forscherstation durch die Geschäftsführerin Petra Gürsching. Neben der Geschäftsführung gliedert sich die Forscherstation in sechs weitere Arbeitsbereiche (s. Abb. 1): *Veranstaltungsorganisation, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Administration, Aus- und Fortbildungs-koordination, Digitale Entwicklung* und den *Fachbereich frühe naturwissenschaftliche Bildung*. Letzterer ist unterteilt in die Bereiche *Bildung*, d. h. Aus- und Fortbildung sowie Beratung und Material, und den Bereich *Forschung*.

Eine Besonderheit und einen großen Mehrwert stellt die Interdisziplinarität des Teams der Forscherstation dar. Die Zusammenarbeit von beispielsweise pädagogischen Fachkräften, Grundschullehrkräften, Bildungswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern, Naturwissenschafts-didaktikerinnen und -didaktikern, Psychologinnen und Psychologen, ermöglicht die Integration vielfältiger Perspektiven und Expertisen bei der Entwicklung, Durchführung und Evaluation von Angeboten im Bereich der frühen naturwissenschaftlichen Bildung.

Organisatorisch an die Forscherstation angegliedert ist auch die [Tschira-Jugendakademie](#), die von der Klaus Tschira Stiftung gefördert wird. Die Tschira-Jugendakademie richtet sich an naturwissenschaftlich interessierte Schülerinnen und Schüler ab der 6. Klasse aller weiterführender Schulen der Metropolregion Rhein-Neckar. Angeboten werden vier- und fünftägige Ferienkurse sowie zweitägige Workshops, die die erstaunlichen Lebensformen des Planeten Erde, seine vielfältigen Ökosysteme und die komplexen Wechselbeziehungen zwischen Mensch und Natur unter die Lupe nehmen. Darüber hinaus ergänzt die Tschira-Jugendakademie auch das Weiterbildungsangebot der Forscherstation mit eigenen Workshop-Formaten für pädagogische Fach- und Grundschullehrkräfte.

2.2 Zusammenarbeit

In der Entwicklung und Ausweitung ihrer Angebote arbeitet die Forscherstation bereits seit vielen Jahren erfolgreich mit verschiedenen Partnern zusammen.

Seit Beginn ihres Bestehens ist die Forscherstation eng mit der **Pädagogischen Hochschule Heidelberg** verbunden. Die Kooperation **Bildung und Forschung** wird seit 2017 von Prof. Dr. Markus Rehm und Dr. Tim Billion-Kramer geleitet und erfolgt in enger Abstimmung mit den Fachbereichen Bildung und Forschung der Forscherstation. Die Kooperation umfasst theoretische Grundlagenarbeiten zur frühen naturwissenschaftlichen Bildung, empirische Studien der Lehr-Lern- sowie Professionalisierungsforschung, die aktuell im Rahmen der Forschungsprojekte FOERFLEX und ESci-P realisiert werden (siehe 5. Forschungsprojekte), sowie Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis.

Die Kooperation mit der **Stiftung Lesen**, in deren Zusammenhang u. a. die Fortbildungsreihen „Auf Entdeckerreise zum Geschichtsschatz“ und „Mit A bis Z Natur begreifen“, aber auch das erfolgreiche überregionale Projekt „Lesen, Staunen, Forschen“ entstanden sind, besteht mittlerweile seit acht Jahren. Im Rahmen der Kooperation ist auch das Erstlesebuch „Das Abenteuer-Forscher-Camp“ entstanden, das insbesondere auf die Verbindung früher naturwissenschaftlicher Bildung und Sprachbildung abzielt.

Die Forscherstation kooperiert zudem mit dem **Haus der Astronomie**. Ziel des Hauses der Astronomie ist es, die Faszination der Astronomie in die breite Öffentlichkeit und in die Schulen zu tragen und den Austausch der Astronomen untereinander und mit den Kollegen angrenzender Wissensgebiete zu fördern. Im Rahmen der Kooperation sind u. a. die Fortbildungsreihen „Sonne, Mond und Sterne“, „Entdecke das Weltall“ sowie „Bilderbuch Sternenhimmel“ entstanden. Darüber hinaus finden sich im Weiterbildungsangebot einige weitere Angebote aus der Astronomie.

Eine enge Zusammenarbeit besteht weiterhin mit der **Feuerwehr Heidelberg**. Mit ihr gemeinsam bietet die Forscherstation die Fortbildungsreihe „Knistern, Glühen, Kokeln“ an und ermöglicht pädagogischen Fachkräften den Erwerb eines Brandschutzhelfer-Zertifikats. Diese Kooperation geht 2021 in die dritte Verlängerung.

Neu geschlossen wurde 2021 u. a. die Kooperation mit der **Europäischen Südsternwarte ESO**. Im Zuge dieser Zusammenarbeit wird aktuell bereits die Fortbildungsreihe „Sonne, Mond und Sterne“ am Standort Garching in Bayern angeboten. 2022 soll die Fortbildungsreihe „Kleine Dinge, große Fragen“ ebenfalls in Garching zu besuchen sein.

Einen weiteren neuen Partner der Forscherstation stellt die **Draußenschule Ladenburg** dar. Die Forscherstation hat bei der Errichtung einer Lernwerkstatt an der Schule mitgewirkt. Aktuell wird in der Kooperation eine Fortbildung für Grundschullehrkräfte zum Thema Bildung für nachhaltige Entwicklung entwickelt, die Ende 2022 in das Programm der Forscherstation aufgenommen wird.

Durch die Kooperation mit der **Schule am Giebel** konnte 2015 eine Außenstelle der Forscherstation in Sinsheim eröffnet werden. Vor Ort werden regelmäßig Workshops und Fortbildungen der Forscherstation angeboten und durchgeführt. Als ein weiteres Angebot können, nach dem Vorbild der Materialbibliothek in Heidelberg, Lernumgebungen ausgeliehen werden.

Seit 2018 besteht eine enge Zusammenarbeit mit der **Helen-Keller-Schule** in Weinheim. Die Forscherstation bildet Fachschüler und Fachschülerinnen in der Erzieherausbildung an zwei ganztägigen Fortbildungsterminen pro Klasse im Bereich frühe naturwissenschaftliche Bildung weiter, um ihre professionellen Kompetenzen zu stärken.

Zudem arbeitet die Forscherstation seit 2021 mit der **Experimenta** zusammen. Die Fachschulkooperation zwischen Experimenta und der Phorms Education Heilbronn ermöglicht den Fachschülerinnen und Fachschülern eine Ausbildung zur MINT-Erzieherin bzw. MINT-Erzieher. Zwei der Weiterbildungstermine werden von der Forscherstation gestaltet. Es werden Grundlagen der frühen naturwissenschaftlichen Bildung in Kita und Krippe vermittelt und Kompetenzen und Methoden der Fachschüler und Fachschülerinnen gefördert, um Kinder in ihrem Lernprozess bewusst zu begleiten.

3. Angebote der Forscherstation

Das Angebot der Forscherstation ist vielfältig und wird kontinuierlich erweitert. Allgemein können Angebote unterschieden werden,

- (1) die den Schwerpunkt auf die Kompetenzentwicklung von pädagogischen Fach- und Lehrkräften legen,
- (2) die auf die Weiterentwicklung von Kindertageseinrichtungen und Grundschulen abzielen,
- (3) die die Ausbildung von Fachschülern und Fachschülerinnen sowie Studierenden unterstützen,
- (4) die öffentlichkeitswirksam sind.

Alle Angebote der Forscherstation sind kostenfrei und berufsbegleitend, d. h. die Termine finden überwiegend am Nachmittag und Abend oder am Wochenende statt.

Die Präsenz-Angebote der Forscherstation erstrecken sich hauptsächlich auf die Metropolregion Rhein-Neckar sowie das Rhein-Main-Gebiet. Fortbildungen und Workshops finden nicht nur am Hauptstandort der Forscherstation in Heidelberg statt, sondern auch in Sinsheim, Mainz und Garching. Auch sogenannte Forscherkisten, d. h. in Kisten zusammengestellte Lernumgebungen, stehen in Heidelberg und Sinsheim zur kostenlosen Ausleihe bereit.

Die Corona-Pandemie hat die Forscherstation als Chance zum Ausbau ihrer digitalen Angebote genutzt. Dazu gehören Webcasts zu vielfältigen Themen. Fach- und Lehrkräfte können sich online zur Umsetzung früher naturwissenschaftlicher Bildung individuell beraten lassen. Für Fachkräfte aus der Kita besteht zusätzlich die Möglichkeit, online an einer Video-Reflexion teilzunehmen. Auf der digitalen Plattform „[Mitgeforscht!](#)“ finden sich viele Anregungen und Tipps, wie pädagogische Fach- und Lehrkräfte mit Kindern Naturphänomene im Alltag entdecken können.

Die Angebote der Forscherstation werden im Folgenden beschrieben.

3.1 Angebote für pädagogische Fach- und Lehrkräfte

3.1.1 Weiterbildungsangebote für Gruppen

3.1.1.1 Fortbildungen

Die Forscherstation bietet berufsbegleitende Fortbildungen zu verschiedenen naturwissenschaftlichen Themen an. Ziel der Fortbildungen ist es, die pädagogischen Fach- und Lehrkräfte aus Kita und Grundschule dafür zu begeistern und zu befähigen, Naturphänomene mit Kindern im Alltag zu entdecken. Frei von Leistungsdruck geht es nicht um die Vermittlung von abstraktem Fachwissen. Vielmehr steht die eigene Auseinandersetzung mit den Themen, das eigene Erleben im Mittelpunkt.

Die Fortbildungsreihen der Forscherstation beginnen jeweils im Frühjahr oder Herbst eines jeden Jahres. Alle Fortbildungen bestehen aus fünf Terminen, die im Abstand von ca. vier Wochen stattfinden. Diese zeitlichen Abstände zwischen den einzelnen Terminen ermöglichen es den Fach- und Lehrkräften, die Inhalte aus der Fortbildung in ihrer Einrichtung zu erproben. Dies bildet ein zentrales inhaltliches Element der Fortbildungsreihen und zielt auf eine langfristige Verankerung früher naturwissenschaftlicher Bildung in den pädagogischen Alltag.

Fortbildungen können nur im Tandem, d. h. von zwei pädagogischen Fach- bzw. Lehrkräften aus einer Einrichtung besucht werden. Die Anzahl der Teilnehmenden ist in der Regel auf 12 bis 16 Fach- bzw. Lehrkräfte begrenzt.

Auf die herausfordernden Umstände im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie im Jahr 2020/2021 hat die Forscherstation flexibel reagiert und ihre bestehenden Fortbildungen für die Umsetzung im digitalen Raum optimiert: Materialien für die praktische Erprobung von Lernumgebungen zur frühen naturwissenschaftlichen Bildung wurden an die Teilnehmenden nach Hause geschickt und der Austausch mit Kolleginnen und Kollegen über verschiedene interaktive Online-Formate realisiert. Dies hatte zur Folge, dass die Veranstaltungen im Winter 2020/2021 ohne Terminausfälle durchgeführt und den

Teilnehmenden somit trotz unterschiedlichster Rahmenbedingungen eine kontinuierliche Fortbildungsteilnahme ermöglicht werden konnte.

3.1.1.2 Workshops

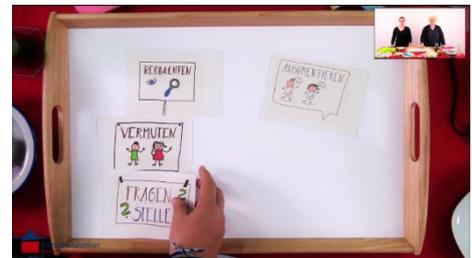
Jeweils im Frühjahr und Herbst eines jeden Jahres bietet die Forscherstation berufsbegleitende Workshops zu verschiedenen naturwissenschaftlichen Themen an. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer können hier gemeinsam experimentieren, viele kreative Anregungen für die Praxis sammeln und sich mit Kolleginnen und Kollegen aus anderen Einrichtungen austauschen.

Jeder Workshop erstreckt sich über drei Termine à zwei Stunden, die am Abend stattfinden. Die Teilnahme erfolgt auch hier im Tandem, d. h. sie werden von zwei pädagogischen Fach- bzw. Lehrkräften aus einer Einrichtung besucht. Voraussetzung für die Teilnahme an einem Workshop ist, dass mindestens ein Tandem-Partner bereits eine Fortbildung der Forscherstation erfolgreich absolviert haben muss. Die Anzahl der Teilnehmenden ist in der Regel auf 12 bis 16 Fach- bzw. Lehrkräfte begrenzt.

3.1.1.3 Webcasts

Die Forscherstation bietet zudem berufsbegleitende Webcasts zu verschiedenen Themen rund um Natur- und Alltagsphänomene an. Ziel der Webcasts ist es, den Teilnehmenden im digitalen Format zu ermöglichen, sowohl ein Thema zu vertiefen als auch Interesse an weiteren Angeboten der Forscherstation zur frühen naturwissenschaftlichen Bildung zu wecken.

Ein Webcast dauert in der Regel 45 bis max. 60 Minuten und wird über eine Webinar-Software live ausgestrahlt. Die Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer liegt zwischen 10 bis max. 300. Eine Tandempflicht besteht nicht.



3.1.1.4 Entdeckerzeit

In der Entdeckerzeit, die in der Lernwerkstatt der Forscherstation stattfindet, haben pädagogische Fach- und Lehrkräfte die Möglichkeit, sich handlungsorientiert mit ausgewählten naturwissenschaftlichen Themen auseinanderzusetzen. In einem zwei- bis dreistündigen Termin gehen sie selbst einer ausgewählten Frage forschend nach und werden in der eigenaktiven Auseinandersetzung mit Materialien und Phänomenen sowie in der Reflexion darüber vom Team der Forscherstation begleitet. Mit diesen Erfahrungen können die Teilnehmenden gemeinsam mit Kindern frühe naturwissenschaftliche Bildung in ihrem Einrichtungsalltag neu entdecken. Über das eigene Ausprobieren und Erleben sowie den Übertrag dieser Erfahrungen auf das eigene pädagogische Handeln in der Lernbegleitung werden die pädagogischen Fach- und Lehrkräfte angeregt, frühe naturwissenschaftliche Lernumgebungen zu gestalten.

Weiterbildungsangebote für Gruppen in Zahlen

Fort- und Weiterbildungen	<p>Das Angebot der Forscherstation ist in den letzten Jahren stetig gewachsen. So ist die Anzahl an Fortbildungsreihen und Workshops gestiegen und wurde im Zuge der Corona-Pandemie von digitalen Angeboten, wie beispielsweise Webcasts, ergänzt.</p> <p>Das Fort- und Weiterbildungsangebot für pädagogische Fach- und Lehrkräfte umfasste im Jahr 2020/2021 23 Fortbildungsreihen sowie acht Workshops. Als Reaktion auf die Corona-Pandemie im Jahr 2019/2020 hat die Forscherstation ihr digitales Angebot ausgebaut und sechs Webcasts veröffentlicht. Weitere Webcasts sind für das Jahr 2021/2022 geplant und werden fester Bestandteil des Angebots der Forscherstation.</p>
Teilnahmezahlen	<p>Das große Interesse an den Angeboten der Forscherstation spiegelt sich in den Zahlen der Teilnehmenden wieder. Im Jahr 2018/2019 schlossen beispielsweise 286 Personen eine Fortbildungsreihe der Forscherstation und 73 Personen einen Workshop erfolgreich ab. Selbst unter den Umständen der Corona-Pandemie konnte die Forscherstation in den Jahren 2019/2020 die erfolgreiche Teilnahme von 152 und 2020/2021 von 168 pädagogischen Fach- und Lehrkräften an digitalen und hybriden Fortbildungsangeboten verzeichnen, sowie von 46 Workshop-Teilnehmenden im Jahr 2019/2020 und 63 Workshop-Teilnehmenden im Jahr 2020/2021.</p>
Entdeckerzeit	<p>Das Format Entdeckerzeiten besteht seit dem Jahr 2019/2020. In diesem Jahr wurden insgesamt vier Entdeckerzeiten durchgeführt. Im Jahr 2020/2021 konnte das Angebot trotz der bestehenden Kontaktbeschränkungen verdoppelt werden. Dies gelang, indem von den insgesamt acht durchgeführten Entdeckerzeiten fünf in digitaler Form angeboten wurden. Insgesamt nahmen 37 Personen im Jahr 2020/2021 an den Entdeckerzeiten teil.</p>

3.1.2 Weiterbildungsangebote für Einzelpersonen/Tandems

3.1.2.1 (Online-)Beratung

Die Forscherstation berät pädagogische Fach- und Lehrkräfte aus Kita und Grundschule zu verschiedenen Aspekten früher naturwissenschaftlicher Bildung. Je nach Kenntnisstand und gewünschter Unterstützung können Ideen diskutiert, Ziele abgestimmt, und individuelle Lernumgebungen ausprobiert werden. Seit Frühjahr 2020 wird eine Beratung per Videokonferenz angeboten. Diese umfasst einen Zeitraum von bis zu 60 Minuten.

3.1.2.2 Video-Reflexion für pädagogische Fachkräfte aus der Kita

Dieses Angebot bietet pädagogischen Fachkräften aus der Kita die Möglichkeit, mit Unterstützung durch die Forscherstation eine bereits in der Praxis umgesetzte frühe naturwissenschaftliche Lernumgebung zu reflektieren. Ziel dieses Angebots ist es, die Beobachtungs- und Reflexionskompetenz der Fachkräfte für den pädagogischen Alltag zu schulen.

Das Angebot erfolgt im Rahmen einer ca. zweistündigen Video-Konferenz in einer Kleingruppe von bis zu acht Personen. Nach einer kurzen methodischen Einführung wird eine ausgewählte Videosequenz eingespielt. Das Zusammenspiel von Material, Fachkraft und Kind steht im Mittelpunkt der Beobachtung. Die Teilnehmenden gehen gemeinsam folgenden Fragen nach: 1) Wie gestaltet man eine gelungene Lernumgebung? 2) Wie nutzt das Kind das Material? 3) Wie stellt sich die Interaktion zwischen pädagogischer Fachkraft und Kind dar, z. B. welche weiterführenden Impulse wurden gegeben oder aufgegriffen?

3.1.2.3 Forscherkisten

In der Forscherstation wurden rund fünfzig phänomenbasierte Lernumgebungen zu unterschiedlichen Natur- und Alltagsphänomenen entwickelt und in sogenannten „Forscherkisten“ zusammengestellt. Diese können jeweils für zwei Wochen kostenlos ausgeliehen werden. Jede Forscherkiste enthält neben Vorschlägen, wie ein konkreter Phänomenbereich im Alltag mit Kindern entdeckt werden kann, auch die passenden Materialien dazu. Die Materialien werden von der Forscherstation in Gruppenstärke angeboten und nach Verbrauch aufgefüllt.

3.1.2.4 Materialien für die Praxis

„Mitgeforscht!“ – Ideensammlung Forscherstation

In der Rubrik *Mitgeforscht!* werden auf der Website der Forscherstation Lernumgebungen, Videos und Buchtipps veröffentlicht. Die darin enthaltenen Ideen ermöglichen es pädagogischen Fach- und Lehrkräften mit Kindern in der Kita oder der Grundschule Naturphänomene im Alltag zu entdecken. Durch die Verwendung von Alltagsmaterialien ist dies ohne großen Aufwand möglich. Lernumgebungen und Buchtipps stehen bequem zum Download als PDF bereit. Die Videos zu den Lernumgebungen können zusätzlich auf dem [YouTube-Kanal](#) der Forscherstation in hoher Auflösung angesehen werden.

MINT-Erstlesebuch

Gemeinsam mit der Stiftung Lesen hat die Forscherstation das MINT-Erstlesebuch „Das Abenteuer-Forscher-Camp“ für Grundschülerinnen und -schüler der ersten Klasse entwickelt. Hintergrund des Kooperationsprojekts „Kinder, MINT und Literacy“ ist die Erkenntnis, dass sich frühe naturwissenschaftliche Bildung und Sprachbildung sowie Leseförderung gegenseitig ergänzen und diese Verbindung im Elementar- und Primarbereich sinnvoll genutzt werden kann. Kinder können durch die aktive Auseinandersetzung mit Lerninhalten besser lernen und systematisch Wissen aufbauen. Das Erstlesebuch soll daher zum Experimentieren und Explorieren anregen und so den Kindern einen Zugang zu naturwissenschaftlichen Themen eröffnen.

Weiterbildungsangebote Einzelpersonen/Tandems in Zahlen

Beratung und Videoreflexion	Im Jahr 2020/2021 wurden rund 30 Beratungen von pädagogischen Fach- und Lehrkräften durchgeführt. Fünfehn pädagogische Fachkräfte nutzten das Angebot online an Videoreflexionen teilzunehmen. Diese fanden im Jahr 2020/2021 zweimal statt.
Forscherkisten	Die Möglichkeit „Forscherkisten“ auszuleihen, um sie in der Kita oder Grundschule einzusetzen, ist bei den pädagogischen Fach- und Lehrkräften sehr beliebt. Im Jahr 2018/2019 wurden Forscherkisten über 400 Mal ausgeliehen. Selbst unter Pandemiebedingungen konnte die Forscherstation eine weiterhin hohe Ausleihquote verzeichnen: So wurden im Jahr 2019/2020 319 Kisten ausgeliehen und im Jahr 2020/2021 215 Kisten . Der Rückgang in den vergangenen zwei Jahren ist zu großen Teilen den Corona-bedingten Kontaktbeschränkungen, Kita-Schließungen und dem Fernlernunterricht geschuldet.
Materialien für die Praxis	(Digitale) Materialien werden von pädagogischen Fach- und Lehrkräften mit großem Interesse angenommen und liefern neue Impulse für die pädagogische Praxis. Auf der Online-Plattform „Mitgeforscht!“ hat die Forscherstation im Jahr 2019/2020 21 Lernumgebungen, drei Videos und drei Buchtipps bereitgestellt. Im Jahr 2020/2021 kamen weitere 16 Lernumgebungen sowie drei Videos hinzu. Das Erstlesebuch „Das Abenteuer-Forscher-Camp“ wurde im Februar 2020 kostenfrei an rund 30.000 Schülerinnen und Schüler der ersten Klasse an 577 Schulen in Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz ausgegeben.

3.2 Angebote für Kindertageseinrichtungen und Grundschulen

3.2.1 Forscherstations-Plakette

Zur Qualitätssicherung hat die Forscherstation eine eigene Forscherstations-Plakette entwickelt, die jährlich an Kitas und Grundschulen verliehen wird, die sich in besonderem Maße im Bereich der frühen naturwissenschaftlichen Bildung engagieren. Die Forscherstations-Plakette wird nach dem erfolgreichen Abschluss einer Fortbildung an die teilnehmende Einrichtung verliehen. Sie kann jährlich neu, auch über die Kombination der Teilnahme an verschiedenen Angeboten, wie den Workshops, der Entdeckerzeit oder durch das Einreichen einer dokumentierten Lernumgebung erworben werden. Trägt eine Einrichtung mehrere Forscherstations-Plaketten, zeigt sie damit, dass sie kontinuierlich und langfristig pädagogische Angebote zur frühen naturwissenschaftlichen Bildung durchführt.

3.2.2 Einrichten von Forscherstationen

Die Forscherstation unterstützt Kitas und Grundschulen beim Aufbau und bei der Einrichtung ihrer eigenen "Forscherstation". Hier stehen den Kindern Anregungen und Materialien zur Verfügung, mit denen sie jederzeit im Alltag ihren individuellen naturwissenschaftlichen Fragen nachgehen können. Jede "Forscherstation" ist anders und optimal auf die Bedürfnisse vor Ort abgestimmt. Sie kann einen ganzen Raum einnehmen oder auch nur eine Zimmerecke. Manche Einrichtungen entscheiden sich für eine mobile Lösung: Auf einem Rollwagen, der in jeden Gruppenraum oder jedes Klassenzimmer geschoben werden kann, verwahren sie Materialien, mit denen die Kinder die Welt um sie herum unter die Lupe nehmen können.

3.2.3 Kennenlern-Termine

Die Forscherstation bietet für Gruppen von Kita- oder Grundschulteams Kennenlern-Termine an. Die pädagogischen Fach- und Lehrkräfte werden über die Forscherstation, deren Zielsetzung und deren Angebote informiert. Ziel ist es, die pädagogischen Fach- und Lehrkräfte für frühe naturwissenschaftliche Bildung zu begeistern und aufzuzeigen, wie sie die unterschiedlichen Angebote der Forscherstation nutzen können. Sie erhalten zudem einen ersten theoretischen und praktischen Einblick in die Grundlagen früher naturwissenschaftlicher Bildung. Der Kennenlern-Termin findet in der Forscherstation statt, nach Absprache aber auch in den Räumlichkeiten der Einrichtung. Der Termin dauert zwischen 60 und 120 Minuten.

Angebote für Kindertageseinrichtungen und Grundschulen in Zahlen

Forscherstations-Plakette	Im Jahr 2020/2021 erhielten 98 Kitas und Grundschulen eine Forscherstations-Plakette. Seit 2007 konnten insgesamt 1.207 Forscherstations-Plaketten vergeben werden. Mehr als zwei Drittel der Einrichtungen sind in den vergangenen Jahren bereits mehrfach mit einer Forscherstations-Plakette ausgezeichnet worden und zeigen damit, dass sie pädagogische Angebote mit naturwissenschaftlichem Fokus fest in ihrem Alltag integriert haben. Dreizehn dieser Einrichtungen haben sogar mehr als zehn Mal eine Forscherstations-Plakette erhalten.
Einrichten von Forscherstationen	Seit 2008 wurden in 57 Kitas und Grundschulen der Metropolregion Rhein-Neckar sogenannte "Forscherstationen" von der Forscherstation Heidelberg eingerichtet. Dies entspricht durchschnittlich fünf Forscherstationen pro Jahr. Aufgrund der Corona-Pandemie war die Einrichtung von „Forscherstationen“ im Jahr 2020/2021 nicht möglich. Für das Jahr 2021/2022 ist aktuell – sofern es die Gegebenheiten zulassen – die Einrichtung von fünf weiteren Forscherstationen in Planung.

3.3 Angebote für pädagogische Fach- und Lehrkräfte in Ausbildung

3.3.1 Pädagogische Hochschule (PH) Heidelberg

Die Forscherstation engagiert sich im Rahmen der Kooperation "Bildung und Forschung" mit der PH Heidelberg seit 2010 in der Lehre des Bachelorstudiengangs **Frühkindliche und Elementarbildung (FELBI)** und seit 2018 im Rahmen der Lehramtsstudiengänge in der Lehre der Fächer **Sachunterricht** und **Chemie**.

Wie in den Fortbildungsreihen legt die Forscherstation in ihren Lehrveranstaltungen großen Wert auf die Verbindung von aktuellen theoretischen Grundlagen und eigenen praktischen Erfahrungen.

Durch die Gestaltung der Lehrveranstaltungen wirkt die Forscherstation bereits in einer frühen Phase der Ausbildung angehender pädagogischer Fach- und Lehrkräfte an der Grundlegung von professioneller Kompetenz in früher naturwissenschaftlicher Bildung, sowie Naturwissenschafts- und Sachunterrichtsdidaktik mit. Die Inhalte können von den Studierenden im Rahmen von Bachelor- und Masterarbeiten, die von der Forscherstation betreut werden, vertieft werden.

3.3.2 Fachschule

Seit 2017 bietet die Forscherstation Kennenlern-Termine und Fortbildungen für Fachschulen an. Fachschülerinnen und Fachschüler lernen Grundlagen der frühen naturwissenschaftlichen Bildung in Kita und Krippe kennen und entwickeln Kompetenzen und Methoden, um Kinder in ihrem Lernprozess bewusst zu begleiten. Ziel der Angebote ist es, die angehenden Fachkräfte darin zu unterstützen, ihre eigenen Erfahrungen und ihre pädagogische Haltung zu reflektieren und Bildungsgelegenheiten im Alltag bewusst wahrzunehmen und aufzugreifen. Auch die vertiefende Auseinandersetzung und Erprobung naturwissenschaftlicher Denk- und Arbeitsweisen anhand ausgewählter Lernumgebungen stärkt die angehenden Fachkräfte darin, Interessen und Fragestellungen der Kinder aufzugreifen und an den Vorerfahrungen der Kinder anzuknüpfen.

Angebote für pädagogische Fach- und Lehrkräfte in Ausbildung in Zahlen

FELBI	Im Rahmen des Studiengangs FELBI ist die Forscherstation für die Umsetzung des Bildungsfeldes Naturwissenschaften verantwortlich und übernimmt die gesamte Lehre der ca. 75 Studierenden pro Studiengang in diesem Bereich. Zwischen 2019 und 2020 wurden sechs Bachelor-Arbeiten von der Forscherstation betreut. Weitere sechs Bachelor-Arbeiten werden im Jahr 2021/2022 fertiggestellt.
Lehramtsstudium	In den Lehramtsstudiengängen gestaltet die Forscherstation in den Fächern Sachunterricht und Chemie pro Semester bis zu sechs Lehrveranstaltungen mit ca. 20 Studierenden pro Veranstaltung. Im Jahr 2020/2021 wurden von der Forscherstation sechs Bachelorarbeiten betreut und fertiggestellt.
Fachschulen	Im Jahr 2020/2021 fanden fünf Angebote mit insgesamt 123 Fachschülerinnen und Fachschülern statt. Die Zahl ist vergleichbar mit den Vorjahren: Im Jahr 2018/2019 wurden sechs Fachschulklassen mit insgesamt 149 Schülerinnen und Schülern weitergebildet. Im Jahr 2019/2020 waren sieben Termine geplant, von denen aufgrund der Corona-Pandemie jedoch nur zwei Termine mit insgesamt 46 Fachschülerinnen und Fachschülern umgesetzt werden konnten.

3.4 Öffentlichkeit

3.4.1 Forsch mit!

Die Veranstaltung *Forsch mit!* – Naturwissenschaft für Kita und Grundschule findet jährlich im November in den Räumlichkeiten der Forscherstation statt. *Forsch mit!* richtet sich an pädagogische Fach- und Lehrkräfte aus Krippe, Kita und Grundschule. Die Veranstaltung bietet pädagogischen Fach- und Lehrkräften ein Forum, auf dem sie sich über die Angebote der Forscherstation und ihrer Kooperationspartner sowie aktuelle wissenschaftliche Projekte informieren, austauschen und vernetzen können.

Die Veranstaltung besteht aus einem Mitmach-Forum, bei dem Infostände aller Angebote für Krippe, Kita und Grundschule präsentiert werden, sowie aus theoretischen und praktischen Impulsen zur frühen naturwissenschaftlichen Bildung. In der letzten Veranstaltung von *Forsch mit!*, die am 27.01.2021 bedingt durch die Kontaktbeschränkungen der Corona-Pandemie im Online-Format stattfand, gab es einen Fachvortrag zum Thema „Big Ideas“, den Kernkonzepten der Naturwissenschaft, und anschließend praktische Umsetzungsbeispiele für Kita und Grundschule zu den Themen Feuer und Hebel. Um trotz des Online-Formats in den Austausch mit den Teilnehmenden zu kommen, wurden in diesem Jahr erstmalig Podiumsdiskussionen durchgeführt, in denen die Zuschauer die Inhalte der Kurzvorträge mit den Vortragenden diskutieren konnten.



Fachvortrag zu „Big Ideas“ im Rahmen der Veranstaltung *Forsch mit!* am 21.01.2021.

3.4.2 Explore Science

Seit 2006 veranstaltet die Klaus Tschira Stiftung jährlich die naturwissenschaftlichen Erlebnistage *Explore Science* im Mannheimer Luisenpark. Mit *Explore Science* möchte die Klaus Tschira Stiftung das Interesse und die Begeisterung junger Menschen für naturwissenschaftliche Themen wecken, forschend-entdeckendes, selbstgesteuertes, kooperatives Lernen ermöglichen, neueste Erkenntnisse und Entwicklungen aus Forschung und Technik präsentieren und einen altersstufen-, fächer- und schulartübergreifenden Dialog ermöglichen. Das Angebot für Kindergartenkinder, Schülerinnen und Schüler sowie Familien reicht von interaktiven Ausstellungen über zahlreiche Mitmachangebote für alle Altersklassen, Workshops und Bühnenshows bis zu Experimentalvorträgen und Wettbewerben.

Die Forscherstation - als größter Aussteller für die Altersgruppe Kindergartenkinder - ist jedes Jahr mit verschiedenen Mitmachstationen auf der Spiel- und Freizeitwiese vertreten. Zudem richtet die Forscherstation seit 2015 den Kindergartenwettbewerb aus.

Angebote für die Öffentlichkeit in Zahlen:

Forsch mit!	<p>Das Mitmach-Forum „Forsch mit!“ stieß im Jahr 2020/2021 auch als reines Online-Format auf reges Interesse bei pädagogischen Fach- und Lehrkräften. Insgesamt wurde der Livestream für die Zielgruppe Kita von ca. 140 Endgeräten und für die Zielgruppe Grundschule von ca. 40 Endgeräten aus verfolgt.</p> <p>69 Zuschauer und Zuschauerinnen füllten den Fragebogen zur Evaluation vollständig aus. Rund 70 % der Teilnehmenden berichteten in Bildungseinrichtungen mit Kindern im Alter von null bis sechs Jahren und rund 24 % mit Kindern im Grundschulalter zu arbeiten. Dies spiegelt in etwa die Zuschauerzahlen in den verschiedenen Livestreams wieder (22 % der Anzahl der Gesamtteilnehmenden entfiel auf den Livestream für die Zielgruppe Grundschule, 78 % auf den Livestream für die Zielgruppe Kita).</p> <p>Die Mehrheit der Teilnehmenden war in einer Einrichtung oder Schule in der Metropolregion Rhein-Neckar tätig. Jedoch wurden auch pädagogische Fach- und Lehrkräfte aus dem Kreis Karlsruhe und Heilbronn sowie aus Dresden erreicht.</p>
Explore Science	<p>Der Kindergartenwettbewerb im Rahmen von Explore Science ist bei Kindertageseinrichtungen sehr beliebt. Seit 2015 sind insgesamt 111 Beiträge für den Kindergartenwettbewerb eingegangen; durchschnittlich 23 Einsendungen pro Jahr. Im Jahr 2021 konnte die Fachjury – trotz pandemiebedingten Einschränkungen in den Teilnehmendenzahlen vor Ort – die Preisträgerinnen und Preisträger unter insgesamt 18 Wettbewerbsbeiträgen ermitteln.</p>

4. Evaluation

Fortlaufende Evaluation unterstützt die Weiterentwicklung aller Angebote. Anhand von Fragebögen berichten die Teilnehmenden beispielsweise über ihre Zufriedenheit mit dem Angebot, ihrem erlebten Kompetenzzuwachs und dem Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten. Die daraus gewonnenen Informationen werden aufbereitet und fließen in die Weiterentwicklung der Angebote ein. Im Folgenden werden einige Daten aus der Evaluation der verschiedenen Angebote vorgestellt.

4.1 Angebote für pädagogische Fach- und Lehrkräfte

4.1.1 Fortbildungen

Erneut positive Effekte der Fortbildungsreihen auf die professionelle Kompetenz der Teilnehmenden.

Das übergeordnete Ziel der Forscherstation besteht darin, pädagogische Fach- und Lehrkräfte in ihrer **professionellen Kompetenz** zu stärken und sie für Naturwissenschaften zu begeistern. Dass dies jedes Jahr aufs Neue gelingt, wird von Daten aus der fortlaufenden Evaluation gestützt (Abb. 2).

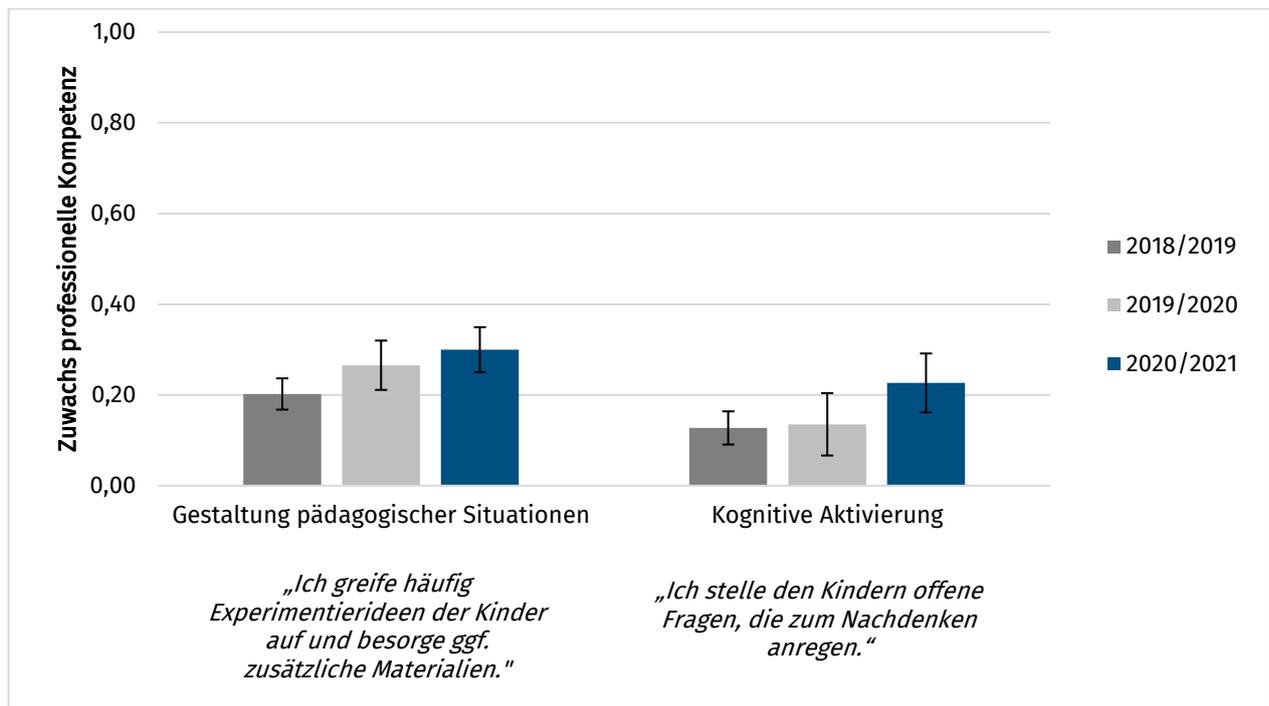


Abbildung 2. Berichteter Zuwachs in der professionellen Kompetenz (Gestaltung pädagogischer Situationen und kognitive Aktivierung), dargestellt über die mittlere Differenz zwischen Messzeitpunkt 1 und Messzeitpunkt 2. Zur Veranschaulichung sind zwei Beispielitems in kursiv abgebildet.

So berichten die Teilnehmenden am Ende einer Fortbildung von einer gesteigerten Kompetenz in der Gestaltung pädagogischer Situationen zur frühen naturwissenschaftlichen Bildung sowie in ihrer Kompetenz, Kinder kognitiv zu aktivieren, d. h. sie zum Denken anzuregen (Abb. 2).

Auch eine statistisch bedeutsame Steigerung des Enthusiasmus gegenüber Naturwissenschaften sowie des Zutrauens in eigene Fähigkeiten (Selbstwirksamkeitserwartungen) lässt sich nach jedem Fortbildungsdurchlauf aufs Neue feststellen und war auch im aktuellen Jahr 2020/2021 zu sehen.

Die Daten sind besonders erfreulich gemessen an den Umständen, dass im aktuellen Jahr 2020/2021 sämtliche Fortbildungen zumindest teilweise auf eine Online-Durchführung zurückgreifen mussten. Die Rückmeldungen der Teilnehmenden bestärken, dass auch aus der räumlichen Distanz heraus die Fortbildungsteilnahme einen Mehrwert für die pädagogische Praxis darstellte. Die Teilnehmenden trauten sich beispielsweise nach Besuch der Fortbildung signifikant mehr zu, Lernumgebungen zur frühen naturwissenschaftlichen Bildung zu gestalten, auch wenn sie diese nicht – wie sonst – vor Ort in der Fortbildungsgruppe ausprobieren konnten.

Konstant hohe Zufriedenheit mit den Fortbildungsreihen.

Die **Zufriedenheit** mit den Fortbildungsreihen ist über die vergangenen Jahre hinweg konstant hoch und nahm auch unter Pandemiebedingungen keinen Abbruch (Abb. 3). Im Gegenteil, die Teilnehmenden berichten von einer hohen Zufriedenheit mit der (teilweise) digitalen Umsetzung des Fortbildungsangebots während der Corona-Pandemie (Abb. 4).

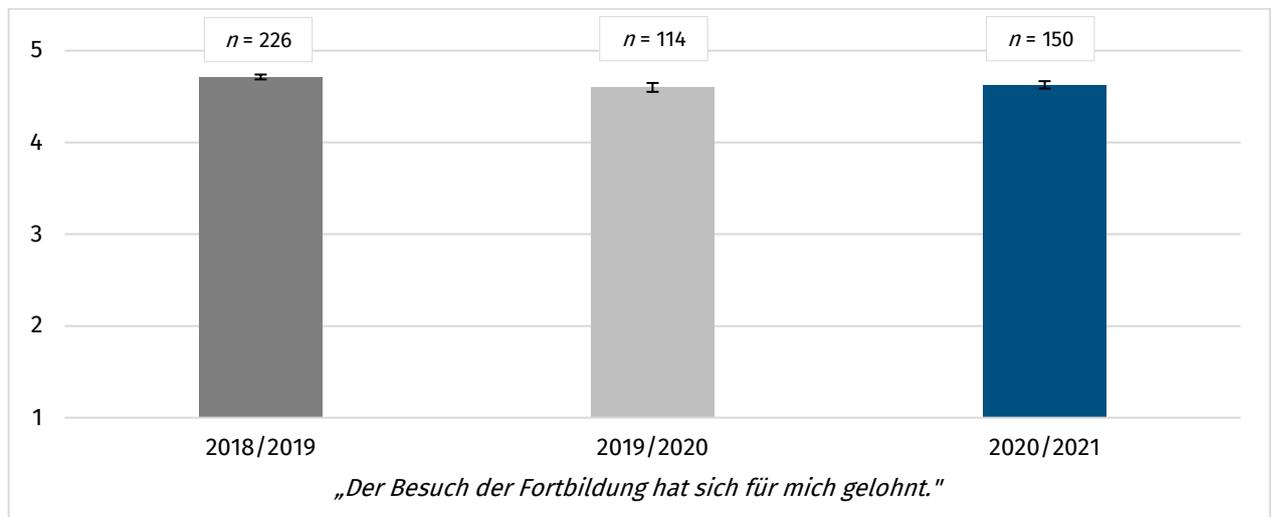


Abbildung 3. Abgebildet ist die durchschnittliche Zufriedenheit der Teilnehmenden mit den Fortbildungsreihen im zeitlichen Verlauf. Die Zufriedenheit der Teilnehmenden wird über verschiedene Aussagen erfasst, die die Teilnehmenden auf einer Skala von 1 = trifft gar nicht zu bis 5 = trifft völlig zu bewerten. Zur Veranschaulichung ist ein Beispielsatz in kursiv abgebildet. Im Frühjahr 2020 konnten aufgrund der Corona-Pandemie die Fortbildungsreihen nicht zu Ende geführt und evaluiert werden, weshalb für diesen Zeitraum keine Daten vorliegen und die Stichprobengröße (n) verringert ist.

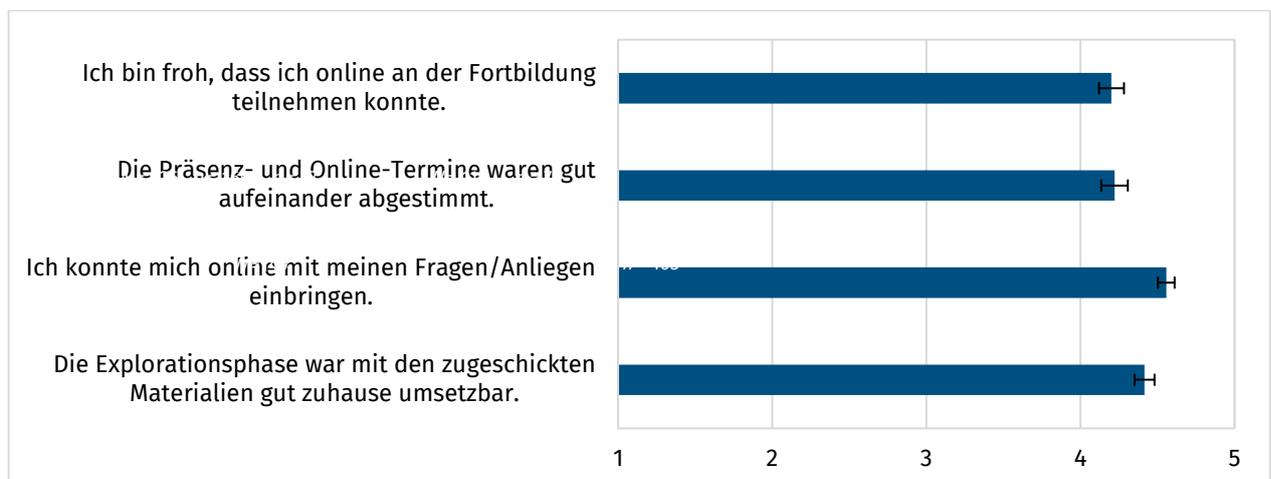


Abbildung 4. Durchschnittliche Zufriedenheit der Teilnehmenden mit der digitalen Umsetzung des Weiterbildungsangebots als Reaktion auf die Corona-Pandemie im Jahr 2020/2021 (bewertet auf einer Skala von 1 = trifft gar nicht zu bis 5 = trifft völlig zu). Dargestellt ist eine exemplarische Auswahl an Items.

Generell zeigt sich in der Evaluation des Weiterbildungsjahres 2020/2021 eine große Dankbarkeit der Teilnehmenden für die Möglichkeit der Weiterbildung im Rahmen der Pandemie, wie folgende Rückmeldungen bestärken:

*„Wir haben uns sehr über das Paket mit den Materialien gefreut – eine super Idee!!!
Andere Kolleg*innen waren ganz neidisch und wurden so auf die Fortbildung
aufmerksam. Bin sehr gespannt, wie es heute wird!“*

„Danke für Ihren Input auch in dieser besonderen Zeit!“

*„Vielen Dank für die Fortführung der Fortbildung unter erschwerten Bedingungen und die
liebevoll gepackten Materialpakete.“*

Insgesamt weisen die Daten aus dem Weiterbildungsjahr 2020/2021 darauf hin, dass es der Forscherstation gelungen ist, auch ein grundsätzlich sehr auf Aktivitäten in der Gruppe ausgerichtetes Fortbildungskonzept erfolgreich in ein digitales Format zu übertragen. Die positive Resonanz der Teilnehmenden auf die Online- und hybriden Angebote spricht dafür, dass diese Formate (zumindest in der nächsten Zeit) weiterhin auf große Akzeptanz stoßen werden.

4.1.2 Materialien für die Praxis

4.1.2.1 Mitgeforscht!

Im Jahr 2020/2021 wurde auf der digitalen Plattform *Mitgeforscht!* ein neues Format eingeführt: Ab sofort können dort auch Videos zu Lernumgebungen angesehen werden. Die Videos enthalten kurze Aufbereitungen der fachwissenschaftlichen und –didaktischen Hintergründe der jeweiligen Lernumgebung und zeigen davon ausgehend praktische Möglichkeiten der Auseinandersetzung mit Kindern auf.

Zu den ersten vier veröffentlichten Videos liegen für das Jahr 2020/2021 Rückmeldungen von insgesamt $n = 196$ pädagogischen Fach- und Lehrkräften vor. Insgesamt herrscht eine hohe Zufriedenheit mit den Videos (Abb. 5): Sie seien ansprechend und motivierend gestaltet, hätten eine gute Länge, enthielten die richtige Menge an Informationen und stellten eine gelungene Ergänzung der Angebote der Forscherstation dar. Weiter berichten die Fach- und Lehrkräfte über einen sehr hohen empfundenen Nutzen der Videos, z. B. regen die Videos dazu an, die gezeigten Lernumgebungen in der Praxis umzusetzen. Zudem berichten sie von einem hoch ausgeprägten Wissenszuwachs durch die Videos.

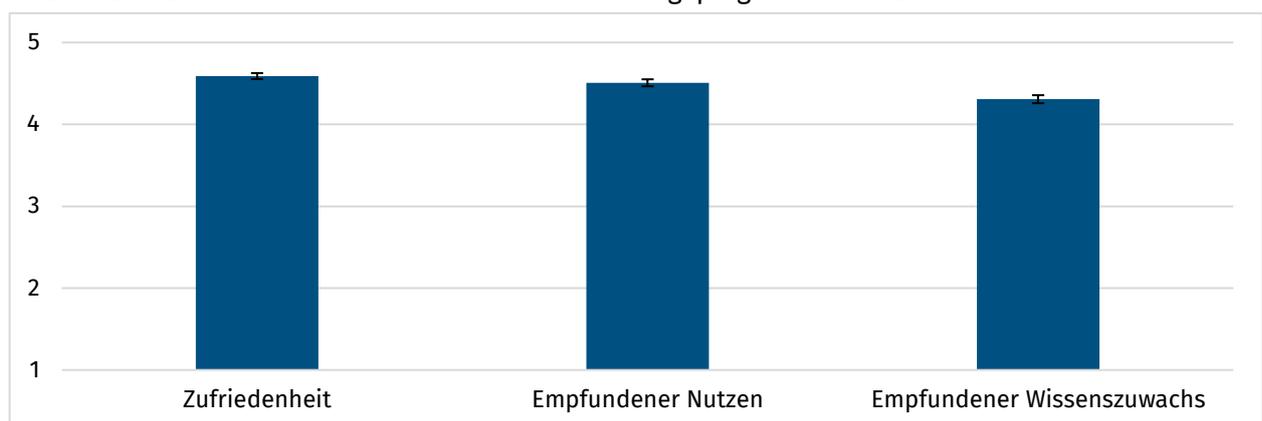


Abbildung 5. Durchschnittliche Zufriedenheit, empfundener Nutzen und Wissenszuwachs der Fach- und Lehrkräfte bezogen auf die auf der Plattform *Mitgeforscht!* bereitgestellten Videos zu Lernumgebungen (bewertet auf einer Skala von 1 = trifft gar nicht zu bis 5 = trifft völlig zu).

4.1.2.2 MINT-Erstlesebuch

Die Forscherstation interessiert, wie Lehrkräfte das MINT-Erstlesebuch und seine Inhalte bewerten und wie sie es im Unterricht mit ihren Schülerinnen und Schülern einsetzen. Dafür hat die Forscherstation im Zeitraum von April 2020 bis März 2021 eine Online-Befragung von Lehrkräften realisiert.

Insgesamt schlossen 270 Lehrkräfte den Fragebogen erfolgreich ab. Von diesen Lehrkräften nutzten 150 Personen das Erstlesebuch in ihrem Unterricht, 92 planten es in nächster Zeit in ihren Unterricht zu integrieren und 28 Lehrkräfte berichteten, es nicht in ihrem Unterricht einzusetzen (überwiegend aufgrund mangelnder Zeit oder aufgrund des Corona-bedingten Fernlernunterrichts).

Unter den Lehrkräften, die das Erstlesebuch in ihrem Unterricht verwendeten, gaben ca. 60 % an, es als ergänzendes Material zu nutzen, ca. 40 % als freiwilliges Angebot und ca. 25 % als Grundlage für den Unterricht. Ein Drittel der Lehrkräfte verwendete das Erstlesebuch in einem Zeitraum zwischen zwei Wochen und zwei bis drei Monaten. Weiter berichteten drei Viertel der Lehrkräfte, die Mitmach-Ideen aus dem Erstlesebuch mit ihren Schülerinnen und Schülern im Unterricht umgesetzt zu haben.

Die Gesamtbewertung der Lehrkräfte, die das Erstlesebuch im Unterricht eingesetzt haben, fiel durchweg positiv aus (Abb. 6).

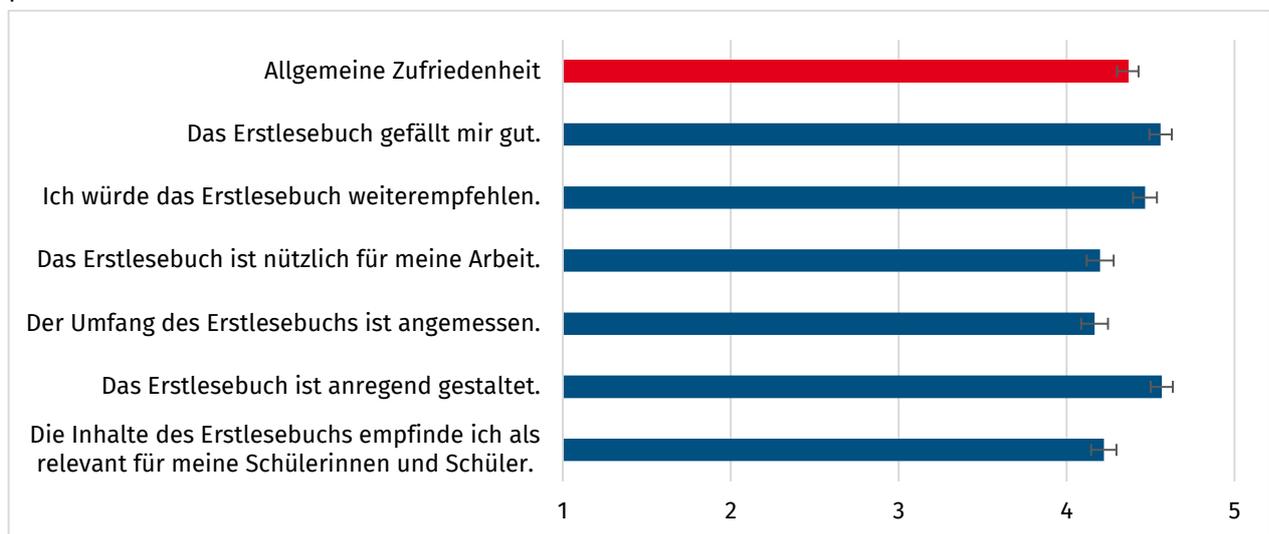


Abbildung 6. Durchschnittliche Zufriedenheit der Lehrkräfte mit dem Erstlesebuch (bewertet auf einer Skala von 1 = trifft gar nicht zu bis 5 = trifft völlig zu). Die blauen Balken stellen die Einzelitems der Gesamtskala dar.

Insgesamt schätzen die befragten Lehrkräfte die Praxistauglichkeit des Erstlesebuchs sehr hoch ein, insbesondere wenn es darum geht, Naturwissenschaften und Sprache zu verknüpfen (Abb. 7).

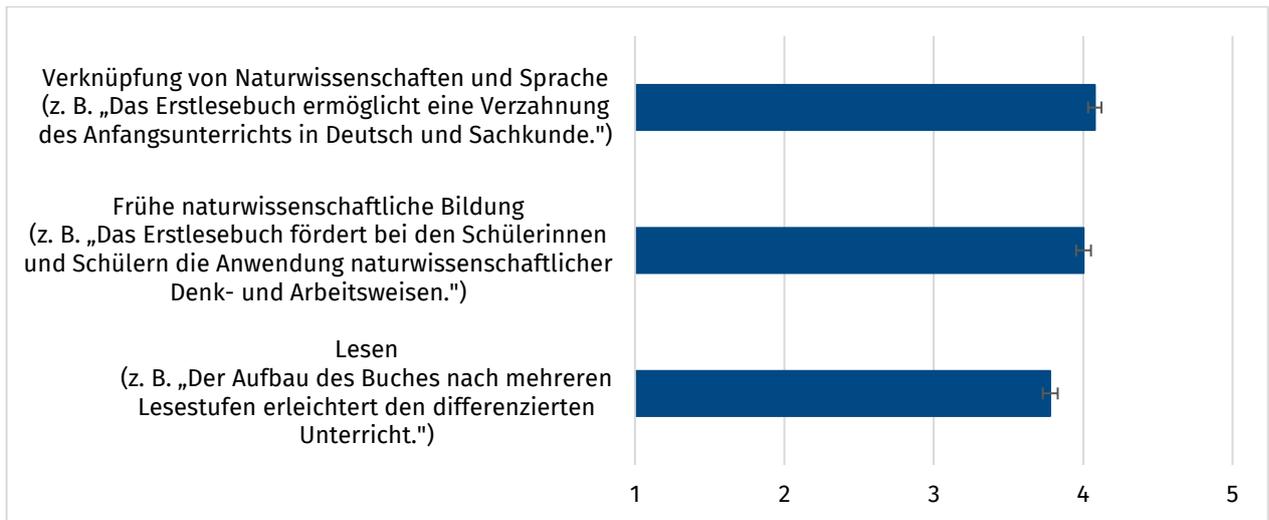


Abbildung 7. Einschätzung der Lehrkräfte zur Praxistauglichkeit des Erstlesebuchs (bewertet auf einer Skala von 1 = trifft gar nicht zu bis 5 = trifft völlig zu).

Auch berichten Lehrkräfte im Zuge der Nutzung des Erstlesebuchs von einem Anstieg ihrer Selbstwirksamkeitserwartungen, d. h. ihrem Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten, insbesondere hinsichtlich der Verknüpfung von Naturwissenschaften und Sprache (Abb. 8).

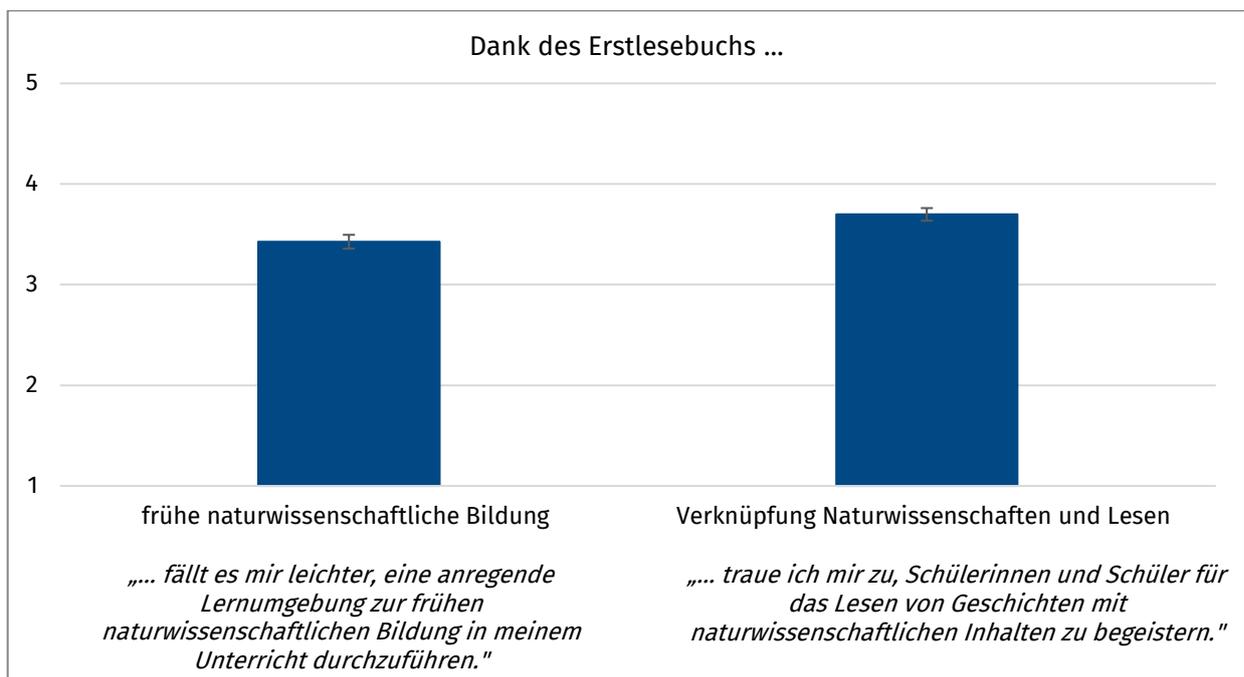


Abbildung 8. Durchschnittlicher subjektiv empfundener Zuwachs in Selbstwirksamkeitserwartungen (bewertet auf einer Skala von 1 = trifft gar nicht zu bis 5 = trifft völlig zu). Zur Veranschaulichung sind zwei Beispieltitems in kursiv abgebildet.

4.2 Öffentlichkeit

4.2.1 Forsch mit!

Die Veranstaltung Forsch mit! – Naturwissenschaft für Kita und Grundschule wurde 2020 – in Reaktion auf die Kontaktbeschränkungen bedingt durch die Corona-Pandemie – als reines Online-Format geplant. Der ursprüngliche Veranstaltungstermin (18.11.2020) musste aus Infektionsschutzgründen auf den 27.01.2021 verlegt werden.

Insgesamt waren die Teilnehmenden sehr zufrieden mit der Veranstaltung. Die Gesamtbewertung fiel etwas geringer aus als in den Vorjahren, unter den gegebenen Umständen ist sie jedoch weiterhin auf einem sehr hohen Niveau (Abb. 9).

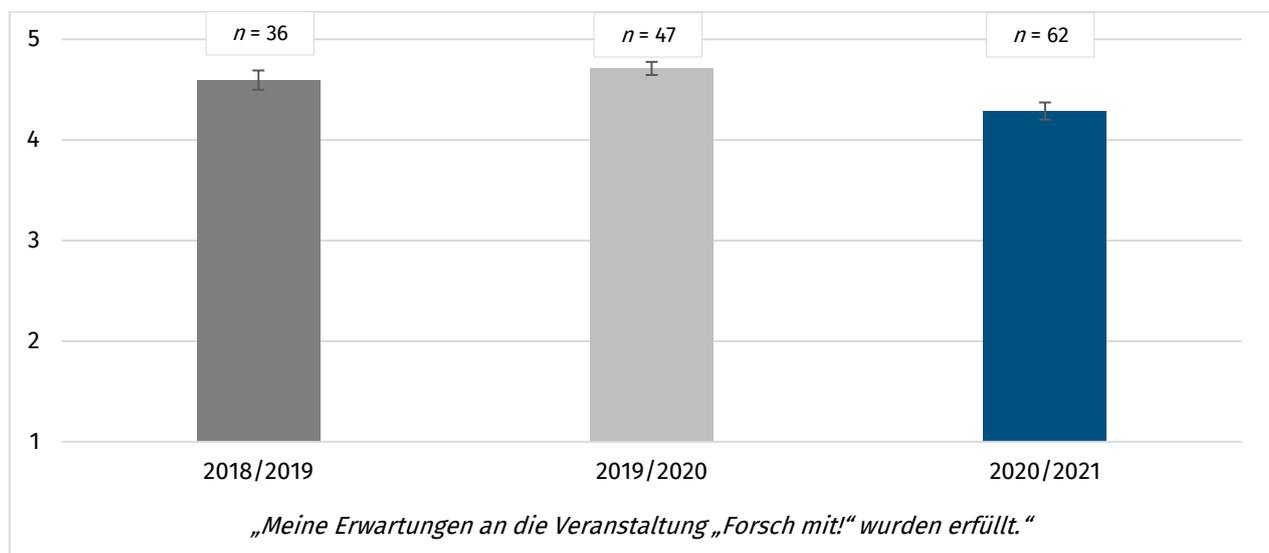


Abbildung 9. Durchschnittliche Zufriedenheit (bewertet auf einer Skala von 1 = trifft gar nicht zu bis 5 = trifft völlig zu) mit der Veranstaltung Forsch mit! im zeitlichen Verlauf. Zur Veranschaulichung ist ein Beispielitem in kursiv abgebildet. Die Anzahl der Teilnehmenden, die sich an der Evaluation beteiligt haben, ist jeweils mit $n = X$ angegeben.

Das Online-Format von Forsch mit! 2020 wurde von den Teilnehmenden ebenfalls positiv bewertet (Abb. 10). So ist die Zufriedenheit mit der Organisation des Livestreams sehr hoch ausgeprägt. Ebenfalls berichten die Teilnehmenden einen sehr hohen subjektiv empfundenen Lernertrag durch die Vorträge. Der eigene Lernertrag durch die Podiumsdiskussion wird von den Teilnehmenden etwas geringer eingeschätzt.

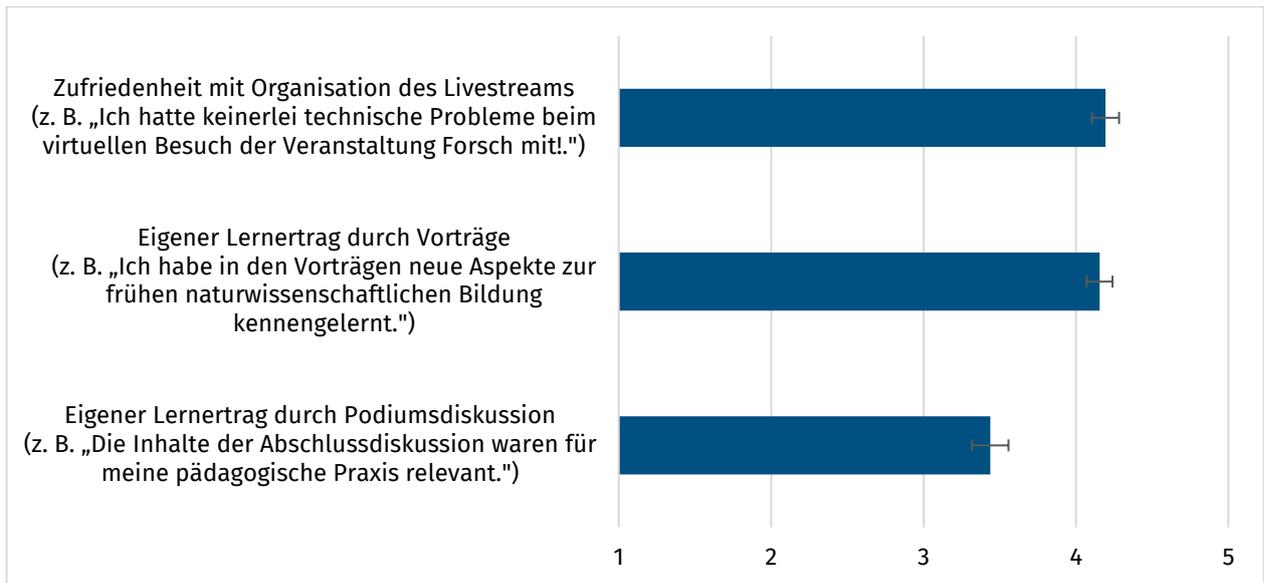


Abbildung 10. Durchschnittliche Zufriedenheit der Teilnehmenden mit der Organisation des Livestreams, sowie ihr subjektiv berichteter Lernertrag durch Vorträge bzw. Podiumsdiskussion (bewertet auf einer Skala von 1 = trifft gar nicht zu bis 5 = trifft völlig zu).

Insgesamt weisen die positiven Rückmeldungen der Teilnehmenden von Forsch mit! 2021 darauf hin, dass es der Forscherstation gelungen ist, die Veranstaltung erfolgreich in ein digitales Format zu übertragen.

5. Forschungsprojekte

Im Rahmen der Kooperation Bildung und Forschung arbeitet die Forscherstation eng mit der Pädagogischen Hochschule Heidelberg zusammen, um die Weiterbildungsangebote der Forscherstation theoretisch und empirisch zu untermauern. Im Zuge dieser Kooperation werden Forschungsprojekte realisiert, die sich zentralen Zielen fachdidaktischer Forschung widmen und zugleich für die Arbeit in der Forscherstation relevant sind, wie z. B. die Überprüfung der Wirksamkeit einzelner Angebotsaspekte, die Entwicklung neuer innovativer Erhebungsinstrumente oder die Erstellung und die Evaluation von Materialien für die Praxis.

5.1 FOERFLEX

Das Projekt FOERFLEX (Förderung der Reflexionsfähigkeiten pädagogischer Fachkräfte) ist das erste Projekt, das im Rahmen der Kooperation Bildung und Forschung zwischen der Forscherstation und der Pädagogischen Hochschule Heidelberg realisiert wird. Das Projekt läuft seit 2019 unter der Leitung von Jun.-Prof. Dr. Hendrik Lohse-Bossenz (PH Heidelberg) und Dr. Miriam Brandtner (Forscherstation) und wird über die Dauer von dreieinhalb Jahren von der Klaus Tschira Stiftung gGmbH gefördert (Laufzeit 2019 bis 2022).

Das Projekt FOERFLEX zielt darauf ab, systematisch Reflexionsfähigkeiten bei fröhpädagogischen Fachkräften im Rahmen von Fortbildungen zu fördern. Auf Basis der bisherigen Reflexionsimpulse in Angeboten der Forscherstation wurden spezifische, auf bestimmte Reflexionsaktivitäten ausgerichtete Elemente entwickelt und in das Curriculum einer Fortbildungsreihe implementiert. Parallel dazu entstand ein Verfahren, anhand dessen das aktuelle Reflexionsniveau erfasst werden kann. Die Wirksamkeitsprüfung erfolgt anhand eines längsschnittlichen Vergleichs-Kontrollgruppensdesigns mit fünf Messzeitpunkten und erlaubt einen Nachweis der Lernwirksamkeit spezifischer Reflexionselemente über den Verlauf einer Fortbildungsreihe hinweg. Die erwarteten Erkenntnisse tragen zur theoretischen Weiterentwicklung des Reflexionsbegriffes und zur Förderbarkeit von Reflexionsfähigkeiten bei. Die

entwickelten, dokumentierten und evaluierten Fortbildungselemente zur Förderung von Reflexionsfähigkeiten können in einem weiteren Schritt auch in anderen Fortbildungsreihen – möglicherweise mit kleineren Anpassungen – implementiert werden.

Aktuell befindet sich das Projekt in der Hauptdatenerhebungsphase. Bislang haben 51 Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Studie teilgenommen. Erste Ergebnisse werden im Herbst 2022 erwartet.

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

5.2 EScl-P

Im Projekt EScl-P (Explore Scientific Inquiry-Primary) wird ein handlungsnahes Instrument zur Erhebung des Professionswissen zu naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen im Sachunterricht der Grundschule entwickelt. Dabei wird das Professionswissen auf Basis zu beurteilender Unterrichtssequenzen (sogenannter Vignetten) erhoben. Das Projekt entsteht in der Kooperation Bildung und Forschung zwischen der Forscherstation und der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Es ist Teil des von der Klaus Tschira Stiftung geförderten Drittmittelprojekts Pro-fnB unter der Leitung von Prof. Dr. Markus Rehm und wird bearbeitet von Dr. Tim Billion-Kramer. Der aktuelle Antragszeitraum läuft vom 1.7.2020 - 31.06.2023 und führt Aufgaben fort, die zuvor im Rahmen einer Stelle des Kooperationsvertrags zwischen Forscherstation und PH Heidelberg übernommen wurden.

Das entstehende Instrument soll dazu dienen, Lehr- und Fortbildungsveranstaltungen zu evaluieren und dazu beitragen, didaktische Ansprüche mit empirischen Realitäten abzugleichen. So ist über Chancen und Grenzen der wirksamen Aneignung des Professionswissens zu naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen im Kontext von Fortbildungen bisher wenig bekannt. Der derzeitig begrenzte Forschungsstand zu den professionellen Kompetenzen im Bereich des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts lässt sich auch durch den Mangel an bestehenden Erhebungsinstrumenten begründen. Entwickelte Vignetten werden zurzeit im Rahmen der Forscherstations-Fortbildungsreihen für die Grundschule eingesetzt. Eine Fortführung der Erhebungen ist für das kommende Jahr geplant. Auf Basis dieser Daten werden Validierungsschritte durchgeführt. Konkrete Ergebnisse werden für den Herbst 2022 erwartet.

6. Zukunftsperspektive

6.1 Schwerpunktthemen und neue Angebote

6.1.1 Digitale Bildung

Das Weiterbildungsjahr 2021/2022 steht in der Forscherstation unter dem Schwerpunkt **„Digitale Bildung“**. In den vergangenen Monaten hat sich das Team der Forscherstation intensiv damit auseinandergesetzt, wie digitale Tools zur Unterstützung und Vertiefung naturwissenschaftlicher Bildungsprozesse genutzt werden können – beispielsweise zur Erweiterung der Wahrnehmung mit digitalen Lupen oder mittels Videoaufnahmen, die eine Beobachtung im Zeitlupentempo ermöglichen. In der Entdeckerzeit „Mit digitalen Tools Materialeigenschaften auf der Spur“ können pädagogische Fach- und Lehrkräfte aus Krippe, Kita und Grundschule selbst ausgewählte Tools erproben. 2022 wird darüber hinaus ein thematisch passender Workshop für Grundschullehrkräfte sowie ein Workshop für pädagogische Fachkräfte aus Kindertageseinrichtungen angeboten.

Dass digitale Bildung ein relevantes Thema in Kindertageseinrichtungen und Grundschulen darstellt, zeigen auch die aktuellsten Befragungen unserer Fortbildungsteilnehmenden. Die überwiegende Mehrheit ist der Auffassung, dass Aspekte der digitalen Bildung bereits in Kindertageseinrichtungen und insbesondere in der Grundschule in möglichst vielen pädagogischen Angeboten aufgegriffen werden. Dennoch sind digitale Bildungsprozesse in den Einrichtungen, vor allem im Bereich der Kindertageseinrichtungen, vielfach noch nicht fest verankert. Entsprechend ist das Zutrauen in die eigene Fähigkeit, digitale Bildung im pädagogischen Alltag umzusetzen (Selbstwirksamkeitserwartung)

zwar durchschnittlich von mittlerer Ausprägung, dennoch zeigen sich signifikante Unterschiede zwischen den Fachkräften in Kindertageseinrichtungen und Grundschullehrkräften, wobei letztere ein höheres Zutrauen berichten.

6.1.2 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Der Forscherstation ist es ein großes Anliegen, ihre Angebote fortlaufend weiterzuentwickeln und den aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen anzupassen. Entsprechend soll im Weiterbildungsjahr 2022/2023 „**Bildung für nachhaltige Entwicklung**“ als neues Schwerpunktthema fokussiert werden. Dazu werden sowohl neue Angebote erarbeitet, als auch bestehende Angebote aus der Perspektive der Bildung für nachhaltige Entwicklung neu beleuchtet.

Auch in den Befragungen unserer Fortbildungsteilnehmenden spiegelt sich der sehr hohe gesellschaftliche Stellenwert nachhaltiger Entwicklung wider. Entsprechend wird der Bildung für nachhaltige Entwicklung sowohl in Kindertageseinrichtungen als auch in der Grundschule eine große Wichtigkeit zugeschrieben. Hinsichtlich der Umsetzung im pädagogischen Alltag zeigen sich allerdings Unterschiede zwischen den Einrichtungsarten zugunsten der Kindertageseinrichtungen: Hier geben die pädagogischen Fachkräfte eine signifikant stärkere Berücksichtigung von Bildung für nachhaltige Entwicklung an als ihre Kolleginnen und Kollegen aus der Grundschule. Auch das Interesse an Bildung für nachhaltige Entwicklung ist in unseren aktuellen Befragungen der pädagogischen Fachkräfte in den Kindertageseinrichtungen etwas höher ausgeprägt, wenngleich auch die Grundschullehrkräfte ein durchaus großes Interesse an Bildung für nachhaltige Entwicklung zeigen.

6.1.3 Materialien für die Praxis

Auf der Plattform *Mitgeforscht!* werden ab dem Winter 2021/2022 in regelmäßigen Abständen Buchvorstellungen als Videos (ca. 10 Min.) veröffentlicht. Vorgestellt werden Bücher, die sich besonders gut zur Begleitung von Lernumgebungen einsetzen lassen. Ziel ist es, ein relevantes Thema zur frühen naturwissenschaftlichen Bildung / zum Sachunterricht bzw. ein Phänomen aufzugreifen (z. B. Wasser/Wetter/Licht und Schatten usw.). Des Weiteren werden Kriterien zur Auswahl von Kinderbüchern im Kontext früher naturwissenschaftlicher Bildung aufgezeigt.

Im Fokus der Buchvorstellungen stehen die naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen, Vorlesetechniken und das Buchgenre. Es wird ein Rahmen dargestellt, wie ein Buch in die Lernumgebung eingebettet werden kann: z. B. um Fragen auszulösen, um etwas nachzubespochen, zu vertiefen, nachzuschlagen usw.

6.2 Forschungsprojekte

6.2.1 EScl-K

Über die Weiterentwicklung und Validierung des Instruments EScl-P hinaus, wurde ein Schwesterprojekt EScl-K (Explore Scientific Inquiry-Kindergarten) entwickelt, das von Dr. Tim Billion-Kramer in Kooperation mit Prof. Dr. Markus Rehm, Prof. Dr. Kim Lange-Schubert (Universität Leipzig) und Jun.-Prof. Hendrik Lohse-Bossenz (PH Heidelberg) geleitet wird. Im Rahmen des Projektes wurden zwei Promotionsstellen besetzt. Im Projekt wird ein Instrument zum Professionswissen zu Denk- und Arbeitsweisen der frühen naturwissenschaftlichen Bildung in Kindertageseinrichtungen entwickelt. Strukturell unterscheiden sich pädagogische Handlungsfelder in Kindertageseinrichtungen und Grundschule maßgeblich, sodass zwei eigene Instrumente nötig sind. Zielgruppenspezifisch werden in diesem Projekt auch Videovignetten entstehen. Das Projekt EScl-K läuft vom 01.04.2021 bis zum 31.03.2024.