

„Schritt für Schritt NACHHALTIG“ – im Brettspiel, das u.a. Freiwilligendienstleistende in den solaris Jugend- und Umweltwerkstätten entwickelt haben, wird das Vorankommen entscheidend dadurch beeinflusst, wie gut Spielerinnen und Spieler über Nachhaltigkeit Bescheid wissen bzw. entsprechende Aufgaben lösen.

Quelle: solaris FZU gGmbH Sachsen; Hintergrund: Adobe Stock/Chijonte



- 2 Versicherungen für Schülerlabore
- 3 Verabschiedung dreier Vorstandsmitglieder
- 4 Vorstellung zweier neuer Vorstandsmitglieder
- 5 LeLa-Preis 2022 – die Laudationen
- 15 easeCorona-Projekt
- 16 Digitale Drehtür

Schülerlabore

Nawi-Werkstatt

FOKUS – Forschendes Lernen in Kita und Schule

solaris – Jugend- und Umweltwerkstätten in Chemnitz

natec

Liebe Mitglieder von LeLa,
 liebe Lehrerinnen und Lehrer,
 liebe Interessierte der Schülerlabor-Szene,

auch in diesem Jahr konnte die nun 17. Jahrestagung unseres Bundesverbandes Corona-bedingt nicht als Präsenzveranstaltung durchgeführt werden. Stattdessen gab es am 14. März 2022 wieder eine lebendige Online-Tagung. Höhepunkt der Veranstaltung war erneut die Verleihung der LeLa-Preise. Lassen Sie sich beeindruckt von der Vielfalt der Ideen und Projekte, indem Sie die Vorstellungen der Preisträger auf den Seiten 5 bis 9 unseres Magazins noch einmal nachverfolgen.

Am Anfang dieser Ausgabe unseres Magazins dankt unsere Sprecherin Petra Skiebecorrette den ausgeschiedenen, langjährigen Vorstandsmitgliedern Martina Parrisius, Richard Bräucker und Sebastian Hänsel für ihre wichtige Arbeit. Anschließend stellen sich die neuen Mitglieder des Vorstands Max Hörbelt und Jan Bechert vor.

Auf eine wichtige Sache möchte ich explizit hinweisen: Gleich neben diesem Editorial finden Sie einen Artikel über die Möglichkeit zum Abschließen einer Haftpflicht- und Unfallversicherung, die LeLa-Mitglieder exklusiv abschließen können. Vielleicht ist dieses Angebot auch für Ihre Institution interessant!

Weitere Beiträge dieser Ausgabe bilden die Artikel aus Koblenz-Landau, Chemnitz und Heilbronn, in denen vier verschiedene Einrichtungen ihre Projekte und ihre Arbeiten erläutern. Den Abschluss bilden die beiden Projektbeschreibungen „Ease-Corona“ und „Digitale Drehtür“, wobei sich ersteres mit den Folgen der Pandemie und das zweite Projekt mit einem digitalen Angebot im Rahmen der Begabtenförderung beschäftigt.

Wir wünschen spannende Unterhaltung!
 Bleiben Sie gesund!
 Herzliche Grüße im Namen des gesamten Redaktionsteams!

Knut Jahreis

Die LeLa-Versicherung

„Unfall im Chemieunterricht – Stichflamme erfasst Elfjährige – schwere Verbrennungen“. Viele dieser und ähnlicher Schlagzeilen lassen sich bei einer schnellen Recherche im Internet finden. Überall, wo Schülerinnen und Schüler experimentieren, lauert auch eine gewisse Gefahr, wie im wirklichen Leben. Da kommt schnell die Frage nach der Verantwortung und der Haftung auf. Vor diesem Hintergrund ist es für die Betreiber von Schülerlaboren, in denen Kinder und Jugendliche die Möglichkeit geboten wird, eigene Experimente „hands on“ durchzuführen, angebracht, sich über dieses Thema Gedanken zu machen.

Die Lage ist hier allerdings nicht ganz einfach, da der Besuch im Schülerlabor nicht immer im Rahmen einer schulischen Veranstaltung durchgeführt wird. Besonders ins SchüLerLabor^F (Schülerlabore der Kategorie „Schülerforschungszentrum“) gehen die Kinder und Jugendlichen häufig in ihrer Freizeit, wie in einen Sportverein oder die Musikschule, um zu experimentieren.



Versicherungsschutz nur bei schulischen Veranstaltungen

„Nach dem Sozialgesetzbuch (SGB) VII besteht für Schüler und Schülerinnen während des Besuchs von allgemein- oder berufsbildenden Schulen und während der Teilnahme an unmittelbar vor oder nach dem Unterricht von der Schule oder im Zusammenhang mit ihr durchgeführten Betreuungsmaßnahmen Versicherungsschutz aufgrund der gesetzlichen Schülerunfallversicherung (als Fall der gesetzlichen Unfallversicherung). Auch Aktivitäten außerhalb des eigentlichen Schulunterrichts sind vom Versicherungsschutz erfasst, wenn es sich um eine schulische Veranstaltung handelt.“ (Michael Beckmann, *LeLa magazin*, 15, 2016, pp 10–11)

Ganz anders stellt sich die Versicherungslage für den Betreiber eines Schülerlabors dar, wenn die gesetzliche Schülerunfallversicherung im Fall eines Schadens nicht greift. Dies ist immer dann der Fall, wenn der Besuch im Schülerlabor nicht im Rahmen einer schulischen Veranstaltung stattfindet. Diese Fälle findet man häufig in der Schülerlabor-Szene. Zum Teil versuchen sich Schülerlabore durch Vereinbarungen mit Schulen rechtlich abzusichern, in dem auch eine Teilnahme am Nachmittag durch einzelne Kinder und Jugendliche von der Schulleitung als „schulische Veranstaltung“ deklariert wird. Ob dies rechtlich Bestand hat, muss im Zweifel sicherlich im Einzelfall geprüft werden.

Gruppenversicherung für Mitglieder von LernortLabor

Für den Fall, dass kein Versicherungsschutz über den gesetzlichen Sozialversicherungsträger besteht, konnte LernortLabor sowohl für die Schülerlabore, als auch für die Kinder und Jugendlichen, die außerhalb schulischer Veranstaltungen in den Schülerlaboren experimentieren, Rahmenverträge für eine Betriebs-/Vereinshaftpflicht- bzw. eine Gruppenunfallversicherung abschließen.

Die Haftpflicht-Versicherung ist eine Betriebs-/Vereins-Haftpflicht. Wenn z. B. Mitarbeiter des Schülerlabors oder für dieses tätige Personen (auch ehrenamtliche Betreuer*innen, studentische Hilfskräfte etc.) einen Schaden gegenüber den Kindern und Jugendlichen verursachen, greift die Haftpflichtversicherung. Auch ein Schaden, den ein Kind oder Jugendlicher gegenüber der Institution verursacht, ist abgesichert, sofern das Kind/der Jugendliche keinen eigenen Schutz über eine Privathaftpflichtversicherung hat (subsidiärer Schutz).

Die Gruppenunfallversicherung sichert die Kinder und Jugendlichen ab, die im Schülerlabor experimentieren.

Diesen Rahmenverträgen können exklusiv Mitglieder des Bundesverbandes beitreten, da der Versicherungsschutz nur über eine rechtliche Verbindung zum Bundesverband gewährt werden kann.

Die Kosten für diese Verträge betragen aktuell 59,50 EUR pro Jahr für die Vereins-/Betriebs-Haftpflicht mit subsidiärem Schutz bzw. 84,00 EUR pro Jahr für die Unfallversicherung für Teilnehmer/Besucher im Schülerlabor pro Schülerlabor.

Weitere Informationen zur LeLa-Versicherung finden Sie im Internet unter www.lernortlabor.de/LernortLabor/versicherungen oder fragen Sie gerne in unserer Geschäftsstelle nach – per Mail an office@lernortlabor.de oder telefonisch unter 04349 7992971.

Liebe Mitglieder von LeLa,

ich möchte hier gern die Gelegenheit nutzen und mich im Namen des Vorstands sowie aller Mitglieder von LernortLabor bei Martina Parrisius, Dr. Richard Bräucker und Sebastian Hänsel für ihr langjähriges Engagement im Vorstand des Bundesverbandes herzlich bedanken. Alle Drei haben im letzten Jahr den Vorstand verlassen.

Dr. Richard Bräucker war Leiter DLR_School_Lab Köln des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR). Er ist 2012 in den Vorstand gewählt worden. Mit ihm wurde der Vorstand um einen Vertreter der Schülerlabore in der Helmholtz-Gemeinschaft erweitert. Einen Vertreter einer Einrichtung mit so vielen Schülerlaboren für die Vorstandarbeit zu gewinnen, war gerade zu Beginn der Vereinsarbeit außerordentlich wichtig. Richard hat eine Lanze für LernortLabor gebrochen.

Martina Parrisius ist über viele Jahre hinweg Mitarbeiterin und später Leiterin des TheoPrax-Zentrums am Fraunhofer Institut für Chemische Technologie gewesen. Seit 2017 engagierte sie sich zunächst im erweiterten und seit 2019 im geschäftsführenden Vorstand von LernortLabor. Martina brachte in die Vorstandsarbeit u. a. ihre Expertise über Projekte ein, die über lange Zeit von einer Gruppe von Jugendlichen selbständig durchgeführt werden. Weiterhin wirkte Martina intensiv an der Ausgestaltung und Vergabe des LeLa-Preises sowie bei Lab-2Venture mit.

Sebastian Hänsel war langjähriger Leiter des mobilen Schülerlabors „Science on Tour“ der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus – Senftenberg und seit 2019 im erweiterten Vorstand tätig. Mit seiner Expertise vertrat Sebastian insbesondere die mobilen Schülerlabore und verantwortete die Beschreibung der Schülerlaborkategorie „Mobiles Schülerlabor“. Weiterhin wirkte Sebastian intensiv an der Ausgestaltung des Tagungsthemas der Jahrestagung von LernortLabor im Jahr 2021 mit.

Erfreulicherweise unterstützten Martina und Richard auch nach ihrem Wechsel in den verdienten Ruhestand den Bundesverband und engagierten sich im Rahmen einer Gutachtertätigkeit für das Schüler-

labor-Förderprogramm „easeCorona“. Sebastian suchte eine neue berufliche Herausforderung und wechselte als Klimawandelmanager in den Nationalen Geopark Porphyryland. Als nebenberuflicher Projektmitarbeiter im Schülerlabor-Förderprogramm „easeCorona“ an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg bleibt er weiterhin mit dem Bundesverband und den Schülerlaboren verbunden.

Im Namen aller LeLa-Mitglieder möchten wir euch Dreien alles Gute für die Zukunft wünschen, sowie Gesundheit und viele neue schöne Erfahrungen und Begegnungen.

*Prof. Dr. Petra Skiebe-Corrette
NatLab, Freie Universität Berlin*



Max Hörbelt

Sehr geehrte Damen und Herren, mein Name ist Max Hörbelt und ich arbeite mittlerweile seit 4 Jahren bei KITZ.do, dem Kinder- und Jugendtechnologiezentrum in Dortmund. Während meines Studiums des Bioingenieurwesens habe ich gemerkt, dass gerade MINT-Bildung nur einen kleinen Teil unserer Gesellschaft erreicht und bin der festen Überzeugung, dass Angebote wie die des KITZ.do und der anderen Partner von LernortLabor die Möglichkeit haben, MINT-Bildung für alle Schülerinnen und Schüler zugänglich zu machen. Um eine nachhaltige Entwicklung zu gewährleisten, ist es eine wichtige Aufgabe, Kinder und Jugendliche früh für MINT-Bildung zu interessieren und Potentiale zu fördern.

Bei der Leitung von verschiedenen Projekten habe ich schnell gemerkt, wie wichtig und hilfreich dabei eine gute Vernetzung im Bereich der außerschulischen Bildung ist. Nur durch Zusammenarbeit und den Austausch mit Partnern ist es möglich, ein nachhaltiges Angebot für Schülerinnen und Schüler schaffen.



Ich bin überzeugt, dass LernortLabor für alle Beteiligten eine große Chance und ein großer Gewinn ist. Durch den Austausch von Erfahrungen und Wissen wird ein Synergieeffekt erzeugt, der allen Beteiligten und vor allem den Teilnehmenden zu Gute kommt.

Da ich die Arbeit von LernortLabor und die Vernetzung von Schülerlaboren gerne unterstützen würde, habe ich mich um einen Pos-

ten im erweiterten Vorstand beworben. Ich hoffe, dass ich durch mein Wissen und meine Erfahrung einen Beitrag zur Unterstützung der Arbeit aller Partner leisten kann. Ich bedanke mich für das mir entgegengebrachte Vertrauen und freue mich auf die kommenden Aufgaben und Herausforderungen.

Mit freundlichen Grüßen
Max Hörbelt

Max Hörbelt
Stellvertretende Leitung
M.Sc. Bioingenieurwesen
hoerbelt@kitzdo.de
Tel.: 0231 476 469 36



Dr. Jan Bechert

Nach dem Abitur und einer anschließenden Ausbildung als biologisch-technischer Assistent habe ich an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn Biologie auf Diplom studiert und schließlich 2009 promoviert. Beschäftigt habe ich mich dabei mit verschiedenen Ciliatenspezies und ihrer Reaktionen auf die Umweltreize Schwerkraft und Licht. Im Rahmen der Promotion habe ich auch an mehreren Parabelflugkampagnen des DLR teilgenommen. Schülerinnen und Schüler begleiteten die Kampagne, einige konnten sogar mitfliegen – schwereloses Lernen.

Ich bin seit 2003 Mitarbeiter im DLR_School_Lab Köln. Über diese fast 20 Jahre wuchsen meine Leidenschaft für den Job parallel mit der mir übertragenen Verantwortung. Angefangen als studentische Hilfskraft wurde ich zunächst als Sachbearbeiter und anschließend als wissenschaftlicher Mitarbeiter beschäftigt. Seit etwa 11 Jahren bin ich stellvertretender Leiter des DLR_School_Lab

Köln und übernehme im August 2022 die Leitung.

LernortLabor ist mir seit seiner Gründung 2010 gut bekannt, mein Kollege und Doktorvater Richard Bräucker war viele Jahre Mitglied des erweiterten Vorstandes und wechselt jetzt in den wohlverdienten Ruhestand.

Ich freue mich, auch bei LeLa seine Aufgaben zu übernehmen und meine langjährige Erfahrung im Bereich der außerschulischen Lernorte in die Vorstandarbeit einbringen zu dürfen.

Dr. Jan Bechert
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
Leitung der Standorte Köln und Bonn
DLR_School_Lab Köln | Linder Höhe | 51147 Köln
Tel.: 02203 601-3590
jan.bechert@dlr.de
www.schoollab.dlr.de



LeLa-Preis 2022 – die Laudationen

Rubrik: Experiment des Jahres

1. Preis: Evolution von Coronaviren teutolab-Biotechnologie – Bielefeld

Das Leben hat sich ab Januar 2020 dramatisch verändert. Zuerst in China entdeckt verbreiteten sich die Corona Viren innerhalb weniger Wochen um die ganze Welt und haben Einzug in alle Lebensbereiche gehalten. Die Folgen waren und sind kontroverse Diskussionen um dieses Thema.

In dem eingereichten Projekt geht es um ein Lernangebot zur bioinformatischen Erforschung relevanter Fragestellungen während der Covid-19-Pandemie für Schülerinnen und Schüler der Gymnasialen Oberstufe

im Fach Biologie. Aber nicht nur das. Während in der Schule einzelne Inhaltsfelder zumindest teilweise wenig miteinander verknüpft werden, zeigt der beschriebene Kurs, wie die Inhaltsfelder Genetik und Evolution in diesem Kontext zusammenhängen.

Besonders hat der Jury gefallen, dass die Schülerinnen und Schüler über ein aktuelles Thema mit alltagsrelevantem Kontext an moderne bioinformatische Analysemethoden herangeführt werden. Dies steigert das Interesse am Fach Biologie und versetzt die

Teilnehmer des Kurses in die Lage, sich wissenschaftlich fundiert an den gesellschaftlichen und politischen Debatten rund um das Thema Pandemie zu beteiligen. Dass der Kurs online stattfinden kann und selbstständige Arbeit mit E-Learning Modulen, dozierter Lehre und Gruppenarbeit kombiniert, runden das Bild ab. Er ist auf einfache Art und Weise auch auf andere Schülerlabore übertragbar.

Laudator: Rainer Kuntz

2. Preis: Quanten-Zufallszahlengenerator: Zufall oder nicht? PhotonLab – Garching

Die Quantenphysik ist für viele Menschen ein Buch mit sieben Siegeln. Schon bei den Begriffsbestimmungen gibt es große Unterschiede. Im Spektrum der Wissenschaft habe ich einmal eine Definition gelesen, die mir gefallen hat:

Zitatanfang: „Die Quantenphysik ist die Lehre des Allerkleinsten. Sie beschreibt, wie sich Elementarteilchen, Atome und andere winzige Objekte verhalten. Neben der Relativitätstheorie ist sie eine der Säulen der modernen Physik – und fordert wegen ihrer skurrilen Gesetze seit 100 Jahren Philosophen und Denker heraus. In Zukunft könnte

sie noch stärker als bisher zur Basis neuer Technologien werden“ (Zitatende, vergl. www.spektrum.de/thema/quantenphysik).

Um genau dieses Thema geht es bei dem eingereichten Projekt: Quantenphysik für Schülerinnen und Schüler ab der 10. Klasse anschaulich und alltagsnah zu vermitteln. Der Aufhänger dabei ist die Verschlüsselung von Informationen mit Hilfe von Zufallszahlen. Die Datenverschlüsselung ist gerade heute ein wichtiges Instrument bei der Sicherheit in der Kommunikationstechnik. Und dieses Thema wiederum kennt jeder,

der mit einem Computer arbeitet.

Besonders gefallen hat der Jury, dass Schülerinnen und Schüler ab der 10. Klasse über ein Einstiegsthema, das sie kennen, an ein komplexes Thema herangeführt werden. Der Transporteur ist die Generierung von Zufallszahlen. Die besondere Leistung des Schülerlabors liegt auch darin, ein reales nachvollziehbares Experiment aufzubauen, welches das Grundlegende der Quantenphysik vermittelt, ohne zu komplex zu sein.

Laudator: Rainer Kuntz

3. Preis: Work on Mars MINT-Schul-Labor der Hochschule Darmstadt – Darmstadt

Kein Planet im Sonnensystem ist der Erde ähnlicher als der Mars und keiner bietet so viele Rätsel und offene Fragen. Mittelfristig wollen Forscher Materialproben vom Mars zurück zur Erde transportieren und sie dort genau im Labor untersuchen. Dies soll eine gemeinschaftliche Mission von NASA und ESA Ende der 2020er Jahre versuchen. Daher fasziniert die Fernerkundung des Mars und die dabei verwendeten Technologien nicht nur Wissenschaftler.

Und genau darum geht es in dem eingereichten Projekt: die Fernerkundung des Mars im Modellmaßstab. Selbstgebaute und

selbst programmierte Mars-Rover werden von einem Nachbar-Kontrollraum ferngesteuert auf einer zuvor gebauten Mars Modelllandschaft gesteuert. Dabei müssen vorgegebene Aufgaben wie z.B. das Umsetzen von „Marsgestein“ erfüllt werden. Das Ziel ist, die Konstruktionen der Rover und deren Bewegungsabläufe zu optimieren.

Besonders hat der Jury gefallen, dass das eingereichte Projekt von der Klassenstufe 5 bis zur Klassenstufe 13 durchführbar ist, da der Schwierigkeitsgrad je nach Alter, Vorwissen und Erfahrung angepasst werden kann. Dies wird durch den Einsatz von

unterschiedlichen Steuerungssystemen angefangen bei LEGO-Controllern (Klassenstufe 5–6) bis hin zu frei programmierbaren Arduino Microcontrollern und Raspberry Pi Rechnern (Klassenstufe 9–13) ermöglicht. Mit diesem Projekt können Schülerinnen und Schüler in besonderem Maße für MINT und die spätere Ergreifung eines MINT Berufes interessiert werden. Eine Übertragung auf andere Schülerlabore ist in hohem Maße gegeben.

Laudator: Rainer Kuntz

Rubrik: Schülerlabor digital

1. Preis: ZuKon2030 – Ein Workshop zu den 17 globalen Nachhaltigkeitszielen Schülerlabor Chemie – Konstanz

Im Jahr 2015 haben die Vereinten Nationen die Agenda 2030 verabschiedet und im Jahr 2021 das Schülerlabor Chemie zusammen mit dem Green Office der Universität Konstanz die ZuKon2030 ins Leben gerufen. In dieser fiktiven interdisziplinären Wissenschaftskonferenz erarbeiten Schüler*innen der 8.-10. Jahrgangsstufe die 17 globalen Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen. Dabei beschäftigen sich die Teilnehmenden mit der Gesamtheit der 17 globalen Nachhaltigkeitszielen: von A wie Armut bekämpfen bis W wie Weniger Ungleichheiten.

Mit einer Mischung aus vorbereitetem Material, Kurzvorträgen, Rätsel Entschlüsselung im Escape Room Style und Hands-on

Experimenten erarbeiten die Teilnehmenden die umfangreiche Thematik. Digitale Medien wie Augmented Reality, Apps und Videoclips kommen hier zum Einsatz.

Im Spezialmodul „Das Rätsel des Korallensterbens“ tauchen die Schüler*innen tiefer in die Thematik ein, entschlüsseln ein Forschertagebuch und experimentieren im Chemielabor.

Dieses Schülerprojekt sticht nicht nur durch seine Interdisziplinarität und seinen Abwechslungsreichtum hervor, sondern fördert überdies das Interesse der jungen Leute an einer nachhaltigen Welt, die sich nicht nur auf den Klima- und Umweltschutz beschränkt, sondern auch sozialwissen-

schaftliche sowie wirtschaftswissenschaftliche Aspekte behandelt (z.B. Armut bekämpfen, Chancengleichheit, Gesundheit...). Teamwork, forschungsbasiertes Lernen und die Förderung der selbstbestimmten und interessenbasierten Lernmotivation stehen hier im Vordergrund.

Das Projekt trifft den Zeitgeist der Jugendlichen, denn es behandelt ihre eigene Zukunft.

Das Projekt ist sehr gut auf andere Schülerlabore übertragbar und andere Module könnten jederzeit von anderen außerschulischen Lernorten ergänzt werden.

Laudatorin: Silke Mayerl-Kink

2. Preis: DeltaX – Experimentiersafari Schülerlabor DeltaX – Dresden-Rossendorf

Ein Projekt für Grundschulen findet sich relativ selten in der Rubrik „Schülerlabor Digital“. Nicht ohne Grund, denkt man sich: Jüngere Kinder brauchen haptisches, konkretes Erleben, direkte Interaktion, Action, Kurzweil und nicht einfach nur „Bespielt-Werden“ am Computer.

Schaut man sich aber das Online-Freizeitangebot „DeltaX-Experimentiersafari“ für die Klassenstufen 3 bis 6 genauer an, dann kann man sehen, wie hier geschickt die Lern-Bedürfnisse jüngerer Kinder mit digital unterstützenden Medien berücksichtigt werden: Anstatt bespielt zu werden, interagieren die Teilnehmenden direkt mit den Moderatoren, vor allem beim interaktiven Experimentierteil, der durch Erklär-Phasen begleitet wird. Ganz im Stil der Wissenschaft

der „Großen“ erfolgt zunächst die Formulierung einer Hypothese und dann die Durchführung des Experiments – analog und zu Hause, aber doch gemeinsam, da alle Teilnehmenden vorab das Material bereitgelegt oder zugeschickt bekommen haben. Im Chat werden Ergebnisse diskutiert und Hinweise gegeben.

Uns hat vor allem der gelungene Mix an Medien und Themen gefallen: Online-Vorträge und Live-Schalten zu interessanten, mit dem aktuellen Thema verbundenen Orten (beeindruckend: der Termin zum Thema „Klänge“ mit dem Organisten in der Kreuzkirche), „echte“ Experimente und Online-Diskussionen, „wissenschaftliches“ Experimentieren und kreatives, spielerisches Basteln sowie der vielfältige, schier uner-

schöpfliche Vorrat an Themen (Kontinente und Erdbeben, Licht, Vogeleier, Säuren und Basen, Gletscher und Ozeane, Fossilien und Vulkane, Töne und Klänge...)

Der Seriencharakter (eigentlich: eine AG) führt bei teilnehmenden Kindern und Eltern zur Vorfreude auf das nächste Mal – die gute Vorbereitung der Kinder und ihr begeistertes Feedback sprechen Bände, die auch uns überzeugt haben.

Leider sind wir zu alt, um selbst teilzunehmen, aber zum Glück in der richtigen Rolle, dem Team vom Schülerlabor DeltaX aus Dresden für dieses gelungene Format den zweiten Preis in der Kategorie „Schülerlabor Digital“ verleihen zu dürfen.

Laudatorin: Claudia Ermel

3. Preis: CSI-teutolab – Finde die Tatperson teutolab-Chemie – Bielefeld

Durch die Einbettung von Chemie-Experimenten in ein Tatort-Setting wird aus experimentierenden Jugendlichen ein Team mit dem Ziel der Aufklärung eines Kriminalfalls. Diese detektivische Ausrichtung eines Kurstages motiviert und lässt Laborarbeit in einem neuen, spannenden Licht erscheinen. Sie verknüpft Chemie mit unserer Alltagswelt.

Dies allein klingt schon preiswürdig genug, aber was hat ein Forensisches Chemielabor in der Kategorie Schülerlabor Digital zu suchen? Hier kommt die aktuelle Erweiterung des Kurses „CSI teutolab“ durch die Integration eines digitalen Escape-Rooms ins Spiel: Ähnlich wie bei einem Kriminalfall an sich, ist es das Ziel eines Escape Rooms, Hinweisen nachzugehen und Rätsel zu lösen,

um einen „Ausgang“ zu finden (hier: die Tür zum Täter oder zur Täterin).

Der Escape-Room wird den Teilnehmenden auf einem Tablet zur Verfügung gestellt. Schritt für Schritt werden sie durch die jeweiligen Aufgaben geleitet. Sie finden dort erste Infos zum Lösen des Falls. Daraus entwickeln sie Hypothesen zum Tathergang und Möglichkeiten zur Untersuchung der Indizi-

en. Im Labor überprüfen sie ihre Hypothesen experimentell. Dabei lernen sie über ihr Tablet immer zuerst die jeweilige Methode kennen, bevor sie sie auf die Indizien vom Tatort anwenden. Die Ergebnisse werden wiederum auf dem Tablet ausgewertet und ergeben einen Zahlencode, der (wenn er korrekt ist), zu einem Geständnis der schuldigen Person führt.

Die Umsetzung, echte Chemie-Versuche

in ein Tatort-Setting mit entsprechendem digitalen Escape-Room einzubetten, halten wir für sehr gut gelungen. Der Escape-Room unterstützt die Lerngewohnheit der Schülerinnen und Schüler, mit kurzen Videos, Audios und direkt zum aktuellen Schritt passenden Versuchs-Hinweisen zu arbeiten. Im Vergleich zu Arbeitsblättern erhalten die Experimentierenden durch den Escape Room eine flexible, individuelle Informationsstruktur,

die sich ihrem Kenntnisstand anpasst und nicht per se durch zu viele durchzulesende Seiten demotiviert.

Die Erstellung einer Escape-Room-Lernumgebung mit PowerPoint ist zudem eine Vorgehensweise, die sich hervorragend in andere Schülerlabor-Kontexte übertragen lässt.

Laudatorin: Claudia Ermel



Rubrik: MINT-Bildung von Lehrkräften

1. Preis: Wie können wir Ressourcen schonen und nachhaltige Produkte herstellen? Mitmachlabor EMA – Bornheim

Das Thema ist ein konkreter Ansatz im Rahmen der „Bildung für nachhaltige Entwicklung“. Es beschreibt eine komplexe Fragestellung, die sinnvoll nur systematisch angegangen werden kann. Die beschriebene Lehrerfortbildung hat deshalb nicht primär die Beantwortung der Titelfrage zum Ziel, sondern will vielmehr ein Werkzeug vermitteln, das zur Beantwortung führen kann.

Dieses Werkzeug ist das „Design Thinking“ und stammt aus der Produktentwicklung. Schon als Methode ist es eine Lehrerfortbildung Wert. Hier wurde „Design Thinking“

aber sogar für den experimentellen Chemieunterricht angepasst. Die Lehrkräfte und später die Schülerinnen und Schüler lernen die Methode am konkreten Beispiel kennen.

Das Beispiel ist hervorragend gewählt. Es geht um nachhaltige Produkte, also um Produkte, die gerade heute für Schülerinnen und Schüler eine wichtige Rolle spielen. Somit wird ein ausgesprochen motivierender Start gewählt. Dazu kommt, dass zur Umsetzung sehr viele Daten zur Verfügung stehen und die unterschiedlichsten Aspekte miteinander verknüpft werden müssen. Ein Bei-

spiel ist die Akzeptanz der Produkte bei den Kunden, die zu berücksichtigen ist. Das dazu notwendige vernetzte Denken ist eine zentralere Fähigkeit, die im Unterricht vermittelt werden muss.

Die Fortbildung verknüpft somit Themen, die im modernen Unterricht nicht fehlen sollen. Die Methoden sind zudem auf andere Bereiche übertragbar.

Laudator: Andreas Kratzer

2. Preis: Blaue Augen: ein Merkmal aus der Steinzeit phae novum Schülerforschungszentrum Lörrach-Dreiländereck e. V. – Lörrach

Blaue Augen aus der Steinzeit? Eine spannende Aussage, wenn man gelernt hat, dass unsere Wiege in Afrika steht und doch blaue Augen mit heller Haut und dem Norden verbunden werden.

Es geht in diesem Projekt um Paläogenetik. Es hat mit DNA-Analyse, PCR, Gel-Elektrophorese zu tun. Themen, die im Lehrplan des Biologie-Unterrichts stehen. Diese Themen der Molekularbiologie werden fächerverbindend mit der Menschheitsgeschichte und modernen Forschungsthemen der Ar-

chäologie verbunden.

Untersucht werden von den Teilnehmern die eigene Gene mit dem Ziel, darin den Steinzeitmenschen zu entdecken. Diese Beschäftigung mit der eigenen Person ist bekanntermaßen besonders motivierend und regt zu weiteren Diskussionen an.

Aufbauend auf diesen Kurs können Museen und archäologischen Sammlungen mit neuem Hintergrundwissen und Motivation besucht werden.

Die Lehrerfortbildung soll die Lehrkräfte

mit den Hintergründen und den Möglichkeiten des Themas vertraut machen. Sie sollen danach eigene Unterrichtseinheiten vorbereiten können und dabei natürlich auch einen Besuch im Schülerlabor einplanen können.

Die vielfältigen Möglichkeiten, die die Lehrkräfte hier kennenlernen, überzeugen von der Qualität dieses Angebots.

Laudator: Andreas Kratzer

Rubrik: Innovatives Schülerforschungszentrum

1. Preis: Aus der Region in die Region – auf (nicht nur) digitalen Wegen Schülerforschungszentrum Gera

Das Schülerforschungszentrum Gera hat sich das ambitionierte Ziel gesetzt, aus der Region in die Region hineinzuwirken. Auf dem Land lebenden Schüler*innen sollen bessere Chancen auf naturwissenschaftliche MINT-Bildungsangebote erhalten. Dies soll nicht allein auf digitale Wege, sondern durch eine Diversifizierung der Vermittlungsformate und Angebote erfolgen.

Schülerinnen und Schüler können MINT-Angebote sowohl klassisch in Vor-Ort-Veranstaltungen, als auch über zusätzlich digitale Partizipationsmöglichkeiten zum gleichen Inhalt wahrnehmen. Hierbei kommen didaktisch abgesicherte Methoden wie Inverted Classroom oder Live-Videokonferenzen zum

Einsatz – abhängig von räumlichen, zeitlichen und organisatorischen Voraussetzungen (etwa Bandbreite). Eine selbst betriebene Lernplattform bildet den Ausgangspunkt für die Zusammenführung von Materialien und bietet einen gemeinsamen Ort für den Austausch zu Inhalten.

Experimente, die haptische Aktivitäten erfordern, werden entweder zeitlich konzentriert nach Vorbereitung im Inverted Classroom in den Forscherwerkstätten durchgeführt oder durch Versenden von Experimentiermaterial nach Hause (Kofferkurse). Ein MINT-Bus soll als mobiles Labor fehlende Voraussetzungen vor Ort zusätzlich kompensieren. So entsteht ein optimal

verzahntes hybrides Lehr-Lern-Konzept für MINT-Bildungsangebote.

Ein Transfer dieses Konzepts auf andere ländliche Regionen ist nach individueller Anpassung möglich. Die Lernplattform kann gut erweitert und skaliert werden, um Co-Teaching Szenarien mit anderen Standorten zu entwickeln. Die Jury überzeugte die optimale Verzahnung des hybriden Lehr-Lern-Konzepts, zu dem das Modell des Inverted Classroom ebenso gehört wie der damit koordinierte Einsatz von Experimenten vor Ort, zum Teil mit einem MINT-Bus.

Laudatoren: Sven Baszio und Thomas Wendt

2. Preis: Begabungs- und Talentförderung mit der HELLEUM Lernwerkstatt Kinderforscher*zentrum HELLEUM – Berlin

Das 2012 gegründete Kinderforscher*zentrum Helleum bietet in der großzügigen, nach modernsten pädagogischen Erkenntnissen gestalteten Lernwerkstatt Möglichkeiten, Naturwissenschaften und Technik forschend zu entdecken und zu erleben. Neu aufgebaut wird gerade aus Mitteln, die durch die Senatsverwaltung für Begabtenförderung bewilligt wurden, ein Jugendforscher*zentrum.

Man folgt dem Konzept der Lernwerkstatt. Der Fokus liegt auf der Entwicklung einfacher Projekte, die gezielter und kontinuierlicher angegangen werden sollen als bisher. Der Akzent liegt in der Lernbegleitung und der Haltung der pädagogischen

Fachkräfte, die Lernenden auf ihrem Lern- und Forschungsweg einerseits mit Zurückhaltung und dennoch als Dialogpartner*in auf Augenhöhe zu begegnen. So erhalten die Schüler*innen die Möglichkeit, in Form von Arbeitsgemeinschaften und künftig auch in täglichen Angeboten ihren Forschungsprojekten nachzugehen und bei Wettbewerbsteilnahmen aktiv unterstützt zu werden.

Das angewendete drei-Stufen-Modell wird bereits erfolgreich mit Jugendlichen der Klassenstufen 5–7 erprobt:

- Stufe 1: Forschendes Lernen – grundlegende Informationen zum wissenschaftlichen Arbeiten in Forschung und Wissenschaft
- Stufe 2: eigenes Projekt umsetzen
- Stufe 3: Wettbewerbsteilnahme

- Stufe 3: Wettbewerbsteilnahme

Das Innovative an dem Projekt ist die für Schülerforschungszentren außergewöhnliche Zielgruppe der sozial Schwächeren in einem Brennpunktbezirk und ihre Einbindung. Der Transfer des Konzeptes auf andere SFZs ist gut möglich, da forschendes Lernen auf Grundlage der Lernwerkstattarbeit gut übertragbar ist. Ein überzeugendes Erweiterungskonzept, das insbesondere auch der Qualifizierung anderer Projektbetreuender (Sozialpädagogen, Lehrkräften, Fachexperten) dienen kann.

Laudatoren: Sven Baszio und Thomas Wendt





©Adobe Stock/Rido

3. Preis: Student*innen werden zu Betreuer*innen Schülerforschungszentrum Halle

Das Schülerforschungszentrum Halle e. V. setzt ganz auf den Einsatz von Lehramtsstudierenden bei der Betreuung von Kindern und Jugendlichen mit MINT-Interesse.

Die vergleichsweise große Anzahl von an MINT-Wettbewerben interessierten Schülerinnen und Schülern steht im krassen Gegensatz zu der geringen Anzahl der dafür verfügbaren Lehrkräfte.

Angesichts dieses limitierenden Faktors hat das Schülerforschungszentrum Halle e. V. seit zwei Jahren gezielt interessierte Lehramtsstudierende der MINT-Fächer gewonnen und hat sich nicht nur an die naturwissenschaftlichen Fakultäten gewandt. Die Lehramtsstudierenden werden in mehreren

Veranstaltungen in ihre Betreuungsaufgaben und die Arbeitsbedingungen am Schülerforschungszentrum eingeführt und darüber hinaus langfristig in ihrer Arbeit begleitet.

Erste Erfahrungen zeigen, dass die Lehramtsstudierenden erfolgreich Kinder und Jugendliche durch alle Höhen und Tiefen des Wettbewerbs begleiten. Die Lehramtsstudierenden schätzen diese Tätigkeit für ihre berufliche Weiterentwicklung als gewinnbringend ein.

Mit diesem Konzept gelang es dem Schülerforschungszentrum Halle e. V., die Anzahl der betreuten Schülergruppen auf 20 zu verdoppeln.

Die Jury überzeugte, dass das Schüler-

forschungszentrum Halle e. V. gezielt MINT-Lehramtsstudierende ansprach – und sich nicht etwa direkt an MINT-Fakultäten wandte. Insgesamt wurde das Konzept des Lehr-Lern-Labors auf Schülerforschungszentren übertragen. Von großer Bedeutung ist dabei nicht allein die Einarbeitung, sondern die langfristige Begleitung der Lehramtsstudierenden während ihrer Arbeit im Schülerforschungszentrum. Das Konzept lässt sich leicht auf Standorte mit Lehramtsstudiengängen übertragen.

Laudatoren: Sven Baszio und Thomas Wendt

Rubrik: Schülerprojekt des Jahres

Carbonfaser-Kettenblatt für Rennrad Noah Bannert, Karlsruhe – OJW Karlsruhe

Mit seinem Projekt „Carbonfaser-Kettenblatt für Rennrad“ führt uns unser Preisträger Noah Bannert auf das Feld von Forschung und Entwicklung. In der Offenen Jugendwerkstatt Karlsruhe OJW, die ihn bei seiner Arbeit unterstützte, hat er sich mit wissenschaftlichen Arbeitsweisen vertraut gemacht, eine Arbeitshypothese aufgestellt, ein Projektziel definiert, das Produktdesign entwickelt, Arbeitsschritte bestimmt und diese konsequent in der Praxis umgesetzt. Mit verschiedensten Arbeitstechniken konnte er so das erhoffte Ergebnis eines Rennrad-Kettenblatts aus Carbonfasern erreichen. Dazu waren viele Versuchsreihen, hand-

werkliches Geschick, aber auch Teamarbeit mit den Betreuern in der OJW notwendig. Die 3D-Skelett-Wickeltechnik ist eine aktuelle Forschungsrichtung, in die sich Noah Bannert im Rahmen dieses Projektes tief eingearbeitet hat, wie wir in seiner kurzen Videovorstellung erleben konnten. Und er baute zudem Kontakte zu weiteren Experten außerhalb der OJW auf, wie z. B. am Fraunhofer ICT. Von der OJW werden ihm ein tiefes Fachwissen und fundierte Organisations- und Planungskompetenzen zugesprochen.

Erste Erfahrungen mit der 3D-Skelett-Wickeltechnik sammelte Noah Bannert bereits während seiner vorangegangenen Seminar-

kursarbeit zur „Produktentwicklung (mit der 3D-Skelett-Wickeltechnik) am Beispiel eines Tiny Whoop“ (also einer Drohne), die er ebenfalls an der OJW durchführte. Im Anschluss nahm er trotz aller Corona-Einschränkungen und Abiturvorbereitungen die Arbeit an dem neuen Projekt Kettenblatt auf.

Inzwischen ist er im ersten Semester Student der Wirtschaftsinformatik am Karlsruher Institut für Technologie KIT, bleibt aber nach eigenen Aussagen der OJW als Experte für die 3D-Skelett-Wickeltechnik erhalten.

Laudatorin: Martina Parrisius

Nawi-Werkstatt – Ein Labor für alle!

Lokale Bildungsangebote für heterogene Lerngruppen im Kontext Nachhaltigkeit

Naturwissenschaftliche Bildung für alle! Das ist ein großer Anspruch ... in Landau wird versucht, ihn ein Stück weit umzusetzen.

Landauer Experimentier(s)pass – lokale Angebote für alle Bürger*innen

Die Idee zum Landauer Experimentier(s)pass entstand beim Wandern. In zahlreichen Wander-Regionen finden sich an sehenswerten Standorten sogenannte Stempelstellen. An diesen lässt sich ein Beleg in einen Wanderpass stempeln, der das erfolgreiche Auffinden dokumentiert. Im Schülerlabor Nawi-Werkstatt wird seit dem Jahr 2013 der Grundgedanke des Sammelns von Stempeln aufgegriffen und mit dem Landauer Experimentier(s)pass ein offenes Bildungsangebot für alle Bürger*innen umgesetzt. Die Teilnehmenden erhalten bei ihrem ersten Besuch einen Experimentierpass mit acht bis zwölf Stempelfeldern. Jedes Stempelfeld steht stellvertretend für eine Lernstation, die einzeln oder in Kleingruppen selbstständig durchgeführt werden kann. Für jede Lernstation ist, in mehrfacher Ausführung, eine Kiste mit allen erforderlichen Materialien zum Experimentieren vorbereitet. Das Angebot findet semesterbegleitend an zwei Nachmittagen pro Woche statt und kann ohne vorherige Anmeldung wahrgenommen werden. Bei den Teilnehmenden handelt es sich überwiegend um Schüler*innen der Grundschule und der Sekundarstufe I, die häufig auch gemeinsam mit ihren Eltern oder Großeltern an die Universität kommen (vgl. Abb. 1).



Abb. 1: Gelebte Vielfalt beim Landauer Experimentier(s)pass.

Quelle: Nawi-Werkstatt

BNE, Inklusion und SDGs – gemeinsam denken und umsetzen

Der Landauer Experimentier(s)pass orientiert sich am Leitbild einer Bildung für nachhaltigen Entwicklung (BNE). So adressieren die Inhalte die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (englisch: Sustainable Development Goals, SDGs). BNE trägt zu allen SDGs bei, ist aber besonders relevant für die Weiterentwicklung des SDG 4 „Hochwertige Bildung“. Zentrale Intention des SDG 4 ist es, für alle Menschen eine inklusive, chancengerechte und hochwertige Bildung sicherzustellen. Da der Prozess des Experimentierens häufig durch umfangreichere schriftliche Anleitungen initiiert wird, stellt die Lesebarriere eine besonders hohe Schwelle des Zugangs dar. Im Rahmen des Landauer Experimentier(s)passes werden daher zusätzliche Differenzierungsstufen für die schriftlichen Elemente der Lernstationen eingesetzt (vgl. Abb. 2).

Nawi-Werkstatt – Katalysator für eine professionelle Lehrer*innenbildung

Der Landauer Experimentier(s)pass ist in die universitäre Lehrer*innenbildung integriert und bedient damit die Forderung, Studierende aller Lehrämter auf die sich rapide verändernde Schullandschaft und damit den Unterricht in heterogenen Lerngruppen vorzubereiten. Studierende nutzen das Angebot in der Nawi-Werkstatt, um in kleinen Teams die differenzierten Lernmaterialien zu entwickeln, diese im Rahmen des Passes zu erproben, theoriebasiert zu reflektieren sowie Forschungsfragen nachzugehen.

Universität in der Gesellschaft – Science Outreach weiterentwickeln

Der zunehmende Wunsch vieler Bürger*innen nach Partizipation an fachbezogenen Erkenntnissen zeigt, dass Science Outreach absolut berechtigt und wichtig ist. Dies

Piktogramm	Differenzierungsstufe	Beispiel
	Standardsprache	Fülle das Becherglas bis zur Markierung mit 150 ml Wasser auf.
	Textliche Vereinfachung: Vereinfachte Sprache	Fülle das Becherglas bis zur Markierung mit Wasser.
	Text- bzw. schriftersetzende Vereinfachung: Fotografischer Handlungsablauf	

Abb. 2: Differenzierungsstufen in Bezug auf die Lesekompetenz

gilt insbesondere hinsichtlich aktueller Forschung zu gesellschaftlich relevanten Themen, wie beispielsweise Umsetzungsstrategien der SDGs. Der Landauer Experimentier(s)pass ist ein universitäres Angebot für und in der Gesellschaft. Bürger*innen jeden Alters und mit verschiedenen Vorkenntnissen und Fähigkeiten erhalten die Möglichkeit, in der Nawi-Werkstatt Antworten auf naturwissenschaftliche Phänomene im Kontext Nachhaltigkeit zu erhalten.

Die entwickelten Lernmaterialien werden aber nicht nur beim Landauer Experimentier(s)pass eingesetzt. Ein Transfer der Experimentierangebote in Bildungseinrichtungen erfolgt über verschiedene Wege: Fort- und Weiterbildungen für Lehrpersonen, transportable Varianten der Lernstationen zum Kennenlernen sowie die Bereitstellung der Materialien als Open Educational Resources.

Katharina Köppen & Björn Risch



<https://www.schuelerlabor-atlas.de/schuelerlabore/Nawi-Werkstatt>

Mit FoKus forschend lernen in KiTA, Schule und Uni

FoKus bietet Kindern, Studierenden sowie ausgebildeten Lehrkräften und pädagogischem Fachpersonal einen experimentellen Raum, um Naturwissenschaften und Technik zielgruppengerecht (neu) zu entdecken, erfahr- und erklärbar zu machen.

Im Fokus von FoKUS

Von klein auf kommen Kinder mit naturwissenschaftlichen Phänomenen und Technik in Berührung. Durch Alltagsbeobachtungen sammeln sie wichtige Erfahrungen und erwerben erstes naturwissenschaftlich-technisches Wissen. Gleichzeitig haben sie häufig noch viele Vorstellungen, die wissenschaftlich nicht haltbar sind. Die Kinder stellen häufig Effekte beim Durchführen von Experimenten und die reine Benutzung von technischen Geräten in den Vordergrund. Die Funktions- und Wirkungsmechanismen der Dinge bleiben für Kinder meist undurchschaubar. Damit die Kinder anschlussfähiges Wissen aufbauen können, ist eine kompetente Begleitung elementar.

Mit FoKus von und miteinander lernen

Um Lehramtsstudierende, pädagogische Fachkräfte und Lehrpersonen dabei zu unterstützen, diese Herausforderungen zu bewältigen, wurde an der Universität Koblenz-Landau im Rahmen der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ das Lehr-Lern-Labor FoKus gegründet. FoKus bietet Veranstaltungen zur sprachlichen und naturwissenschaftlich-technischen Bildung auf der Basis eines konstruktivistischen Lernverständnisses an. Die Angebote richten sich sowohl an ausgebildete pädagogische Fachkräfte, Lehrpersonen im Dienst und Lehramtsstudierende, als auch an Vor- und Grundschulkindern.

FoKus in Fortbildungen

Eine breite Palette von berufsbegleitenden Fortbildungen zu naturwissenschaftlich-technischen Themen steht Lehrkräften und Pädagogischen Fachkräften am Nachmittag offen. Neben der Vermittlung von Fachinhalten wie beispielsweise „Magnetismus“, „Schall“ und „Brücken“ liegt der Schwerpunkt auf dem Diagnostizieren und dem

Rückmelden von Lernständen sowie der Planung anspruchsvoller und kognitiv aktivierender Lernangebote. Deshalb wird ein besonderer Fokus auf die Denk- und Arbeitsweisen gelegt. Insbesondere werden Möglichkeiten aufgezeigt, Lernumgebung und Interaktionen so zu gestalten, dass die Lehrkräften unterschiedlichen Potentialen einer heterogenen Lerngruppe gerecht wird.

FoKus im Studium

Im Rahmen von Fokus erlernen die Studierenden Methoden, das Vorwissen von Kindern zu erfassen, verschiedene Arten von Rückmeldungen zu unterscheiden und die Merkmale kognitiv aktivierender Lernangebote zu erkennen. Dieses Wissen vertiefen sie bei der Analyse von Videovignetten, um im Anschluss selbständig Microteachings zu planen. Der Höhepunkt des Seminars ist das Durchführen von Unterrichtssequenzen mit Schulklassen in Begleitung ihrer Dozierenden. Dabei werden sie gefilmt und reflektieren anhand der Videos im Anschluss gemeinsam im Seminar.

FoKus für Kinder

FoKus zielt darauf, das natürliche Interesse von Kindern aufzugreifen und sie für das naturwissenschaftliche Lernen zu begeistern. Kinder können FoKus einerseits mit ihren Schulklassen im Rahmen der Seminare besuchen und unterstützen somit die Studierenden dabei, erste Lehrtätigkeiten auszuprobieren. Andererseits können sie auch zu Kinder-Univeranstaltungen wie beispielsweise „Was prickelt in der Brause?“, „Welcher Magnet ist stärker?“ oder „Was ist ein faires Experiment?“ am Nachmittag teilnehmen.

FoKus digital

Seit Beginn der Pandemie wurde Fokus digital angeboten. Beispielsweise konnte das bei Kindern besonders beliebte Angebot „Programmieren mit Calliope Mini“ auf Livestream umgestellt werden, was sowohl von Lehrkräften, Pädagogischen Fachkräften, als



Kinder experimentieren mit Rädern und Getrieben

Quelle: FoKus

auch von Kindern im Rahmen von Fortbildungen, Seminaren und Kinderuni-Angeboten genutzt wurde. Von Kindern für Kinder wurden darüber hinaus kurze Erklärvideos zum asynchronen Lernen entwickelt und digitale Workshops z.B. zum Thema „Luft“ konzipiert.

FoKus for Future

Für die Zukunft wird geprüft, welche digitalen Elemente gewinnbringend für die Lehrerbildung sind und dauerhaft implementiert werden sollten und welche Anteile zwingend in Präsenz stattfinden müssen. Durch die Verknüpfung von Theorie und Praxis sowie von digitalen und analogen Einheiten bleibt FoKus innovativ und zeitgemäß und verbindet lernwirksame Inhalte mit modernen Methoden.

*Sabrina Stiel-Dämmer,
wissenschaftliche Mitarbeiterin
Prof. Dr. Miriam Leuchter,
Professorin Grundschulpädagogik
Universität Koblenz-Landau*



<https://www.schuelerlabor-atlas.de/schuelerlabore/FoKus>

Schülerlabor in Chemnitz vereint MINT und BNE

Erneuerbare Energien, Klimawandel, Abfall und vieles mehr – auch wenn diese vielschichtigen Themen global gedacht werden müssen, beginnen Veränderungen im Alltag jedes Einzelnen von uns. *Die solaris Jugend- und Umweltwerkstätten (JWS) verstehen sich als einen außerschulischen Lernort im Sinne eines Schülerlabors sowie Schülerforschungszentrums.* Die Angebote im Schülerlabor unterstützen seit dessen Gründung 1999 Kinder bereits im Grundschulalter dabei, sich mit zugehörigen Fragen konstruktiv auseinanderzusetzen. Dabei bestimmen Naturwissenschaft, Technik, Ökologie und das Ziel, Kinder und Jugendliche für die MINT-Disziplinen zu begeistern, unser Handeln.

Seit drei Jahren wird das Programm um den Gedanken der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ergänzt: Die solaris JWS befinden sich in der Entwicklung zum regionalen BNE-Kompetenzzentrum. Das ist uns als Chemnitzer Einrichtung quasi schon in die Wiege gelegt: Denn der Chemnitzer Kammer- und Bergrat Hans Carl von Carlowitz formulierte bereits im 17. Jahrhundert innerhalb der Forstwirtschaft erstmalig das Prinzip der Nachhaltigkeit. Und seit mehr als 20 Jahren geht es auch bei uns darum, insbesondere junge Menschen für zukunftsfähiges Denken und Handeln zu gewinnen.

Dreistufiger Weg zum BNE-Kompetenzzentrum mit universitärer Unterstützung

Die Entwicklung zum BNE-Kompetenzzentrum erfolgt bis 2023 dreistufig innerhalb eines Projektes, das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert wird. Im ersten Schritt wurden durch Schulungen, Workshops und Arbeitsgruppen im Bildungsteam interne Kompetenzen für die Erstellung und Durchführung von BNE-Angeboten aufgebaut. Im zweiten Entwicklungsschritt konnte bereits ein werkstattübergreifendes und interdisziplinäres Schuljahresprogramm umgesetzt werden, welches die oben genannten komplexen Fragestellungen aus verschiedenen Blickwinkeln der Naturwissenschaft und Technik und gleichzeitig auch aus ökologischer, ökonomischer und sozialer Sicht beleuchtet. Im dritten Schritt werden dieser Prozess im schuljährlichen



Die Kinder „kaufen“ Obst für einen Obstsalat am Ende des Projekttag. „Zahlungsmittel“ sind die im Laufe des Angebots erworbenen Meilen – sie erhalten umso mehr davon, je besser sie die gestellten Aufgaben gelöst haben.

Quelle: solaris FZU gGmbH Sachsen

Turnus verstetigt und die gewonnenen Erfahrungen an Multiplikator*innen und Einrichtungen weitergegeben. Begleitet durch Frau Prof. Arnold, Inhaberin des Lehrstuhls für betriebliche Umweltökonomie und Nachhaltigkeit an der TU Chemnitz, ist es gelungen, die bereits etablierten MINT-Themenschwerpunkte auf deren Nachhaltigkeit zu überprüfen, o.g. Schuljahresprogramme zu gestalten und entsprechende Angebote in unseren vier Werkstätten Chemie, Technik, Material und Elektronik zu schaffen; Klassiker werden stetig weiterentwickelt.

Ganz aktuell sollen mit Hilfe des Förderprogrammes „Aufholen nach Corona für Kinder und Jugendliche“ Schülerlabore in die Lage versetzt werden, kurzfristig spezielle außerschulische Angebote für Kinder und Jugendliche, die aufgrund der Pandemie Lernrückstände haben, zu schaffen und durchzuführen. Das Angebot wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

Projekttag und Spiel vermitteln BNE-Gedanken anschaulich

Ein Beispiel des Aufeinandertreffens von MINT und BNE ist unser Projekttag für Grundschüler*innen mit dem Titel „Fliegen lernen“: In einem heiteren Auftaktprogramm nähert sich die Klasse gemeinsam spielerisch verschiedenen Flugobjekten. In drei Werkstätten bauen die Kinder dann in Gruppen eben jene Flugobjekte wie Papierflieger oder Stabraketen und experimentieren mit verschiedenen Flugkurven und Antriebssubstanzen (z. B. Cola-Mentos-Versuch). Ziel ist es, gemeinsam möglichst viele „Flugmei-

len“ zu sammeln, um damit beim Marktplatz Obst für einen Obstsalat zu kaufen. Hier entdecken die Schüler*innen die globale Dimension von lokalem Handeln, denn je weiter der Transportweg des Obstes ist, desto mehr „Flugmeilen“ bezahlen sie dafür.

Der BNE-Gedanke schlägt sich bei uns jedoch nicht nur projektbezogen nieder: Zur spielerischen Vermittlung von Bildung für nachhaltige Entwicklung haben wir gemeinsam mit Freiwilligendienstleistenden das Brettspiel „Schritt für Schritt NACHHALTIG“ entwickelt und mit Hilfe der Förderung als BNE-Kompetenzzentrum in begrenzter Stückzahl sogar produzieren können. Auf Basis der 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung gilt es, innerhalb von zwei Schwierigkeitsstufen zahlreiche Fragen zu nachhaltigem Handeln zu beantworten bzw. Aufgaben zu bewältigen, die je nach Ergebnis das Vorankommen auf dem Spielbrett beschleunigen oder bremsen. Die individuell und natürlich nachhaltig zu beschaffenden Spielfiguren und Würfel runden das BNE-Thema des Spiels ab.

Neben dem Schülerlabor vereinen die solaris JWS der solaris FZU gGmbH Sachsen auch eines der im Netzwerk der Joachim Herz Stiftung geförderten Schülerforschungszentren inkl. Angebote zur Lehreraus- und -fortbildung unter ihrem Dach, in denen MINT und BNE zusammenwachsen.

Claudia Stöcker, Bildungsreferentin in den solaris Jugend- und Umweltwerkstätten
Christian Wiesel, Öffentlichkeitsarbeit und Projektkoordination bei solaris Förderzentrum für Jugend und Umwelt gGmbH Sachsen



<https://www.schuelerlabor-atlas.de/schuelerlabore/solaris>

MI(N)Teinander Zukunft gestalten im MINT-Netzwerk Baden-Württemberg

Gemäß dem Leitgedanken und Motto „Verbinden. Fördern. Unterstützen“ engagiert sich der Landesverband für naturwissenschaftlich-technische Jugendbildung Baden-Württemberg e. V. (Unter Mitwirkung des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport 2011 gegründet) seit über zehn Jahren für die MINT-Bildung in Baden-Württemberg. Die gemeinnützige Organisation, seit 2016 anerkannter Träger der freien Jugendhilfe und der außerschulischen Jugendbildung mit Sitz im Landeskuratorium, setzt sich zentral für die Jugendförderung im MINT-Bereich ein.

Mit derzeit 70 Mitgliedern der außerschulischen Jugendbildung und fachaffinen Einzelmitgliedern verfügt der natec Landesverband über ein großes Netzwerk: Schülerforschungszentren, Schülerlabore, Vereine, Initiativen, Hochschulen, Unternehmen, Museen und Science Center bieten jungen Menschen ein vielseitiges und innovatives Angebot, um sie für MINT-Themen zu begeistern, langfristig sowie nachhaltig zu fördern und Orientierung für eine selbstbewusste Berufs- und Studienwahl zu geben.



Abschlussveranstaltung Mobile Jugend-Technik Akademie
Quelle: natec Landesverband

Über das zentrale Satzungsziel der Heranführung Jugendlicher an Wissenschaft und Forschung, initiiert der natec Landesverband Projekte, veranstaltet Fachtagungen und Plenaren und bietet digitale Weiterbildungs- und Austauschformate wie „natec goes digital“ und #natecDigilog für seine Mitglieder und für Interessierte an.

Innovative MINT-Kompetenz

Vielfache Synergien und Partnerschaften innerhalb des Netzwerks, teils ehrenamtlich, teils hoch professionalisiert, jahrelange und breitgefächerte Erfahrungswerte, machen den natec Landesverband zu einer aktiven MINT-Community.

Die Zusammenarbeit mit Partnern über das Netzwerk hinaus, wie z. B. dem Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung Baden-Württemberg (ZSL), dem Didacta Verband, dem Haus der kleinen Forscher oder KI macht Schule, gewährleisten eine markt- und bedarfsorientierte Zielsetzung aller Aktivitäten. Im Zentrum steht der fachlich-pädagogische Informationsaustausch und Wissenstransfer.

Die Mitarbeit in Bundes- und Landesinitiativen wie MINTvernetzt, Klischee frei – Die Initiative zur Berufs- und Studienwahl oder Frauen in MINT-Berufendes Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg spiegeln das Engagement auch über die Grenzen Baden-Württembergs hinaus wider.

Weiterhin besteht seit 2017 eine enge Kooperation und Austausch mit dem Landesverband Sächsischer Jugendbildungswerke e.V.; assoziierte Partnerschaften

ermöglichen eine formelle Verbundenheit für Einrichtungen, deren Satzung bzw. Gesellschaftsform keine Mitgliedschaft im Landesverband zulassen oder deren Sitz nicht in Baden-Württemberg liegt.

Leuchtturmprojekte

Als Leuchtturmprojekt ist die Doppelpartnerschaft experimenta – natec zur Durchführung des Jugend forscht Landeswettbewerbs Baden-Württemberg zu nennen und darüber hinaus das mit der Hochschule Heilbronn und der Stadt Heilbronn gemeinsam geführte Verbundprojekt MAKEitREAL, gefördert durch das BMBF im Rahmen des Förderprogramms MINT-Aktionsplan.

Peer-to-Peer-Learning

Mit dem Aufbau eines landesweiten Jugend-Mentor/-innen-Netzwerkes, modularen Mädchenförderangeboten im Bereich der Berufsorientierung, des Stärken- und Kompetenztrainings und der Fortbildung zum Jugend-Technik-Coach (JuTec) widmet sich der Landesverband mit einer sehr spezifischen Ansprache an die zentrale Zielgruppe von Kindern und Jugendlichen und legt einen Schwerpunkt auf Formate des Peer-to-Peer-Learnings.

Der seit 2020 eingesetzte natec Jugendbeirat berät den Vorstand des natec Landesverbandes in allen Jugendangelegenheiten. Er ist aktiv und gestaltend in der Verbandsarbeit involviert, wirkt in seiner MINT-Botschafterfunktion in die Jugendszene hinein und hat dabei stets die jugendgerechte Ausgestaltung von Projekten im Blick.

Europäischer und internationaler Jugendaustausch

Seit 2018 ist der natec Landesverband Mitglied bei MILSET Europe, einer gemeinnützigen Jugendorganisation mit dem Ziel, Zusammenarbeit und Austausch von jungen Menschen, jungen Wissenschaftlern und Pädagogen auf internationaler Ebene zu fördern.

Unterstützer des natec Landesverbandes sind die Dieter Schwarz Stiftung, das Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg, die Aktion Mensch und die Vector Stiftung.

Unter www.natec-bw.de erhalten Sie einen Überblick über alle Projekte und Aktivitäten, die Mitglieder und Netzwerkpartner/-innen bzw. den Vereinsvorstand und die Ansprechpartner/-innen.

Wir freuen uns über Ihr Interesse!

Christian Haug
natec Landesverband
info@natec-bw.de



easeCorona – Schülerlabore engagieren sich

Die Förderung von Schülerlaboren im Aktionsprogramm Aufholen nach Corona ist angelaufen und erreicht auf verschiedene Weise viele Kinder und Jugendliche in ganz Deutschland.

Mit Hilfe des „Aktionsprogramm Aufholen nach Corona für Kinder und Jugendliche für die Jahre 2021 und 2022“ unterstützen das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) sowie das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) zusätzliche Bildungsangebote, die zum Aufholen von Lerndefiziten von Kindern und Jugendlichen beitragen. In der Säule 3 (Ferienfreizeiten und außerschulische Angebote) dieses Aktionsprogramms wurden für die Schülerlabore 20 Millionen Euro bereitgestellt. Ziel der Förderung für Schülerlabore ist es, pandemiebedingte Lernrückstände durch zielgruppenadäquate Angebote abzubauen.

Dass die mit dem Aktionsprogramm anvisierten Lernrückstände auf vielfältige Arten existieren, zeigen neben den zahlreichen medialen Berichten während der Schulschließungen auch einige wissenschaftliche Untersuchungen. So hat eine Befragung von über tausend Mittelschulkindern im Frühjahr 2021 ergeben, dass über Dreiviertel der befragten 1071 Kinder der Klassen 5 bis 10 durch die Schulschließungen mindestens „etwas Rückstand“ in Bezug auf den Lernstoff vermuten (IfD Allensbach 2021). Auch die Befragung von 1015 Lehrkräften (iwd und Deutsches Schulbarometer 2021) und 1026 Eltern (Forsa Umfrage 2022) ergaben, dass Lernrückstände bei den Kindern und Jugendlichen existieren. Die Lernrückstände fallen dabei nicht bei jedem Kind gleich aus. Sozial bedingte Ungleichheiten konnten in den Wochen der Schulschließungen nicht immer aufgefangen werden (TU Dortmund 2020). Auch wurden negative Verhaltensweisen wie Konzentrationsmangel und Motivationsprobleme nach den Schulschließungen von den Lehrkräften vermehrt wahrgenommen.

Zur Umsetzung der Ziele des Aktionsprogramms haben sich Mitte 2021 das BMBF, die Universität Würzburg und LeLa zusammengefunden. Gemeinsam wurde eine Förderung für Schülerlabore entwickelt, die auf die Bedürfnisse der Kinder und Jugend-

lichen eingehen und möglichst schnell in die Umsetzungsphase eintreten sollte. Neben den pandemiebedingten Lernrückständen sollten dabei auch soziale Komponenten bei den Angeboten zum Tragen kommen. Schülerlabore sind Orte des Ausprobierens, des Erfahrens und des Gemeinsamen. Daher sollten die Angebote das Erleben in Gruppen ermöglichen und eine individuelle Ansprache von Kindern und Jugendlichen mit Lernrückständen beinhalten.

Das Ergebnis waren zwei Ausschreibungsrunden (20. September 2021 und 01. November 2021) und ein Förderzeitraum vom 01. Oktober 2021 bis 31. Dezember 2022. Insgesamt wurden 178 Förderanträge eingereicht. Davon wurden ca. 130 Anträge nach einem Expertengutachten und einer formalen Prüfung durch einen Weiterleitungsvertrag positiv abgeschlossen. Die 75-prozentige Erfolgsquote einer Antragsstellung konnte auch dadurch erreicht werden, dass Auffälligkeiten aus der Begutachtung mittels Rückfragen und Änderungen angepasst wurden. Lediglich 8 % der Anträge konnten ohne Rückfragen oder Anpassungen angenommen werden. Ein indirekter Erfolg dieser Förderung ist daher auch das Sammeln von Erfahrungen mit Förderanträgen auf Seiten der Schülerlabore.

Im Ergebnis schafften 96 Schülerlabore, unterstützt durch 8 Schülerlabornetzwerke, innerhalb der Förderung über 100 zusätzliche Bildungsangebote, an denen über 32.000 Kinder und Jugendliche aller Schularten teilnehmen und so gezielt gefördert werden. Auch thematisch sind die Angebote breit gefächert: MINT, Nachhaltigkeit in den Bereich Leben, Energie und Umwelt, Sprache, Kultur, Bewegung und Ernährung und viele weitere. Die Kurse sind dabei in der Regel entweder als wöchentliche außerschulische Angebote oder als mehrtägige Ferienkurse organisiert. Auf der Seite www.ease-corona.de können Sie sich über ein interaktives Dashboard selbst einen Überblick über teilnehmende Schülerlabore verschaffen.

Das Förderziel gab die kurzfristige Umsetzung von speziellen außerschulischen Angeboten für Kinder und Jugendliche vor. Zur Unterstützung dieses Förderziels waren auch Schülerlabornetzwerke förderfähig. Dabei konnten Netzwerke gegründet oder die Aktivität bestehender ausgebaut werden.

Die acht Netzwerkanträge übernehmen zum einen koordinierende Aufgaben gegenüber Schulen, den Behörden und in der Öffentlichkeitsarbeit. Zum anderen bündeln sie Ressourcen für Schulungsmaßnahmen von Betreuungspersonen. Trotz der zeitlichen Limitation des Förderprogramms kann das Bilden von Netzwerken und die Bündelung von Aufgaben zur Entlastung einzelner Schülerlabore einen längerfristigen Effekt für die jeweiligen Standorte haben.

Die Betreiber der Schülerlabore wurden befragt, ob eine Fortsetzung des Förderprogramms nach 2022 für sinnvoll erachtet wird. Der pandemiebedingte Förderbedarf für die Zielgruppe über das Jahr 2022 hinaus wurde als sehr hoch (24%), bzw. hoch (52%) eingeschätzt. Um die Zielgruppe auch über das Förderende hinaus im Regelbetrieb zu erreichen, wäre aber eine Verlängerung der aktuellen Förderung notwendig (53%), bzw. hilfreich (44%). 64% der befragten Vertreter:innen von Schülerlaboren würden sich erneut um Fördermittel bewerben und 35% der Befragten würden einen Antrag vielleicht in Erwägung ziehen.

Literatur

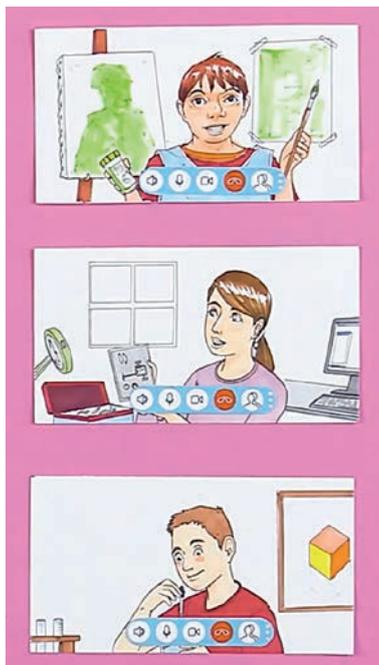
- IfD Allensbach und Deutsche Telekom Stiftung. <https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/files/media/publications/Lernen-in-Zeiten-von-Corona-Bericht.pdf> (14.6.2022)
- IW Medien, iwd und Deutsches Schulbarometer. <https://www.bosch-stiftung.de/de/news/das-deutsche-schulbarometer-spezial-ein-schlaglicht-auf-die-folgen-der-pandemie> (14.6.2022)
- Forsa <https://www.studienkreis.de/unternehmen/presse/pressemitteilungen/pressemitteilungen-2022/eltern-unzufrieden-mit-corona-aufholprogrammen/> (14.6.2022)
- Institut für Schulentwicklungsforschung, TU Dortmund. https://www.tu-dortmund.de/storages/zentraler_bilderpool/user_upload/UCP_Kurzbericht_final.pdf (14.6.2022)

Thomas Trefzger & Felix Otto
Universität Würzburg
Lehrstuhl für Physik und ihre Didaktik
ease-corona@uni-wuerzburg.de

Die Digitale Drehtür sucht Kursleiter:innen!

DIGITALE DREHTÜR

Die *Digitale Drehtür* ist eine von der Karg-Stiftung geförderte Bildungsinitiative verschiedener Landesinstitute und Akteur:innen aus der Bildung, die sich im Jahr 2020 infolge des ersten Lockdowns in der Pandemie entwickelt hat.



Das Drehtür-Modell ist ein bekanntes Prinzip innerhalb der Begabtenförderung. Renzulli & Reis beschreiben innerhalb ihres „Schulischen Enrichment-Modells“ (SEM) drei Stufen, die von interessenfördernden „Schnupperangeboten“ bis zur Bearbeitung eigenständiger Projekte reichen (Renzulli & Reis 2000, S. 367ff.). Dabei verlassen die Schüler:innen den regulären Unterricht, um an (digitalen) Kursen und Projekten teilzunehmen, kommen aber wieder in ihre Stammklasse zurück – daher der Begriff „Drehtür.“

In der Pilotwoche der *Digitalen Drehtür* im Januar 2021 haben mehr als 3.000 Kinder und Jugendliche ihr Interesse an den 1.500 verfügbaren Plätzen in rund 70 Kursen gezeigt. Die Kurse behandelten Themen aus den Bereichen MINT, Sprachen und Kreativität.

Seitdem wurden acht *Inspiration Weeks* durchgeführt. 9.000 Teilnehmer:innen nahmen an knapp 600 Kursen teil. Insgesamt waren dies 130 Partnerschulen aus 12 Bundesländern. Für das laufende Jahr 2022 sind nach den bisherigen *Inspiration Weeks* aus verschiedenen Disziplinen neue durchgehende Formate als Angebot geplant.

Vom Team der *Digitalen Drehtür* organisiert finden regelmäßig Vernetzungstreffen mit teilnehmenden Universitäten und Hochschulen statt (aktuell nehmen 15 Universitäten und Hochschulen teil). So soll das Angebot der *Digitalen Drehtür* erweitert werden und die Lehrer:innenbildung davon profitieren: Die Schüler:innen, weil sie mit ihren Fragen und ihrem ausgeprägten (Vor-)Wissen Raum bekommen und die Studierenden, weil sie nicht nur ein digitales Format, sondern auch eine Enrichmentmaßnahme im Rahmen der Begabtenförderung kennenlernen.

Die *Digitale Drehtür* wird durch Prof. Dr. Silvia Greiten von der pädagogischen Hochschule Heidelberg wissenschaftlich begleitet. Das Projekt ist eine Bildungsinitiative verschiedener Landesinstitute, Ministerien, Qualitätseinrichtungen, sowie Akteur:innen aus Bildung, die sich im Jahr 2020 infolge des ersten Lockdowns in der Pandemie entwickelt hat.

Aufgrund der großen Nachfrage sucht das Team der *Digitalen Drehtür* weitere Kursleiter:innen! Die Kurse dauern zwischen 60 und 90 Minuten und finden überwiegend während der Schulzeit statt. Da viele Schülerlabore schon während der Pandemie umfassende Erfahrungen mit digitalen Formaten gesammelt haben, können diese Kurse sicherlich auch im Rahmen der *Digitalen Drehtür* umgesetzt werden – entweder einmalig oder regelmäßig. Bei Interesse freut sich das Team der *Digitalen Drehtür* über eine kurze Mail.

Literatur:

- Renzulli, J.S. & Reis, S.M. (2000): The Schoolwide Enrichment Model. In: Heller, K.A., Mönks, F. J., Sternberg, R. J. & Subotnik, R.F. (Hrsg.): International Handbook of Giftedness and Talent. Oxford/NewYork: Pergamon, S. 367–382.

Weitere Informationen:

www.digitale-drehtuer.de
www.digitale-drehtuer-campus.de/explore

Kontakt:

Michaela Rastede

Projektleitung & Qualitätssicherung
 Kontakt@digitale-drehtuer.de

Carolina Guarnizo

Projektkoordination; Content & Design
 Caro.guarnizo@digitale-drehtuer.de

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e.V.
 Geschäftsstelle
 Tentenbrook 9
 24229 Dänischshagen
 Tel.: 04349-7992971
 office@lernortlabor.de
 www.lernortlabor.de

REDAKTION

PD Dr. Knut Jahreis (V.i.S.d.P.)
 Dr. Olaf J. Haupt
 Dr. Corina Rohen
 Babett Tauber
 redaktion@lernortlabor.de

LAYOUT

Ulrike Heinichen, grafitypus

BEZUGSBEDINGUNGEN

Mitglieder von „LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e.V.“ erhalten das Magazin 3x jährlich kostenlos.

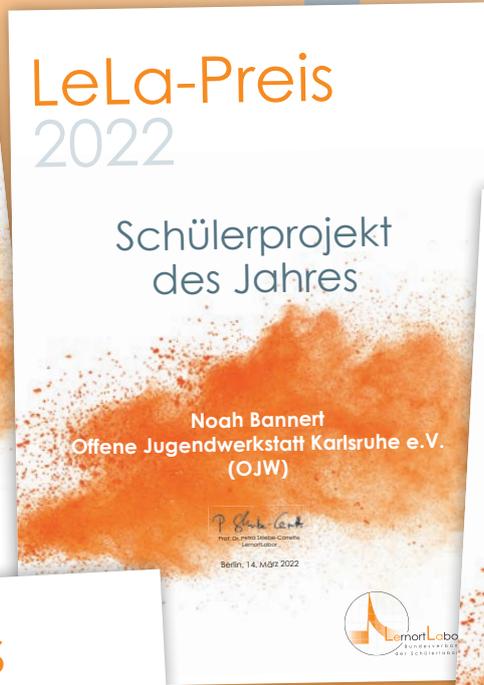
ONLINE

www.lela-magazin.de

Aufnahme in elektronische Datenbanken, Mailboxen sowie sonstige Vervielfältigungen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers. Für unverlangt eingesendetes Text- und Bildmaterial wird keine Haftung übernommen. Die Autoren und Redakteure des *LeLa magazins* recherchieren und prüfen jeden Artikel sorgfältig auf seine inhaltliche Richtigkeit. Dennoch kann es passieren, dass sich Fehler in die Texte oder Bilder schleichen. Wir übernehmen daher keine Garantie für die Angaben.
 ISSN 2196-0852

Wir sind uns der Bedeutung der gender-gerechten Sprache bewusst. Die in den Artikeln verwendeten verschiedenen generischen Formen entsprechen dabei nicht immer dem jeweiligen biologischen oder sozialen Geschlecht. Um den Lesefluss der Texte zu erleichtern, haben einige Autoren auf die traditionellen Schreibweisen zurückgegriffen.

Schülerprojekt des Jahres



Informationen zur Ausschreibung für 2023
www.lernortlabor.de/LeLa-Preis