









Inhaltsverzeichnis

Grußworte CAU und IPN Glückwünsche zum Jubiläum aus Stadt und Land		
Berichte aus den Laboren		6
archäo:labor		6
food:labor		7
geo:labor		8
klick!:labor		9
life:labor		10
ozean:labor		11
reli:labor		12
china:werk		13
demokratie:werk		14
kunst:werk		15
sprach:werk		16
zeit:werk		17
nawi:werft		18
Schülerforschungszentrum Kieler Forschungswerkstatt		19
Abgeschlossene Promotionen 2022		20
Freiwilliges Ökologisches Jahr (FÖJ) in der Kieler Forschungswerkstatt		22
Botanischer Garten		23
Auswahl Projekte und Veranstaltungen		24
Anhang		33
Impressum		10



Grußworte CAU und IPN



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

nachdem die vergangenen Jahre auch für unsere Kieler Forschungswerkstatt geprägt waren von der Corona-Pandemie, konnten Schülerinnen und Schüler, Lehramtsstudierende, Forschende, Lehrkräfte und Mitarbeitende endlich wieder uneingeschränkt in die Labore zurückkehren. Und wir konnten in 2022 gemeinsam mit den Partnerinnen und Partnern das zehnjährige Bestehen der Forschungswerkstatt feiern. Der Blick auf die Entwicklung dieses Leuchtturms für Wissenschaftskommunikation und Lehrkräftebildung in Kiel und Schleswig-Holstein ist beeindruckend: Die mittlerweile 13 Themenlabore sind eng verbunden mit den Forschungsschwerpunkten der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) und des Leibniz-Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN). Mehr als 17.500 Schülerinnen und Schüler, aber auch über 1.400 Lehrkräfte und Lehramtsstudierende nutzten seit 2012 die Angebote der Forschungswerkstatt. Ich danke deshalb den Initiatorinnen und Initiatoren, den Mitarbeitenden, den Unterstützerinnen und Unterstützern, den Mitwirkenden und Teilnehmenden für ihr großartiges Engagement.

Die vertrauensvolle Kooperation zwischen dem IPN und der CAU, die enge Zusammenarbeit in regionalen Partnerschaften und Netzwerken, die direkte Anbindung an Spitzenforschung und die forschungsbasierte Entwicklung neuer Ideen für Themen und Formate – dies hat sich als Erfolgsrezept erwiesen, um gerade bei jungen Menschen Begeisterung für Wissenschaft zu wecken, Lehrkräfte auf dem aktuellsten Forschungsstand fortzubilden und Studierenden innovative Praxiserfahrungen zu ermöglichen. Was in der Kieler Forschungswerkstatt im vergangenen Jahr konkret passiert ist, illustriert Ihnen der Jahresbericht 2022. Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre!

Prof. Dr. Simone Fulda

Präsidentin der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU)



Liebe Leserinnen und Leser,

im Jahr 2022 stand für die Kieler Forschungswerkstatt ein Ereignis besonders im Fokus: Gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern aus der Politik, aus Wirtschaft und Forschung hat das Lehr-Lern-Labor von CAU und IPN sein zehnjähriges Bestehen gefeiert.

Aus der Idee, einen außerschulischen Lernort zu schaffen, an dem das Interesse junger Menschen an den MINT-Fächern gefördert wird, ist in den vergangenen zehn Jahren so viel mehr geworden. So gibt es heute auch zahlreiche Angebote aus den Geistes- und Gesellschaftswissenschaften. Außerdem widmet sich die Kieler Forschungswerkstatt der Spitzenförderung, der Lehrkräfteaus- und -weiterbildung sowie der Kommunikation wissenschaftlicher Inhalte in die Gesellschaft, zum Beispiel bei öffentlichen Veranstaltungen. Spezielle Angebote, wie das Projekt PUNKSS für Jungen und Mädchen aus Kieler Stadtteilen mit erhöhtem Unterstützungsbedarf oder ein Ferienangebot für ukrainische Kinder und Jugendliche, sprechen zudem vermehrt auch schwer erreichbare Zielgruppen an.

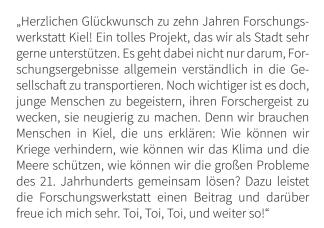
Mit diesem Bericht blicken wir somit nicht nur zurück auf ein erfolgreiches Jahr 2022, sondern viel mehr auf eine große Erfolgsgeschichte, die wir mit dieser gemeinsamen Einrichtung in den letzten zehn Jahren geschrieben haben. Mein großer Dank gilt unserer Partnerin, der Kieler Universität, aber auch allen anderen Unterstützerinnen und Unterstützern sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, ohne die das alles nicht möglich wäre. Ich freue mich auf die nächsten zehn Jahre und wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre dieses Berichtes.

Of A No No. Prof. Dr. Olaf Köller

Geschäftsführender Wissenschaftlicher Direktor am IPN – Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik

Glückwünsche zum Jubiläum aus Stadt und Land

"Herzlichen Glückwunsch an die Kieler Forschungswerkstatt und vielen Dank für diese großartige geleistete Arbeit an die Christian-Albrechts-Universität, an das IPN und alle, die sich mit diesem Projekt verbunden fühlen. Mit Ihren Laboren sorgen Sie dafür, dass sich junge Menschen für MINT-Fächer und für Wissenschaft begeistern. Sie bilden Lehrkräfte aus, sorgen für Spitzenförderung und sind ein wirklich unverzichtbarer Bestandteil unserer Bildungslandschaft in Schleswig-Holstein geworden. Alles Gute für die zukünftige Arbeit."



"Ich gratuliere ganz herzlich allen Mitarbeitenden der Kieler Forschungswerkstatt aus der Uni und aus dem IPN zum zehnjährigen Jubiläum. Mich begeistert, ebenso wie die jungen Menschen in Kiel, die über die MINT-Angebote hinausgehende breite Palette, die Sie anbieten. Sie haben allen Grund zu feiern! Sie bleiben mit Ihrem attraktiven und sehr engagierten Forschungsprogramm immer aktuell und weiten es sogar aus. Schön, dass wir Sie in Kiel haben, machen sie weiter so – und das kann ich glaube ich stellvertretend für alle jungen Menschen in Kiel und im Kieler Umland sagen."



Daniel Günther *Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein*



Dr. Ulf Kämpfer *Oberbürgermeister der Landeshauptstadt Kiel*



Renate TreutelBürgermeisterin und Dezernentin für Bildung,
Jugend, Kultur und Kreative Stadt



Vorwort

→ Zehn Jahre Spitzenforschung zum Anfassen für Schulklassen, Studierende, Lehrkräfte sowie die breite Öffentlichkeit





Als wir vor dreizehn Jahren die Idee hatten, am Standort Kiel ein Schülerlabor aufzubauen, hätten wir uns nie vorstellen können, was daraus alles entsteht. Mit dem Namen Kieler Forschungswerkstatt wollten wir bei der Gründung ausdrücken, dass es sich um einen lebendigen, einen sich ständig verändernden Ort handelt, der sich evidenzbasiert weiterentwickelt. Eine Einrichtung, die für Schulklassen, Studierende, Lehrkräfte, die breite Öffentlichkeit und die Wissenschaft gleichermaßen einen inspirierenden Bereich auf dem Universitäts-Campus darstellt. Entsprechend gründet sich das Konzept der Kieler Forschungswerkstatt auf vier Säulen: die Breitenförderung, die Spitzenförderung, die Lehrkräfteaus- und -weiterbildung sowie die Wissenschaftskommunikation.

Allein die Zeit von den ersten Überlegungen und Ideen, bis zur Eröffnung im Oktober 2012, war eine logistische und organisatorische Herausforderung. So mussten nicht nur geeignete Räume gefunden werden, sondern auch die inhaltliche Planung, die Zielsetzung, die Trägerschaft, die Finanzierung, das Mitarbeitenden-Team und die Laborsituation entwickelt und realisiert werden. Von Anfang an stand fest, das Lehr-Lern-Labor als gemeinsame Einrichtung der Christian-Albrechts-

Universität zu Kiel (CAU) sowie des Leibniz-Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) zu etablieren. Weitere Unterstützerinnen und Unterstützer aus Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Schule stiegen in das Projekt ein. Schließlich fiel der Startschuss mit drei naturwissenschaftlichen Themenlaboren, dem klick!:labor, dem energie:labor und dem ozean:labor, ideal gelegen mitten im Botanischen Garten der Uni Kiel, "dem schönsten Arbeitsplatz auf dem Campus".

Es folgten zehn aufregende Jahre, in denen sich die Kieler Forschungswerkstatt von der Idee eines Schülerlabors zu der großartigen Einrichtung entwickelte, die sie heute ist – eine echte Erfolgsgeschichte! Mehr als 17.500 Schülerinnen und Schüler aus ganz Schleswig-Holstein und darüber hinaus nutzten seit der Eröffnung unsere vielfältigen Angebote. In vierzehn Themenlaboren sowie dem seit fünf Jahren bestehenden Schülerforschungszentrum beschäftigen sich die Kinder und Jugendlichen heute mit Fragestellungen aus den Natur- und Geisteswissenschaftlichen Arbeitens kennen. Zusätzlich engagierten sich seit 2016 mehr als 20.000 Jungen und Mädchen mit Unterstützung ihrer Lehr-

/

kräfte bei Citizen Science Projekten zum Thema Plastikmüll. Weitere Angebote, in denen Schülerinnen und Schüler zu Citizen Science Akteurinnen und Akteuren werden, gibt es zum Beispiel im Projekt Blütenbunt-Insektenreich.

Doch nicht nur Schülerinnen und Schüler erhalten in unseren thematischen Laboren Einblicke in die Spitzenforschung der Uni Kiel. Auch mehr als 1.500 Lehrkräfte und Lehramtsstudierende nutzten die Angebote des außerschulischen Lernorts in den vergangenen zehn Jahren. In forschungsbasierten Fortbildungen erfahren Lehrkräfte beispielsweise, wie sie aktuelle Fragestellungen und Ergebnisse der Forschungsschwerpunkte der Kieler Universität in den Unterricht integrieren können. Lehramtsstudierende, die Lernstationen bei den Besuchstagen betreuen, gewinnen durch die Arbeit mit den Lerngruppen wichtige Praxiserfahrungen und erhalten in verschiedenen Seminaren auch Credit-Points für ihr Studium.

Die Themenlabore mit naturwissenschaftlichen Inhalten entwickelten wir insbesondere durch die Einbeziehung der Angebote in Anträge der CAU-Forschungsschwerpunkte und des IPN. Hierunter fallen unter anderem Teilprojekte zur Öffentlichkeitsarbeit bei Sonderforschungsbereichen oder die Beteiligung im Bereich "Education and Outreach" bei den Exzellenzclustern. Mit der Bewilligung des Projektes "Lehramt mit Perspektive an der CAU" (LeaP@CAU) im Jahr 2016 konnten wir diese Labore um geisteswissen-

schaftliche Labore erweitern. Den Anfang machten das sprach:werk, das zeit:werk und das kunst:werk, später kamen das demokratie:werk, das reli:labor und das china:werk hinzu.

In eigenen Forschungsprojekten und im Rahmen von Qualifikationsarbeiten entwickeln Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf der Grundlage aktueller Forschung außerdem stetig neue Angebote für verschiedene Zielgruppen, erproben und evaluieren diese. Insgesamt wurden bisher über 50 Bachelor- und Masterarbeiten im Zusammenhang mit der Kieler Forschungswerkstatt betreut sowie sechs Promotionen abgeschlossen. Auch zahlreiche Publikationen wurden durch unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter veröffentlicht.

Für den langjährigen Erfolg der Kieler Forschungswerkstatt sind zwei Faktoren besonders entscheidend. Zum einen ist es die enge Zusammenarbeit zwischen der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und dem Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik, eine Verbindung aus fachlicher Forschungsexzellenz und Lehr-Lern-Forschungsexpertise, die es uns ermöglicht, immer wieder neue Ideen zu entwickeln und umzusetzen. Zum anderen ist es das enorme Engagement unserer Sponsorinnen und Sponsoren, aller Unterstützerinnen und Unterstützer sowie der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Ihnen allen gilt großer Dank, denn ohne sie wäre diese Leistung nicht möglich gewesen.

Prof. Dr. Ilka Parchmann

Leitung Kieler Forschungswerkstatt

Dr. Katrin Knickmeier

Latin Parichmeis

Leitung Kieler Forschungswerkstatt





Einblicke in das Leben in der Jungsteinzeit

Im archäo:labor reisen Schülerinnen und Schüler der Klassen 5 bis 7 in die Jungsteinzeit. Dabei erleben sie hautnah, wie die Landschaft damals aussah, was die Menschen gegessen haben und inwieweit kleine Siedlungen miteinander in Kontakt standen. Außerdem untersuchen und kartieren sie den Grundriss des jungsteinzeitlichen Hauses von Flögeln. Das Museum Albersdorf hat uns 2022 ein Modell dieses Hauses geschenkt. Dies ist eine große Hilfe, da wir am Modell besonders gut diskutieren können, was die Wissen-

schaftlerinnen und Wissenschaftler tatsächlich über das Aussehen der Häuser in der Jungsteinzeit wissen und wo sie ihre Fantasie eingesetzt haben. Als Erweiterung unseres Programms haben wir eine Station zu Bekleidung entwickelt. An der geplanten Station "Große Steine bewegen" möchten wir zukünftig nachstellen, wie Megalithgräber gebaut wurden. Hierfür haben wir inzwischen einen knapp 2 Tonnen schweren Stein organisiert und auf einen Schlitten gesetzt. Weitere Arbeiten folgen, sobald der Boden wieder trocken ist. Außerdem planen wir für 2023 ein gemeinsames Angebot mit dem zeit:werk.



Darüber hinaus hat das archäo:labor im Frühsommer 2022 zusammen mit dem Exzellenzcluster ROOTS, der Universität Kiel, der University of Lincoln (UK), dem Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie (ZBSA) und dem Archäologischen Landesamt Schleswig-Holstein ein besonderes Projekt initiiert: In der Gemeinde Schenefeld führten wir ein archäologisches Citizen Science Projekt durch. Mit Hilfe der Bevölkerung wollten wir untersuchen, ob Schenefeld eine der ältesten kontinuierlich bewohnten Siedlungen in Schleswig-Holstein ist. Mehr als 70 Personen nahmen unter der Anleitung von Archäologinnen und Archäologen an den öffentlichen Ausgrabungen teil. Es wurden 31 Suchgrabungen (1m x 1m) durchführt, welche sich im ganzen Ort verteilten. Einige Bürgerinnen und Bürger stellten sogar ihre Gärten dafür zur Verfügung. Ergänzend hat das archäo:labor im Vorfeld einen Archäologietag mit Klassen der örtlichen Schule durchgeführt, so dass sich auch zahlreiche Schülerinnen und Schüler am Citizen Science Projekt beteiligten. Endgültige Ergebnisse stehen noch aus.



Einen Film über das Projekt finden Sie hier: https://youtu.be/SF_p4lo_xjE





Aktuelle Forschungsfragen aus der Lebensmitteltechnologie

Das zweite Jahr des food:labors stand ganz im Zeichen der Weiterentwicklung der Lernstationen rund um Pflanzenmilch, Algen, Oleogele und Miesmuscheln. Außerdem ist eine Lernstation mit dem Fokus auf pflanzlichen Proteinquellen neu hinzugekommen. Die Schülerinnen und Schüler setzen sich hier mit Fleischalternativen auseinander. Außerdem experimentieren sie mit Aminosäurenprofilen verschiedenster Lebensmittel und stellen selbst Seitan her.

Trotz des hohen Krankenstands an den Schulen sowie eines Personalwechsels mit nachfolgendem Neuaufbau des food:labor-Teams, konnten wir noch fünf Schulklassen zu Besuchstagen begrüßen. Die Erfahrungen und das Feedback dieser Besuche sind besonders wertvoll für die zukünftige Gestaltung des Laborangebotes. Hier hören und schauen wir besonders aufmerksam hin, um unser Angebot entlang der Interessen der Jugendlichen zu entwickeln. Darüber hinaus sorgten unsere ausleihbaren Experimentierkisten zu den Themen Pflanzenmilch und Seitan für lebensmitteltechnologischen Input bei Schulklassen, die das food:labor nicht vor Ort besuchen konnten.

Mit der Weiterentwicklung der Lernstationen waren auch in diesem Jahr die Studierenden des Master Moduls "Von der Forschung in die Bildung" beauftragt. Nach intensivem Input zu Themen der nachhaltigen







Lebensmittelproduktion widmeten sich die Kleingruppen aus Studierenden der Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften sowie des Lehramts Chemie jeweils der Überarbeitung einer bestehenden Lernstation. So fanden die Studierenden beispielsweise alternative Eingänge in die Stationen oder setzten andere Schwerpunkte, variierten Methoden oder kreierten zusätzliche digitale Elemente. Nach einem Testdurchlauf mit den Kommilitoninnen und Kommilitonen stand der Besuch einer Schulklasse der Sekundarstufe II an. Hierbei hospitierte an den Stationen eine abgeordnete Lehrkraft, die den Studierenden direktes Feedback zu ihrem Lehr-Lern-Verhalten gab. Der Tag war sehr erfolgreich und alle sind mit neuen praktischen Erfahrungen nach Hause gegangen.

Bereits zu Beginn des Jahres 2022 konnte ergänzend das "Digitale food:labor" starten: ein interaktives Lernangebot basierend auf Lernpfaden rund um Milchalternativen, Algen und Oleogele.

www.foodlabor.uni-kiel.de







➤ Eines der ersten Angebote des geo:labors war "In 80 Tagen um die Welt – Eine Reise durch die Klimazonen der Erde", das in den Gewächshäusern des Botanischen Gartens stattfindet. Auch nach 10 Jahren erfreut sich das Programm bei Lehrkräften und ihren Klassen immer noch großer Beliebtheit. So gab es 2022 wieder viele Anfragen sowie Besuche von Schulklassen. In den Gewächshäusern des Botanischen Gartens erleben die Schülerinnen und Schüler verschiedene Klimazonen sowie ihre Vegetation hautnah und staunen regelmäßig beispielsweise darüber, wie feucht und warm es in den Tropen ist.

Trotz des anhaltenden Zuspruchs fanden wir, dass es an der Zeit war, dieses Angebot zu überarbeiten und um weitere Aspekte zu ergänzen. Also haben wir neue Kisten für die Stationen in den Gewächshäusern angeschafft, das Layout der Stationsmaterialien aktualisiert und auch Aufgaben verändert beziehungsweise angepasst. Mitte des Jahres konnten wir dann mit dem überarbeiteten Programm starten. Es gibt aber bereits ergänzende Überlegungen, um einige Stationen zu erweitern. So steht beispielsweise die Entwicklung eines Modells zur Erklärung der Funktionsweise von Mangroven auf der Agenda. Erste Ideen dazu haben wir bereits skizziert.

Um das Angebot für möglichst viele Lerngruppen öffnen zu können, haben wir außerdem eine Version in leichter Sprache erarbeitet. Diese wurde 2022 gerade von Gemeinschaftsschulklassen mit Schülerinnen und Schülern mit Förderbedarf gerne gebucht. Die Rückmeldungen der Lehrkräfte waren sehr positiv. Für die Zukunft können wir so auch über Möglichkeiten der Binnendifferenzierung nachdenken. Eine besondere Vorbereitung und Differenzierung war außerdem für die Durchführung im Rahmen des Ferienangebotes für ukrainische Kinder und Jugendliche (siehe Seite 28) nötig. Um den Teilnehmenden einen Zugang zu unserem Angebot zu ermöglichen, haben wir die Einführungen an den einzelnen Stationen ins Ukrainische übersetzen lassen und zudem die anschließenden Stationsaufgaben reduziert, angepasst und mit Hilfen

Andere Angebote des geo:labors zu Themen wie Nutzpflanzen und Boden oder unser Expeditionslernen zum Thema Landnutzung und Küstenschutz konnten wir in 2022 mangels entsprechender Finanzierung leider nicht durchführen.







Wo kommen wir im Alltag mit Nanotechnologie in Berührung?



Im klick!:labor der Kieler Forschungswerkstatt geht es seit zehn Jahren um Themen aus dem Forschungsschwerpunkt Kiel Nano Surface and Interface Science (KiNSIS) der Kieler Universität und hier insbesondere um molekulare Schalter aus dem Sonderforschungsbereich (SFB) 677. Auch in 2022 hat das Labor dieses Angebot bei Veranstaltungen für die Öffentlichkeit sowie für Schulklassen präsentiert. Gleichzeitig fand hinter den Kulissen währenddessen die Entwicklung eines neuen Programms mit Inhalten aus dem SFB 1461 Neuroelektronik statt.

An den neuen Stationen erhalten Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II Einblicke in die Forschung zur Neurowissenschaft an der Uni Kiel. Nach einer Einführung in die Grundlagen der Themen des SFBs 1461 sowie einer Sicherheitsbelehrung geht es mit zwei Blöcken weiter. Diese bestehen aus Hands-On-Expe-



rimenten mit begleitenden Aufgaben und werden von allen Teilnehmenden durchgeführt.

Im ersten Teil erfahren die Jugendlichen mehr über die Erforschung des Nervensystems in der Natur. Hierfür untersuchen sie gemeinsam mit dem Team vom klick!:labor zum einen die Neurogenese der Hydra, also das Wachstum des Nervensystems. Zum anderen schauen sie sich das Reaktionsverhalten der Würfelqualle – bei welcher es sich keinesfalls um eine gewöhnliche Qualle handelt – an lebenden Exemplaren an. Forschungsfragen, denen sich die Lerngruppen dabei widmen, sind zum Beispiel, ob ein unendliches Leben möglich ist oder wie eine Wahrnehmung zur Handlung wird.

Im zweiten Teil des Programms übertragen die Teilnehmenden die Erkenntnisse aus der Natur in die Forschung. Außerdem bauen sie diese mit Hilfe von Sensoren und Schaltkreisen nach. Abschließend tragen die Lerngruppen neue Erkenntnisse "Von der Natur in die Forschung" im Klassenverbund grafisch auf einem Smartboard zusammen.





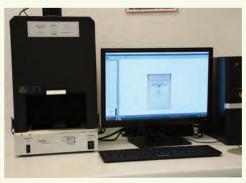
Aktuelle Themen aus der humanmedizinischen und biologischen Forschung

Obwohl noch immer ein spezielles Jahr, normalisierten sich auch im life:labor die Veranstaltungsabläufe mit dessen Fortgang. So fanden in 2022 wieder die üblichen Tagesveranstaltungen zur Epigenetik mit dem Fokus auf Sport oder Entzündungen am Beispiel von Colitis Ulcerosa statt, eine der häufigsten Darmerkrankungen. Da sich die Corona-Lage weiterhin entspannt, wird es in 2023 auch wieder die Veranstaltung zu Escherichia coli – Facetten eines Modellorganismus geben.

Das Highlight des Jahres war das 10-jährige Jubiläum der Kieler Forschungswerkstatt im Oktober. Gemeinsam mit dem food:labor begrüßten wir die Besucherinnen und Besucher in der Laborwabe. Alle Beteiligten freuten sich über die anregenden Gespräche und den direkten Austausch. Das life:labor ist bereits seit 2015/2016 Teil der Kieler Forschungswerkstatt und begann damals seine Veranstaltung mit dem nach wie vor aktuellen Thema Epigenetik. Zunächst haben wir das Thema im Kontext von Diabetes Typ 2 präsentiert. Im Laufe der Jahre kamen dann die Kontexte Entzündungen am Beispiel von Coltis Ulcerosa sowie Sport hinzu. Als praktische Labormethoden führen die Schülerinnen und Schüler dabei ein Restriktionsverdau und eine Agarose-Gelelektrophorese selbstständig durch.







Da die Epigenetik-Veranstaltungen immer sehr gut ausgelastet sind, mussten im zeitlichen Verlauf weitere Geräte angeschafft werden. Freundlicherweise sponserte das Exzellenzcluster der CAU Inflammation at Interfaces 2018 zwei neue Thermomixer für den Restriktionsverdau. Das Nachfolge-Exzellenzcluster Precision Medicine in Chronic Inflammation (PMI) finanzierte 2019 einen neuen UV-Transilluminator zur Dokumentation von Agarose-Gelen. Als weiteres Thema konnten wir die Veranstaltung Escherichia coli – Facetten eines Modellorganismus – mit den praktischen Labormethoden PCR und Agarose-Gelelektrophorese etablieren. Auch diese wird gerne gebucht und besucht.

In allen bisherigen Veranstaltungen sind die Schülerinnen und Schüler fasziniert von den Laborgeräten, mit denen sie in ihrem eigenen Tempo relativ selbstständig arbeiten dürfen. Währenddessen empfinden die Lehrkräfte die Veranstaltungen durch die Verbindung von theoretischem Grundlagenwissen mit der Praxis als gut strukturiert und nachvollziehbar.



→ Aktuelle Themen aus der Meeresforschung





Im Vergleich zu den von der Pandemie geprägten Vorjahren hat auch das ozean:labor im Jahr 2022 wieder vermehrt Angebote für Schulklassen durchgeführt. Angefangen haben die Laborbesuche mit zwei Fischereitagen geleitet vom ehemaligen Mitarbeiter der Kieler Forschungswerkstatt Dr. Felix Mittermayer, Wissenschaftler am GEOMAR. Zeitgleich hat sich Marcel Schlüter, Lehramtsstudent und wissenschaftliche Hilfskraft im ozean:labor, damit befasst, den Fischereitag im Rahmen seiner Master-Arbeit anzupassen. Die Arbeit trägt den Titel "Transformation des Programmtags 'Fischerei' der Kieler Forschungswerkstatt als außerschulischer Lernort im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung". Im Mai und Juni konnte dieser aktualisierte Besuchstag dann mit jeweils einer Schulklasse erfolgreich stattfinden.

Ebenfalls im Mai und Juni besuchten zwei Schulklassen das Programm "Die Ostsee und die anthropogenen



Einflüsse". Darauf folgten vor den Sommerferien vier Strandexkursionen sowie zwei jeweils eintägige Lehrkräftefortbildungen auf dem Forschungsschiff ALKOR. Diese Fortbildungen erfolgten im Rahmen des Projektes MoVe – Profilunterrichtsentwicklung der MINT-Fächer des Landes Schleswig-Holstein. Im Fokus stand das Kennenlernen von meereswissenschaftlichen Arbeitsweisen, wie beispielsweise das Ausbringen eines Wasserschöpfers oder die Probennahme mittels eines Planktonnetzes oder einer Dredge.

Nach den Sommerferien hat das Team des ozean:labors weitere fünf Strandexkursionen bis Ende September durchgeführt und eine Schulklasse in den Räumen der Kieler Forschungswerkstatt betreut, so dass insgesamt 15 Schulklassen an den verschiedenen Angeboten teilgenommen haben. Darüber hinaus besuchte uns eine Hortgruppe, wir haben mit Benthoslebewesen Kindergartenkinder begeistert und ein Diskussionsforum zum Thema Nachhaltigkeit mit Jugendlichen und Lehrkräften aus vier verschiedenen Ländern – Estland, Bulgarien, Italien und Deutschland – abgehalten.

Weitere Aktivitäten des ozean:labors fanden im Rahmen des Citizen Science Projektes Plastic Pirates – Go Europe! statt (siehe Seite 26) und im November 2022 konnte Dennis Brennecke seine Promotion zum Thema "Bycatch of harbor porpoises (*Phocoena phocoena*): Causes and solutions" erfolgreich abschließen (siehe Seite 21).





→ Spannende Fragen und aktuelle Themen im Fach Religion



Auch im reli:labor lief der Präsenzbetrieb im Jahr 2022 langsam wieder an. Wir konnten erneut Schulklassen auf dem Gelände der Kieler Forschungswerkstatt begrüßen und mit ihnen gemeinsam aktuelle sowie theologisch relevante Fragen diskutieren: Wer trägt eigentlich Verantwortung für die Schöpfung? Ist eine gerechte Gesellschaft möglich? Und worauf kann ich in Krisenzeiten vertrauen?

Es zeigte sich aber im Verlauf des Jahres auch, dass wir doch noch nicht vollkommen im Normalbetrieb angekommen waren. So mussten Lehrkräfte ihre bereits gebuchten Termine kurzfristig wieder absagen, da in Zeiten eines hohen Krankenstandes und drohender Unterrichtsausfälle geplante Exkursionen aus schulorganisatorischer Sicht gestrichen werden mussten. Hier kam uns zu Gute, dass wir unser digitales beziehungsweise hybrides Angebot beibehalten haben. Es wurde weiterhin von Schulklassen nachgefragt und genutzt. Insbesondere für Schulen mit einem langen Anreiseweg, die ein Besuch in Kiel vor logistische Herausforderungen stellt, hat sich dieses Angebot bewährt.

Neben der regulären Arbeit stand das Jahr 2022 auch beim reli:labor natürlich ganz im Zeichen des 10-jährigen Jubiläums der Kieler Forschungswerkstatt. Am Festtag stellten wir uns als Team mit unserem Angebot den interessierten Gästen vor. Durch digitale Tools, wie beispielsweise eine interaktive Umfrage zum Thema Gerechtigkeit oder ein selbst erstelltes Erklärvideo zum Thema Ethik, sind wir mit den Menschen vor Ort schnell auch inhaltlich ins Gespräch über unsere verschiedenen Angebote gekommen. Einen kurzen Einblick in die Arbeit des reli:labors gewährt außerdem der eigens produzierte Imagefilm der Kieler Forschungswerkstatt.

Auch in personeller Hinsicht gab es Neuerungen zu verzeichnen. Die Leitung des reli:labors übernahm erneut Dr. Saskia Eisenhardt. Das Team komplett machen die drei studentischen Hilfskräfte Vivian Soltau, Natalie Richter und Pauline Glatzer. Sie betreuen jeweils hauptverantwortlich die drei Stationen Ethik, Bibliolog und Theologisieren. Für 2023 planen wir, die Vernetzung mit den anderen Themenlaboren der Kieler Forschungswerkstatt zu stärken und gemeinsame Angebote zu entwickeln.





→ Im china:werk das fremde Reich der Mitte erforschen

Das china:werk sieht seine Aufgabe darin, einen zentralen Beitrag zur Chinakompetenz von Schülerinnen und Schülern, Lehrkräften sowie Studierenden zu leisten. Kinder und Jugendliche sollen dazu angeregt werden, sich für China-Themen zu begeistern und ein Interesse für die chinesische Sprache, Kultur und Gesellschaft zu entwickeln. Dafür erarbeitet das Team Lernmaterialien und Tagesprogramme für Lerngruppen der Sekundarstufen.

Der Aufbau des china:werks startete im Februar 2022 mit der Entwicklung von Themenmodulen für Schulklassen. Ein Netzwerk aus Bildungsakteurinnen und -akteuren sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern war in diesen Prozess eingebunden. So entstanden aus anfangs über 50 Modulideen schließlich konkrete Vorstellungen zu drei Themeneinheiten für einen Besuchstag in der Kieler Forschungswerkstatt.

Da die chinesische Schrift und Sprache einen hohen Stellenwert für das kulturelle Verständnis Chinas haben, bilden diese Schwerpunkte den Anfangspunkt der Lernangebote. Im August fand ein erster Testlauf des Besuchstages mit einer 8. Klasse der Gemeinschaftsschule Auenland statt. Aufgeteilt in zwei Gruppen arbeiteten die Lernenden einen Vormittag lang an den Stationen zu Form, Klang, Schrift und Bedeutung. Unterstützung erhielten sie dabei von zwei Mitarbeiterinnen des Chinazentrums. Gemeinsam hat die Gruppe ein Sprichwort, das auf die Han Zeit (206 v. Chr. bis 220 n. Chr.) zurückdatiert wird, aus allen Perspektiven untersucht und kalligrafiert. Bei der Feedbackrunde haben Staatssekretärin Dr. Dorit Steenke sowie die Fachaufsicht für Moderne Fremdsprachen, Dr. Anette de la Motte, die durchweg positive Kritik der Schülerinnen und Schüler miterlebt und den richtigen Kurs des neuen Angebotes bestätigt.



Am 15. November präsentierte das china:werk bei einer Online-Eröffnung das zukünftige Angebot. Auch für Diskussionen mit den geladenen Lehrenden und Lernenden blieb an diesem Abend ausreichend Raum. Seit Dezember 2022 unterstützen zwei Geographie-Studierende das Team. Sie wirken zum Beispiel an der Entwicklung eines immersiven multimedialen Moduls zu Stadt-Land Disparitäten mit.

Weitere Testläufe mit Schulklassen sind für März 2023 geplant, bevor das china:werk ab dem Sommersemester 2023 das Angebot der Kieler Forschungswerkstatt mit regelmäßigen Besuchstagen bereichert.







demokratie:werk

→ Was ist Demokratie?



Für das demokratie:werk stand das Jahr 2022 im Zeichen der Landtagswahl in Schleswig-Holstein. Mithilfe der Förderung des Landesbeauftragten für politische Bildung und des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Schleswig-Holstein konnte zu Jahresbeginn ein Online-Wahltippspiel ins Leben gerufen werden. Insgesamt mehr als 1.000 Menschen, der Großteil davon Schülerinnen und Schüler, haben bis zum 8. Mai am Tippspiel teilgenommen. Dabei haben sie sich spielerisch über Landespolitik und über Wahlforschung informiert. Die zehn Bestplatzierten freuten sich außerdem über verschiedene Preise. Lehrkräfte konnten sich über die Webseite www.tipp-die-wahl.de begleitende Unterrichtseinheiten für die Einbindung in den Fachunterricht herunterladen. Ein weiterer Durchlauf des Tippspiels fand im Oktober zur Landtagswahl in Niedersachsen statt und auch in Zukunft sollen Wahlausgänge weiterhin über das Online-Portal getippt werden können.

Außerdem führten wir erneut das Programm "Herausforderung Klimawandel – wie handeln wir in der Demokratie?" mit Klassen verschiedener Schulformen

durch. Seit der ersten Durchführung nahmen nun bereits etwa 500 Jugendliche an dem Angebot teil und erkundeten dabei verschiedene Wege gesellschaftlicher Teilhabe. Derzeit erfolgt die Auswertung der Daten, die im Rahmen einer begleitenden Fragebogenstudie gesammelt wurden. Ein Ziel ist die Erforschung von Potenzialen außerschulischen demokratischen Lernens.

Auch den Programmtag "Wie wir leben wollen" konnten wir in 2022 fertigstellen. Lerngruppen der Jahrgänge 9 bis 13 entwickeln hier Ideen und Lösungsansätze für aktuelle und zukünftige gesellschaftliche Problemfelder. Zudem reflektieren sie die Realisierbarkeit und mögliche Hürden dieser Ansätze. Darüber hinaus beteiligte sich das demokratie:werk im Oktober inhaltlich an den TalenteCamps der MINT-Akademie (siehe Seite 31). Gemeinsam mit teilnehmenden Jugendlichen diskutierten wir zum Beispiel Vor- und Nachteile des Abbaus seltener Erden für die heimische Produktion von Batterien. Ebenfalls im Oktober stellten wir Konzept und Inhalte des demokratie:werks auf einer Demokratiekonferenz in Ludwigslust der Fachwelt und der interessierten Öffentlichkeit vor.

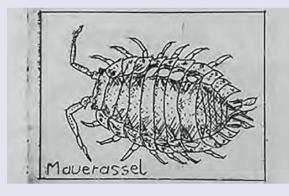


→ Kunst macht sichtbar

→ Im Jahr 2022 war das Interesse der Schulen an Besuchstagen in Präsenz am außerschulischen Lernort sowie an Lehrkräftefortbildungen wieder merklich groß. Nach wie vor sehr beliebt im kunst:werk sind die Stop-Motion-Boxen. Neben der Ausleihe an Schulen fanden Programmtage mit naturwissenschaftlicher Ausrichtung zum Thema Plastikmüll in den Weltmeeren, aber auch mit rein künstlerischen Themen statt. So schufen die Schülerinnen und Schüler zum Beispiel auf der Grundlage von Max Ernsts surrealistischem Col-







lageroman "Une semaine de bonté" von 1934 bewegte Collagen mit phantastischen Bildvisionen. Durch die Verfremdung mit Klebe- und Schnitttechniken mit Abzügen von Holzstichen des 19. Jahrhunderts entstanden Stop-Motion-Filme mit provozierend rätselhaften Szenarien.



Auch der neue Programmtag zur Architektur ist nun vollständig ausgereift. Er liegt in zwei Varianten vor und fand bereits einige Male statt. Vor allem die praktischen Segmente, Filmarbeit mit dem Programm OBS am Green-Screen und dem Modellbau, üben einen großen Reiz auf Lerngruppen aus. In den Sommerferien beteiligte sich das kunst:werk an dem Sommerferienangebot für ukrainische Schülerinnen und Schüler (siehe Seite 28). Schon die Vorbereitung bedurfte starker Differenzierung und das Einstellen auf Sprachbarrieren. Ausgewählte Teile der Anleitungen und Schlüsselbegriffe im einführenden Vortrag übersetzten wir ins Russische oder Ukrainische. Das Angebot umfasste das Binden eines Skizzenheftes, das Zeichnen und Benennen von Insekten und Pflanzen an Stationen im Botanischen Garten sowie die Umsetzung im künstlerischen Tiefdruckverfahren.

Außerdem fanden Lehrkräftefortbildungen an Schulen statt, bei denen das kunst:werk seine Angebote vorstellte. Mit der Tiefdruckpresse im Gepäck gab das Team Einblicke, wie sich Zeichnungen von Bodenlebewesen im Tiefdruckverfahren umsetzen lassen. Hier konnten die Lehrkräfte Handlungssicherheit erlangen, den Einsatz im Schulalltag reflektieren und strukturieren. Ebenso wie bei den Besuchen der Schulklassen in der Kieler Forschungswerkstatt zeigte sich, wie wesentlich das gemeinsame Lernen in der Gruppe an einem funktional ausgestatteten und ansprechend gestalteten Lernort ist.





→ Spannende Fragestellungen rund um das Thema Sprache

Im Jahr 2022 erreichten uns viele neue Anfragen und die Raumorganisation bekam zunehmend Wichtigkeit. Grundsätzlich fanden die Programme in der Vergangenheit im entsprechenden fachwissenschaftlichen Umfeld des germanistischen Seminars der Uni Kiel statt. Aktuell stehen uns die Fachbibliothek und weitere Räume aufgrund von Umbauarbeiten allerdings nicht zur Verfügung. So fanden alle Angebote vom sprach:werk erstmals in den Räumlichkeiten der Kieler Forschungswerkstatt statt. Dadurch schafften wir es sogar, zwei Lerngruppen parallel zu bedienen.

Besonders beliebt war der Programmtag zur Orthographie für verschiedene Klassenstufen und Schularten. Hier stellten wir den Bedarf an die Anpassung starker Heterogenität fest. So fand eine Neuentwicklung von differenziertem Material statt, welches den individuellen Lernvoraussetzungen nun besser Rechnung tragen kann. Zudem integrierten wir den motivierenden und funktionalen Einsatz von digitalen Medien weiter. Dies gelang beispielsweise durch die Erarbeitung von Inhalten im Format eines Escaperooms oder eine Einführung mit Online-Umfrage.

Neben der Durchführung der etablierten Programme brachten wir auch einige Erweiterungen auf den Weg. So fand ein Vernetzungs- und Planungstreffen zur Entwicklung eines englischsprachigen Programmtages des sprach:werks in der Anglistik der CAU statt. In den Sommerferien gab es an fünf Tagen erneut einen "Escape Room-Latein" für Schülerinnen und Schüler (siehe Seite 29). Auch haben wir eine neue Lehr-Lernstation zur niederdeutschen Sprache entwickelt. Diese berührt das aktuelle Forschungsthema der norddeutschen Regionalsprachen unter Beteiligung von CAU-Professor Michael Elmentaler.

Außerdem fand endlich wieder Microteaching statt. Lehramtsstudierende haben dafür Aspekte der lateinischen Sprache und Lyrik für einen Programmtag im sprach:werk bearbeitet. Anschließend führten sie das neue Angebot "Fanfiction in der Antike" mit einer Lerngruppe durch und wurden dabei mit Microteaching begleitet. Bei dieser Entwicklungsarbeit zeigt sich der

große Gewinn durch Reflexionen der inhaltlichen und der didaktischen Ebenen in der Zusammenarbeit von Fachwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern, Studierenden und abgeordneter Lehrkraft.









→ Aktuelle Themen aus den Geschichtswissenschaften

Das 2022 neu gestaltete Angebot im zeit:werk richtet sich an Schülerinnen und Schüler der Oberstufe und trägt den Titel "Desinformation und Geschichte – ein Lernangebot zur historischen Urteilsbildung". Studierende des Historischen Seminars der Kieler Universität haben die Lernstationen im Fachdidaktischen Seminar von Kerstin Klein, abgeordnete Lehrkraft an der Uni Kiel, erarbeitet. Das Angebot will die digitale Medienkompetenz im Fach Geschichte stärken und eine Sensibilisierung für das Phänomen Desinformation erzielen. Dies ist umso wichtiger, da demokratiefeindliche und populistische Strömungen derzeit in der Gesellschaft verstärkt Zuspruch erhalten. Auch der Geschichtsunterricht an Schulen steht vor der Herausforderung, angemessen auf diese Entwicklungen zu reagieren.

Zu Beginn des Besuchstages im zeit:werk befragen wir die Schülerinnen und Schüler zu ihren Vorkenntnissen zum Thema Desinformation. Dies hilft uns dabei, gezielt auch Verunsicherungen und Unwissenheit bezüglich der "historischen Wahrheit" zu thematisieren. An den Lernstationen üben die Jugendlichen dann zum Beispiel die im Fachunterricht bereits erlernte Methode des quellenkritischen Arbeitens auch für den Umgang mit Geschichte im Internet. Das Ziel dabei ist es, ihre historische Urteilskompetenz zu stärken, sie zu befähigen, Geschichtsverfälschungen als nicht triftig zu erkennen und durch eigene, triftigere Narrationen zu ersetzen.

Abschließend befragen wir die Schülerinnen und Schüler erneut: Dieses Mal mit Blick auf ihre bereits vorhandenen und neu gewonnen Erkenntnisse im Umgang mit Desinformation in Sozialen Medien. Für das Team des zeit:werks ist diese Phase besonders relevant, um die Lernstationen entsprechend anpas-



sen zu können. So untersuchen und evaluieren wir aktuell die Wirkung der Lerneinheit auf die historische Urteilskompetenz. Anhand der Ergebnisse sollen die Stationen wiederum im fachdidaktischen Seminar durch CAU-Studierende weiterentwickelt werden. Erste Ergebnisse zeigen eine Veränderung hin zu mehr Handlungsorientierung sowie eine stärkere Berücksichtigung des Spannungsfeldes, das sich durch didaktische Lenkung bei für Verschwörungstheorien relevanten Themenfeldern ergibt.



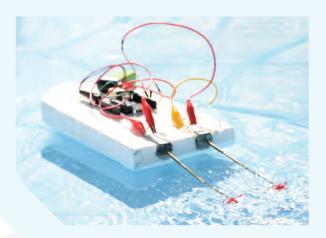
nawi:werft

→ Einblicke in die Welt des Programmierens und der Robotik

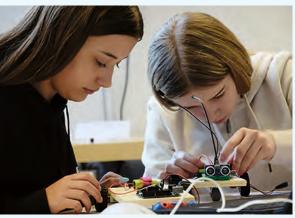
Auch im Jahr 2022 gelang es der nawi:werft durch Lernangebote die Themen Robotik, Sensorik und Mikrocontroller anhand konkreter haptischer Produkte in den regulären naturwissenschaftlichen Fachunterricht zu integrieren. Durch niederschwellige Angebote fanden auch fachfremde Lehrkräfte und Schulklassen unterschiedlichster Zusammensetzung Zugang zur "Black Box" und erlangten Einblicke in die Algorithmen und Funktionsweisen der uns begleitenden Alltagstechnik.

In der nawi:werft gibt es verschiedenen Lernangebote: Vom Holzbrett zum autonom fahrenden Roboterfahrzeug, Live aus dem Flaschengarten – Der Fotosynthese bei der Arbeit zuschauen oder Wir öffnen die Black Box – Digitale Messgeräte selbst gebaut. Alle Angebote sind so konzipiert, dass Schulklassen die Inhalte an einem Vormittag als Besuchstag absolvieren können. Lehrkräfte bekommen im Anschluss Unterstützung bei der Fortführung der Thematik im Unterricht. Diese erfolgt durch studentische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie die Bereitstellung differenzierter Hilfen und Aufgabenstellungen in materieller wie digitaler Form. Alle Materialien stehen online zur Verfügung und können kostenlos heruntergeladen werden. Die Sammlung wird ständig erweitert.

Ergänzend hat das Team der nawi:werft zahlreiche Fortbildungsformate für Studierende, Lehramtsanwärterinnen und -anwärter sowie Lehrkräfte durchgeführt.







Das Konzept ist hier so aufbereitet, dass die Teilnehmenden mit Hilfe der angebotenen Unterstützungsmaßnahmen, selbstständig eigene Projekte in ihrem Unterricht durchführen können und die Thematik so an den Schulen im Land implementiert wird. Durch die Fortbildungsangebote entsteht außerdem ein wachsendes Netzwerk interessierter und engagierter Lehrkräfte in Schleswig-Holstein, aus dem heraus ständig neue Ideen weiterentwickelt werden.

Auf verschiedenen Tagungen, wie dem Open Education Day in Bern oder der Sinus Frühjahrestagung sowie öffentlichen Veranstaltungen wie dem Festival der Wissenschaft konnte die nawi:werft ihr Programm vorstellen. Zudem erhielt sie von der Stiftung Polytechnische Gesellschaft eine Nominierung für den Polytechnik Preis 2022 und wurde von der Auswahlkommission mit einer Ehrenurkunde für ihr Konzept ausgezeichnet.

Schülerforschungszentrum Kieler Forschungswerkstatt



Das Jahr 2022 startete für uns unter erschwerten Bedingungen, da wir in der heißen Phase der Wettbewerbs-Vorbereitung zu Jugend forscht erneut verschärften Kontakt-Regelungen unterlagen. Die Schülerinnen und Schüler mussten einen nicht unerheblichen Teil der Arbeiten zu Hause leisten, wurden für diese Anstrengungen beim Regionalwettbewerb aber schließlich mit hochrangigen Platzierungen sowie einigen Sonderpreisen belohnt. Für Lasse Marten, den Erstplatzierten im Fachgebiet Arbeitswelt bei Schüler experimentieren, ging es anschließend weiter zum Landeswettbewerb in Kiel. Mit seinem Ultraschallhelm für den Feuerwehreinsatz erreichte er hier ebenfalls den ersten Platz sowie einen Sonderpreis.

In den Nachmittagsangeboten boten wir als neues Themenfeld die Bionik an. Es gab einen mehrwöchigen Kurs zu experimenteller Biologie mit Insekten und ein freies Forschungsprogramm mit eigenen Projekten. Thies Büscher, der die Angebote geleitet hat, forscht neben der Beteiligung im SFZ an der Kieler Universität zu Haftsystemen von Insekten und dazu, wie wir das Wissen über deren Funktionen für technische Entwicklungen nutzen können.

Ergänzend zum gemeinsamen Forschen fanden auch immer Gruppenaktivitäten statt. So konnten wir bei allen SFZ-Angehörigen viele tolle und lustige Erinnerungen sowie ein starkes Gruppengefühl schaffen. In die Sommerpause starteten wir mit einem Pizzanachmittag für alle SFZ-Schülerinnen und Schüler. Seit den Sommerferien forscht unsere mittlerweile etablierte Stammgruppe weiter. Viele der Jungforscherinnen und -forscher planen eine erneute Teilnahme am Wettbewerb Jugend forscht.

Im Oktober gab es neben dem zehnjährigen Bestehen der Kieler Forschungswerkstatt auch das fünfjährige Bestehen des Netzwerks Schülerforschungszentren Schleswig-Holstein (SFZ-SH) zu feiern. Hierfür luden wir Schülerinnen und Schüler aus allen Standorten für ein Wochenende nach Kiel ein, wo sie ein vielfältiges Programm aus Präsentationen und verschiedenen Workshops erwartete. Außerdem sprachen wir mit den

Jugendlichen darüber, wie sich das Netzwerk und die SFZ weiterentwickeln können. Ein besonderes Highlight war der Festakt im Zoologischen Museum, bei dem die Teilnehmenden auch einen exklusiven Blick hinter die Kulissen werfen durften.









Abgeschlossene Promotionen 2022

David Frederik Hölscher

Wissenstransfer in der Archäologie. Eine Studie zur Vermittlung aktueller Forschungsinhalte mit multimedialen Lernumgebungen

In meiner Dissertation habe ich mich mit der Konzeption und Wirkung einer Lernumgebung mit mobilen digitalen Medien zum Themenfeld Landschaftsarchäologie befasst. Dafür konzipierte ich eine per App geführte Fahrradtour, die ein spielerisches Lernen über lokale archäologische Fundplätze sowie das Verhältnis von Mensch und Umwelt bot. Als inhaltliche Basis diente dabei meine eigene Aufarbeitung der archäologischen Spuren in einer Modellregion im östlichen Holstein.

In der Konzeption verband ich didaktische Ansätze aus dem Lernen im Bereich Naturwissenschaften, Geschichte und Umweltgeschichte sowie aus der "Outdoor education". Kern des entwickelten informellen Bildungsangebots bildete das ortsgebundene Lernen in der Landschaft. Bei der Erprobung erlebten die Teilnehmenden die Fahrradtour mit App auf eigens organisierten Exkursionen. Um die Wirkung der Lernumgebung zu untersuchen, führte ich leitfadengestützte qualitative Interviews durch. Sie lieferten Informationen darüber, ob das Angebot positiv aufgenommen wurde und wo Bedarf für Verbesserungen lag. Auf didaktischer Ebene untersuchte ich, welche Veränderungen von Vorstellungen über Landschaft, Mensch-Umwelt-Verhältnis und Archäologie durch die Nutzung eintraten

Die Auswertung ergab eine Bandbreite unterschiedlicher Vorstellungen zu den betrachteten Themenbereichen. So führte die Teilnahme an den Exkursionen in den allermeisten Fällen zu einer Anreicherung dieser Vorstellungen um fachliche oder fachnahe Konzepte. Besonders förderte sie die Ausbildung eines Konzepts



von Landschaft als menschlich beeinflusstem, historisch gewachsenem Raum oder als Raum, in dem es historisch-archäologische Spuren zu entdecken gibt. Insgesamt nahmen die Teilnehmenden die Lernumgebung positiv auf. Schwierigkeiten bereitete ihnen aber häufig die Identifizierung archäologischer Denkmäler mit Hilfe der App. Hier besteht an einer zentralen Stelle also noch Verbesserungsbedarf.

Insgesamt zeigt meine Arbeit große Potenziale ortsgebundenen Lernens mit mobilen digitalen Medien in den Bereichen Archäologie und Umweltgeschichte auf. Sie schließt mit Empfehlungen für die Konzeption und Umsetzung entsprechender Angebote.

Meine Dissertation ist hier kostenlos verfügbar: https://macau.uni-kiel.de/receive/macau_mods_00003272

Dennis Brennecke

Bycatch of harbor porpoises (Phocoena phocoena): Causes and solutions

Für meine Dissertation über den Beifang von Schweinswalen habe ich im ersten Teil der Arbeit einen Langzeitdatensatz aus 30 Jahren Beifang in der südwestlichen Ostsee analysiert. Hierbei habe ich festgestellt, dass überwiegend junge Schweinswale als Beifang enden. Dies könnte entweder mit der mangelnden Erfahrung junger Schweinswale, mit Ablenkungen oder mit Unterschieden in der Ernährung von Jungtieren und ausgewachsenen Tieren zusammenhängen. Außerdem deutet das ebenfalls erhöhte Aufkommen an Beifängen zwischen Juli und November stark auf eine Saisonalität hin. Interessant ist, dass die meisten Schweinswale bei Vollmond gefangen wurden.

In den weiteren Teilen meiner Forschungsarbeit habe ich die Auswirkungen von zwei akustischen Vergrämergeräten, Pinger und Seal Scarer, auf wildlebende Schweinswale als Schutzmaßnahmen untersucht. Pinger werden seit Jahrzehnten eingesetzt, um Schweinswale erfolgreich aus Stellnetzen zu vertreiben. In früheren Forschungsarbeiten wurde jedoch versäumt, die Auswirkungen der ausgesendeten Signale auf das Verhalten der Wildtiere zu untersuchen. In meiner Arbeit habe ich deshalb Drohnen verwendet, um das Verhalten von Schweinswalen als Reaktion auf die Pinger-Signale zu beobachten. Das wichtigste beobachtete Verhalten war eine sofortige starke Fluchtreaktion. Die Tiere zeigten eine erhöhte Schwimmgeschwindigkeit entgegengesetzt der Schallquelle, und tauchten während der Expositionszeit weniger auf.

Außerdem habe ich mich mit dem Einsatz von Seal Scarern als Hilfsmittel zur Abschreckung von Schweinswalen in sicherer Entfernung von sehr lauten Meeres-



aktivitäten wie Rammarbeiten für den Bau von Windkraftanlagen auf See befasst. Um die Auswirkungen auf die Schweinswale zu bestimmen, wurden sechs Schweinswale mit Multi-Sensor-DTAGs markiert. So konnten wir ihr Verhalten und ihre physiologischen Reaktionen messen. Eine Gruppe von Schweinswalen wurde außerdem mit einer Drohne verfolgt. Die Schweinswale reagierten auf eine Entfernung von bis zu 7 km auf die Seal Scarer, eine viel größere Entfernung als erwünscht.

Meine Dissertation ist hier kostenlos verfügbar: https://elib.tiho-hannover.de

Einen Einblick in meine Forschung erhalten Sie hier: https://www.youtube.com/watch?v=tmJpMQ10aGA



Freiwilliges Ökologisches Jahr (FÖJ) in der Kieler Forschungswerkstatt

Alice Tausch

bis Juli 2022

Für mich war das Jahr 2022 in der Kieler Forschungswerkstatt genauso spannend wie auch abwechslungsreich. Meine Hauptaufgabe bestand darin, bei der Betreuung von Schulklassen zu helfen. Hierbei durfte ich an Projekttagen selbstständig eine Station leiten. So etwa im ozean:labor, wo ich die Planktonstation betreut habe. Die Schülerinnen und Schüler haben von mir zuerst eine Einführung über Plankton in der Ostsee erhalten und durften danach selbstständig an Mikroskopen Planktonproben analysieren. Es ist super faszinierend zu sehen, welche winzigen Phyto- und Zooplankter sich im Wasser der Meere tummeln. Auch habe ich Stationen im kunst:werk, im geo:labor und im archäo:labor betreut.

Außerhalb der Projekttage hatte ich auch die Möglichkeit in den Räumlichkeiten der Kieler Forschungswerkstatt eigenständig zu experimentieren. Dabei habe ich verschiedene Versuche kennengelernt, die ich aus der Schule noch gar nicht kannte. Das Schülerlabor ist mit vielfältigem Material ausgestattet. Schülerinnen und Schüler können hier mit wissenschaftlichen Geräten forschen, mit denen man normalerweise nicht in Kontakt kommt. Das war auch für mich eine tolle Erfahrung. Zudem hatte ich oft die Möglichkeit, am Strand zu arbeiten. Zum Beispiel bei Strandexkursionen mit Schulklassen oder um mit einer Kollegin auf die Suche nach Strandkrabbenpanzern zu gehen.

Neben festen Aufgaben hatte ich immer auch Freiraum, um mich weiterzubilden. Etwa in dem ich in ruhigen Stunden in der Bibliothek der Kieler Forschungswerkstatt gelesen habe oder an Seminaren der CAU teilnehmen konnte.

Lara Westen

ab August 2022

Mein Name ist Lara und ich habe im August 2022 mein FÖJ in der Kieler Forschungswerkstatt angetreten. Eine meiner Hauptaufgaben war die Mitbetreuung von Schulklassen. So habe ich zum Beispiel im sprach:werk eine Station zur Orthographie mit den Schülerinnen und Schülern durchgeführt. Im kunst:werk habe ich Schulklassen zu den Themen Architektur, Arbeiten mit Farbenkonzepten und dem Green Screen unterstützt. Auch im food:labor habe ich Einblicke bekommen und die Herstellung von verschiedenen Pflanzendrinks sowie von Oleogelen kennengelernt. Inhaltlich beteiligt war ich außerdem im geo:labor und im archäo:labor. Hier habe ich zum Beispiel Arbeitsblätter inhaltlich und visuell überarbeitet. In den Sommerferien war eine meiner ersten Aufgaben die Unterstützung bei der Ferienakademie Latein.

Gemeinsam mit weiteren FÖJlerinnen und FÖJlern aus Kiel habe ich im September am Coastal Cleanup Day teilgenommen. Außerdem haben wir zusammen die verschiedenen FÖJ-Seminare vorbereitet.

Recherchearbeiten und die Zusammenstellung von Informationen zu verschiedenen Themen fielen ebenfalls in meinen Aufgabenbereich. Dies beinhaltete beispielsweise die Suche nach Ersatzprodukten für Palmöl oder nachhaltigen Alternativen zu Plastik. Bei den Feierlichkeiten zu 10 Jahren Kieler Forschungswerkstatt habe ich das Team ebenfalls unterstützt. So war ich zum Beispiel in den Versand der Einladungskarten und in die allgemeinen Vorbereitungen eingebunden.

Obwohl die Zeit in der Kieler Forschungswerkstatt für mich sehr bereichernd war, habe ich mich dazu entschlossen, mein FÖJ vorzeitig bereits zum 1. Januar 2023 zu beenden.

Botanischer Garten

Der Botanische Garten Kiel sichert durch Kultur den Erhalt seltener Pflanzenarten. So wirkt er gemeinsam mit anderen Botanischen Gärten weltweit dem aktuellen Verlust an Biodiversität entgegen. Zudem unterstützt er mit seinen Pflanzensammlungen die Forschung und Lehre an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Besucherinnen und Besuchern steht der Garten an 365 Tagen im Jahr als Ort der Bildung und Erholung zur Verfügung. Auch die Kieler Forschungswerkstatt ist hier angesiedelt und somit räumlich eng mit dem Botanischen Garten verbunden. Darüber hinaus gibt es aber auch eine inhaltliche Verbundenheit: Im Rahmen der gemeinsamen Ziele als Bildungsort unterstützt der Botanische Garten Kiel die Kieler Forschungswerkstatt bei der Erstellung und Umsetzung von Angeboten für Schülerinnen und Schüler.

Eine enge Zusammenarbeit gibt es bei dem sehr beliebten Angebot "In 80 Tagen um die Welt – Eine Reise durch die Klimazonen der Erde" vom geo:labor (siehe Seite 8). Außerdem wurden weitere Module für Schulklassen gemeinsam entwickelt. Dazu gehören zum Beispiel Angebote zu den Themen Nutzpflanzen und Standortanpassungen. Diese sind modular aufgebaut und erlauben dadurch eine individuelle Abstimmung von fachlichen Inhalten an den Schulunterricht – von der Biologie der Nutzpflanze bis hin zu sozialen und wirtschaftlichen Aspekten von Weltwirtschaftspflanzen. Leider können diese Angebote aktuell nicht durchgeführt werden, da der Kieler Forschungswerkstatt nicht die erforderlichen Mittel zur Verfügung stehen.

Bei Führungen geben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Botanischen Gartens zudem Einblicke in die Pflanzenvielfalt der Welt. Sie vermitteln Informationen zu Kulturbedingungen und sensibilisieren für die immer größer werdende Bedeutung Botanischer Gärten in der aktuellen Biodiversitätskrise. Dieses Angebot, das direkt beim Botanischen Garten gebucht werden kann, wird durch Gartenführer in Heftform unterstützt. Die Besucherinnen und Besucher können damit auf eigene Faust auf Entdeckungstour gehen. Orientierungspunkte im Gelände und Nummerierungen an ausgewählten Pflanzen machen es möglich, sich allein oder in einer selbst zusammengestellten Gruppe ganz individuell verschiedensten Themen zu widmen.







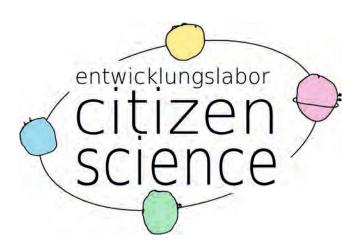


Entwicklungslabor Citizen Science

Citizen Science – das bedeutet forschen mit der Öffentlichkeit und für die Gesellschaft. Die Programme des Entwicklungslabors Citizen Science sollen diesen vielversprechenden Ansatz der partizipativen Wissenschaft bekannter machen. Dabei berufen wir uns auf Erkenntnisse bereits durchgeführter und laufender Citizen Science-Projekte der Kieler Forschungswerkstatt wie beispielsweise die Jugend Aktion Plastic Pirates - Go Europe! (siehe Seite 26). Auch unsere Erfahrungen aus der Mitarbeit im Citizen Science-Netzwerk von Bürger schaffen Wissen fließen in die Programme ein. Adressatinnen und Adressaten sind Lehramts- und Fachstudierende sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Lehrkräfte und Projektinitiierende von Citizen Science Aktivitäten.

Im Jahr 2022 haben wir den Zertifikatskurs Citizen Science in Kooperation mit dem Zentrum für Lehrerbildung der Kieler Universität entwickelt und durchgeführt. Außerdem stand die Entwicklung einer Citizen Science-Lehrveranstaltung für Fachstudierende im Sommersemester 2023 an. Mit diesen Kursen bietet die Kieler Forschungswerkstatt erstmals eigene Lehrveranstaltungen an der Universität Kiel an.

Zudem führten wir in Kooperation mit weiteren Universitäten Fortbildungen im Rahmen der AG Citizen Science in Schulen bei Bürger schaffen Wissen und bei der Initiative Lernen durch Engagement in Schleswig-Holstein durch. Auch fand erstmals das Citizen Science



Café statt. Dieses hat das Ziel lokale Akteurinnen und Akteure aus dem Bereich Citizen Science im Raum Kiel zu vernetzen. Die Erforschung von Gelingensbedingungen von Citizen Science-Projekten in Schulen und mit Jugendlichen war ein Fokus der wissenschaftlichen Arbeit des Entwicklungslabors.

Das Entwicklungslabor Citizen Science wird aus dem Qualitätsbudget "Zukunftsvertrag Studium und Lehre stärken" der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel gefördert.

Blütenbunt-Insektenreich

Unser Partnerschulnetzwerk konnten wir 2022 noch erweitern, so dass sich jetzt 25 Schulen aus ganz Schleswig-Holstein am Projekt Blütenbunt-Insektenreich beteiligen. An jeder Schule haben unsere Projektpartner der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein und des Deutschen Verbands für Landschaftspflege eine Insektenwiese angelegt. Außerdem bekamen die Schulen Exkursionskisten mit Grundmaterial für entomologische Untersuchungen sowie von uns entwickelte analoge Bestimmungshilfen für Schmetterlinge und Wildbienen. Diese umfassen ausschließlich Arten, die in Schleswig-Holstein auch vorkommen.

Unser absolutes Highlight in 2022 war aber die Fertigstellung unseres Aktionsheftes "Expedition Insektenreich" für Schülerinnen und Schüler der Klassen 6 bis 10. Es bildet die Arbeitsgrundlage für Feldarbeit sowie Untersuchungen auf der Wiese und enthält Unterrichtseinheiten rund um das Thema Insekten. Diese orientieren sich an den Fachanforderungen und können einfach in den Unterricht integriert werden. Noch vor den Sommerferien konnten wir das Heft an alle Partnerschulen verteilen, die nun verstärkt damit arbeiten. Zudem sind digitale Unterrichtseinheiten für die Oberstufe in Arbeit. Interessierte können sich das Aktionsheft herunterladen oder sich einen Klassensatz zuschicken lassen: www.insektenreich-sh.de/mitmachen/schule-und-unterricht/aktionsheft.







Bereits seit März 2021 bieten wir einmal im Monat eine Online-Insektensprechstunde an. Diese richtete sich bislang an die teilnehmenden Partnerschulen. Lehrkräfte erhalten hier fachliche Unterstützung bei der Bestimmung von Arten, nützliche Tipps und weiterführende Informationen. In 2023 öffnen wir die Sprechstunde für alle weiterführenden Schulen in Schleswig-Holstein. Außerdem haben im vergangenen Jahr acht Klassen die digitale Insektensprechstunde für Schülerinnen und Schüler in Anspruch genommen.

Ergänzend haben wir im Frühjahr und im Sommer zahlreiche weitere Fortbildungen für Lehrkräfte angeboten und in den Sommerferien mit interessierten Schülerinnen und Schülern eine Insekten-Exkursion durchgeführt (siehe Seite 29). Auch an dem einwöchigen Programm für Kinder und Jugendliche aus der Ukraine haben wir uns beteiligt (siehe Seite 28).

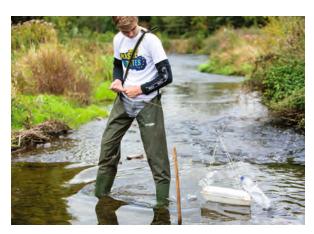


Plastic Pirates - Go Europe!

Seit sieben Jahren erheben Jugendliche in dem Citizen Science Projekt Plastic Pirates – Go Europe! Daten zur Müllverschmutzung an und in deutschen Flüssen. In den Jahren 2020 und 2021 fand die Jugendaktion im Rahmen der EU-Trio-Ratspräsidentschaft erstmals auch in Portugal und Slowenien statt. Seit Juni 2022 sind nun, gefördert von der EU-Kommission, acht weitere Partnerländer in das Projekt eingebunden: Griechenland, Belgien, Österreich, Ungarn, Litauen, Bulgarien, Italien und Spanien. Das Team der Kieler Forschungswerkstatt hat sich am Konzept zur Europäisierung beteiligt und die neuen europäischen Forschungspartnerinnen und -partner eingearbeitet. Hier fanden diverse (Online-)Workshops und Kick-off Events zur Organisation, Dateneingabe und -analyse statt.

Ein Ziel des Projektes ist die weiträumige, wissenschaftliche Erfassung der Müllverschmutzung an und in Fließgewässern. Dafür führen die Jugendlichen an einem Fluss ihrer Wahl eine standardisierte Probennahme zum Makromüll am Flussufer sowie zum treibenden Mikro- und Makroplastik im Fluss durch. Die in Deutschland erhobenen Daten werten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Kieler Forschungswerkstatt anschließend aus und publizieren die Ergebnisse in Fachzeitschriften. Es zeigt sich, dass Plastik und Zigarettenkippen die häufigsten Müllfunde am Flussufer sind. In mehr als der Hälfte der in Deutschland gesammelten Proben konnte außerdem Mikroplastik nachgewiesen werden.







Bei den Teilnehmenden soll außerdem das Bewusstsein für die Bedeutung von Flüssen als gemeinsame Lebensadern sowie für den Schutz natürlicher Ressourcen gestärkt werden. Durch die aktive Teilhabe sind die Jugendlichen unmittelbar in den wissenschaftlichen Prozess integriert. Sie lernen Forschungsabläufe kennen, was zu einer Stärkung des Vertrauens in wissenschaftliche Studien führen kann. Gleichzeitig erhalten sie Einblicke in das Berufsbild von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Das Engagement sensibilisiert die Jugendlichen, den Blick auf ihr eigenes Konsumverhalten und ihre Einstellung zum Thema Nachhaltigkeit zu richten. Auch stärkt es ihre Handlungskompetenz im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Bis heute haben über 20.000 Jugendliche an mehr als 1.700 Standorten Flüsse und Bäche in Europa auf Müllverschmutzung untersucht.

PUNKSS-Projekt

Von Dezember 2021 bis Dezember 2022 hat Jasmin Çolakoğlu in der Kieler Forschungswerkstatt das PUNKSS-Projekt durchgeführt. PUNKSS – das steht für Persönlichkeitsstärkung über Umweltbildung und Naturerfahrungen zur Kompetenzförderung bei Schüler*innen und Studierenden. Das Projekt richtete sich an Jungen und Mädchen der Klassenstufen vier bis sechs aus Kieler Stadtteilen mit erhöhtem Unterstützungsbedarf. Ziel war es, diesen Schülerinnen und Schülern dabei zu helfen, den Herausforderungen aus den pandemiebedingten Schulschließungen zu begegnen. Dabei arbeitete das Projektteam mit der Lilli-Martius-Schule sowie der Theodor-Storm-Schule in Kiel zusammen.

Im Jahr 2022 fanden diverse Nachmittagsangebote und Projekttage in den Räumlichkeiten der Kieler Forschungswerkstatt statt. Außerdem gab es ein Angebot während der Sommerferien (siehe Seite 28). In die Planung und Durchführung dieser Angebote waren Lehramtsstudierende der Uni Kiel eingebunden. Über eine Kooperation mit dem Zentrum für Lehrkräftebildung

haben sie eine Zusatzqualifikation für ihr Engagement erhalten.

Ein Schwerpunkt des Projektes war es, die sozialen Kontakte der Kinder zu stärken. Außerdem sollte die Teilnahme auch emotionale Kompetenzen zur Persönlichkeitsentwicklung fördern. Über Begegnungen mit der Natur hat das PUNKSS-Team Zugänge zu neuen Themen ge-

gange zu neuen Themen geschaffen. So konnten die Teilnehmenden Interessen entwickeln und eigene Stärken erkennen. Abseits von Leistungsdruck hatten die Kinder die Möglichkeit, sich alltagsnahe Phänomene anzuschauen und in handlungsorientierter Projektarbeit die Tier- und Pflanzenwelt zu entdecken, um neue Erfahrungen zu machen. Die gemeinsame Arbeit mit Mitschülerinnen und Mitschülern sowie dem Projektteam, das die Rolle von Mentorinnen und Mentoren einnahm, sorgte für einen Ausgleich zum digitalen Einzellernen während der Corona-Pandemie.







Zusätzlich wurde während der Angebote auf einen spielerischen Zugang mit einem Fokus auf Bewegung geachtet. Thematisch standen die Artenvielfalt von Insekten, die Plastikmüllproblematik sowie die Vielfalt der Ökosysteme der Erde im Vordergrund.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat das Angebot im Rahmen der Finanzierung des "Aktionsprogramms Aufholen nach Corona für Kinder und Jugendliche in den Jahren 2021–2022" gefördert.



Sommerferienangebote 2022 in der Kieler Forschungswerkstatt

Projekt PUNKSS: Vielfalt im Botanischen Garten erforschen!

In der dritten Sommerferienwoche fand in der Kieler Forschungswerkstatt ein Angebot für Kinder der Klassenstufen 4 und 5 statt. Vom 18. bis 20. Juli entdeckten die Jungen und Mädchen hier drei Tage lang die Vielfalt im Botanischen Garten. Das kostenlose Ferienangebot richtete sich im Rahmen des BMBF Aktionsplans "Aufholen nach Corona" insbesondere an Schülerinnen und Schüler aus sozial benachteiligten oder strukturschwachen Kieler Stadtteilen.

Gemeinsam mit dem PUNKSS-Team schauten sich die Teilnehmenden zum Beispiel an, wie Pflanzen in der Wüste oder im tropischen Regenwald überleben und welche Klimazonen es auf der Erde gibt. Neben der faszinierenden Welt der exotischen Pflanzen und Tiere in den Gewächshäusern, entdeckten sie im Freiland des Botanischen Gartens heimische Schmetterlinge, Bienen und Käfer. Diese wurden behutsam gefangen und zum Teil auch unter dem Mikroskop näher betrachtet.







Ferienangebot für aus der Ukraine geflüchtete Kinder und Jugendliche

Vom 25. bis zum 29. Juli fand in der Kieler Forschungswerkstatt ein Ferienangebot für aus der Ukraine geflüchtete Kinder und Jugendliche statt. Gemeinsam mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus verschiedenen Laboren und Werken gingen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer jeweils von 10 bis 15 Uhr spannenden Forschungsfragen nach.

Im Botanischen Garten der Uni Kiel tauchten die Jungen und Mädchen der Klassenstufen 5 bis 8 mit dem Team vom Projekt Blütenbunt-Insektenreich in die faszinierende Welt der Insekten ein. Mit dem geo:labor reisten sie in den Schaugewächshäusern in 80 Tagen um die Welt und entdeckten dabei die verschiedenen Klimazonen der Erde. Außerdem lernten sie gemeinsam mit dem ozean:labor die Ostsee und ihre Bewohner besser kennen: Bei einer Expedition zum Falckensteiner

Strand erkundeten die Teilnehmenden den Lebensraum Ostsee. Ihre Funde untersuchten sie am Folgetag in den Laborräumen der Kieler Forschungswerkstatt und schauten sich auch das Meeresleuchten genauer an. Zum Abschluss ihrer Forschungswoche fertigten die Schülerinnen und Schüler mit dem kunst:werk Skizzenhefte an und erprobten das Tiefdruck-Verfahren.

Ferienakademie Latein: Auf den Spuren des Aeneas

Vom 1. bis 5. August konnten Jugendliche in der Kieler Forschungswerkstatt ihre Kenntnisse im Fach Latein auffrischen. In verschiedenen Escape-Spielen wiederholten und vertieften sie täglich von 10 bis 14 Uhr Basiskompetenzen der lateinischen Sprache aus den Bereichen Wortschatz, Grammatik und Übersetzen. Das Besondere daran? Grammatik und Wortschatz wurden nicht stur eingepaukt, sondern in einem spannenden Setting präsentiert: Bei Escape-Spielen durchliefen die Teilnehmenden je eine Station der Irrfahrten des Aeneas.

In kleinen Teams knobelten die Jungen und Mädchen gemeinsam an Lösungswörtern und -sprüchen. So übersetzten und interpretierten sie spielerisch die adaptierten Texte aus Vergils Aeneis, um zur nächsten Station und schließlich ans Ziel zu gelangen. Dabei waren Lateinkompetenzen ebenso gefragt, wie logisches Denken beim Rätsellösen. Und auch digitales Geschick war nötig, denn für die Lösungswörter bedurfte es auch der Unterstützung von Smartphone oder Tablet.







→ Projekt Blütenbunt-Insektenreich: Exkursion nach Mielkendorf

Am 11. August ging es mit dem Team vom Projekt Blütenbunt-Insektenreich bei knapp 30 °C und strahlendblauem Himmel auf eine Exkursion nach Mielkendorf. In einem Meer aus Flockenblumen, Pastinake, Rainfarn, Möhre und Beifuß suchte die Gruppe aus 12- bis 15-jährigen Schülerinnen und Schülern mit Keschern und Fanggläsern bewaffnet gemeinsam nach Insekten und wurde dabei auch schnell fündig.

Nach dem Durchforsten des Kräuterdickichts führte der Weg in eine Sandkuhle. Hier freuten sich die Exkursionsteilnehmenden über zahlreiche Dünen-Sandlaufkäfer. An einem mit Weiden umrahmten Kleingewässer fanden sich unter anderem Blutrote Heidelibellen und Königslibellen. Die Insektenkescher wurden kurzerhand zu Wasserkeschern umfunktioniert und sofort waren einige Schwimmkäfer im Netz.

Das Ergebnis nach 3 Stunden: über 120 Insektenarten – von der imposanten Sichelschrecke bis zur winzigen Erzwespe. Darunter aber auch ganze 15 Tagfalterarten, was für unsere Region eher ungewöhnlich ist. Denn Arten wie das Kleine Wiesenvögelchen, den Kleinen Perlmuttfalter und den Braunen Bläuling sieht man in Schleswig-Holstein nicht jeden Tag.



Festival MINTKultur*en in der Kieler Forschungswerkstatt

Wie bringe ich einen Roboter zum Tanzen? Welche Materialien stecken eigentlich in einem Akku? Wie funktioniert ein 3D-Drucker und was verbirgt sich hinter dem Begriff Plotten? Kann die KI meine Hausaufgaben machen? Antworten auf diese und viele weitere Fragen erhielten Jung und Alt am 26. und 27. August beim Festival MINTKultur*en in der Kieler Forschungswerkstatt. Zwei Tage lang entdeckten mehr als 300 Besucherinnen und Besucher spannende Mitmachangebote aus den Bereichen Mathe, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT). Außerdem erlebten sie den Bezug zu anderen Fachbereichen, wodurch die große Bedeutung von MINT für unseren Alltag vielfach noch sichtbarer wurde.

Das Festival startete am Freitag mit einem Programm speziell für Schulen. Vier Klassen aus Plön besuchten von 9 bis 13 Uhr die verschiedenen Workshops, Experimente und Angebote. Dabei nutzten sie zum Beispiel Lateinkenntnisse, um in die Geheimnisse der Naturwissenschaften einzudringen, oder tauchten in die Welt des 3D-Drucks und des Plottens ein. Am Samstag öffnete das Festival von 10 bis 16 Uhr seine Türen. Neben Kindern, Jugendlichen und Familien erfreuten sich auch zahlreiche Besucherinnen und Besucher des Botanischen Gartens an dem vielfältigen Programm.



Über das Festival MINTKultur*en

Im Rahmen des vom BMBF geförderten Verbundprojektes Science@Seas richten die Europa Universität Flensburg (EUF) und die Phänomenta Flensburg das MINTKultur*en-Festival aus. Im Jahr 2022 fanden von Juni bis Oktober insgesamt fünf Festival-Angebote in ganz Schleswig-Holstein statt. Weitere Angebote sind für 2023 geplant.

Über Science@Seas

Unter der Leitung des IPN möchte der regionale Verbund Science@Seas bestehende MINT-Angebote und Strukturen im Flächenland Schleswig-Holstein unter einer gemeinsamen Dachmarke erweitern und zusammenführen. Gemeinsam mit der Technischen Akademie Nord e.V. (TAN), dem ZBW - Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft, der Europa-Universität Flensburg (EUF) sowie dem Forschungsforum Schleswig-Holstein und dort aktiven Unternehmen sollen so die Bedeutung und Chancen von MINT in der öffentlichen und auch in der Wahrnehmung der Jugendlichen weiter gestärkt werden. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert das MINT-Cluster Science@Seas zunächst von 12.2020 bis 11.2023.

TalenteCamps der MINT-Akademie

Vom 11. bis 14. Oktober 2022 fanden in der Kieler Forschungswerkstatt die TalenteCamps der MINT-Akademie statt. Vier Tage lang beschäftigten sich 30 interessierte Jugendliche ab der 9. Klasse mit aktuellen Forschungsfragen aus den Bereichen Energie und Bionik. Unterstützung erhielten sie dabei von Expertinnen und Experten aus dem Forschungsschwerpunkt KiNSIS der Kieler Universität sowie aus dem Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN). Neben zahlreichen Experimenten und verschiedenen Exkursionen standen die Vernetzung und der Austausch im Mittelpunkt der kostenlosen Ferienveranstaltung.

Gemeinsam mit der Materialwissenschaftlerin Dr. Sandra Hansen ging eine Camp-Gruppe auf eine spannende Reise in die Welt der Akkuforschung in Schleswig-Holstein. Die zweite Gruppe beschäftigte sich



Mit der MINT-Akademie erhalten Schülerinnen und Schüler eine möglichst breite und intensive Förderung in den Bereichen Mathe, Naturwissenschaften, Informatik und Technik (MINT). Interessierte wie talentierte Kinder und Jugendliche können über die Schülerforschungszentren sowie weitere Partnereinrichtungen in ganz Schleswig- Holstein zusätzliche Angebote wahrnehmen. Darüber hinaus können sie sich mit Forschenden, aber auch untereinander, vernetzen und austauschen. Die Beschäftigung mit MINT-Themen über den Unterricht hinaus soll so schrittweise einen vergleichbaren Stellenwert in der Gesellschaft einnehmen wie der Besuch von Sportvereinen oder Musikschulen.

Die MINT-Akademie ist eine gemeinsame Initiative des Ministeriums für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein und des Leibniz-Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN).





zusammen mit dem Bionik-Experten Dr. Thies Büscher beim experimentellen Arbeiten mit Techniken der Zukunft, die ihr Vorbild in der Natur haben. Ein gemeinsames Highlight aller Teilnehmenden war der abendliche ScienceTalk am Mittwoch, 12. Oktober. Kieler Doktorandinnen und Doktoranden gaben hier Einblicke in ihre Forschung und den eigenen akademischen Werdegang. Für die Jugendlichen war dies eine tolle Möglichkeit, sich mit jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus den Bereichen Chemie, Biologie, Elektrotechnik und Materialwissenschaft zu vernetzen und auszutauschen. Bei gemeinsamen Mittag- und Abendessen, Freizeitaktivitäten und einem Lagerfeuerabend lernten die Jugendlichen sich außerdem untereinander besser kennen. So wurden Freundschaften geschlossen und bereits erste Ideen zum gemeinsamen Forschen angestoßen.

31



Fortbildungen für Lehrkräfte, Referendarinnen und Referendare sowie Studierende

→ In der Kieler Forschungswerkstatt führen wir Fortbildungen für Lehrkräfte, aber auch für Referendarinnen und Referendare oder Studierende des Lehramts im Masterstudiengang durch. Einige dieser Veranstaltungen finden direkt bei uns im Botanischen Garten statt, andere führen wir beispielsweise gemeinsam mit Partnerinnen und Partnern wie der MINT-Akademie oder dem Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH) extern durch. Auch Webinare und weitere digitale Formate waren im Jahr 2022 weiterhin beliebt.

allgemein

 September 2022: Online-Workshop. So richtig forschen mit Schülerinnen und Schülern?
 Citizen Science in Schulen für "Lernen durch Engagement"

Projekt Blütenbunt-Insektenreich

- monatlich am letzten Mittwoch: Online-Insektensprechstunde
- Mai und August 2022: "Insektenbestimmung im Freiland" im Botanischen Garten der Uni Kiel
- Juni 2022: "Insektenbestimmung im Unterricht" für Referendarinnen und Referendare
- August 2022: "Insektenbestimmung für fachfremde Lehrkräfte" an der Partnerschule in Büchen

kunst:werk

 Oktober und November 2022: Tiefdruck mit Tetrapak. Den Umgang mit der schuleigenen Tiefdruckpresse üben (Albert-Schweitzer Gemeinschaftsschule in Lübeck und Theodor-Storm-Schule in Bad Segeberg)

nawi:werft

- Januar 2022: Sensorik im Biologieunterricht auf Arduinobasis (Fördegymnasium Flensburg)
- April und Mai 2022: Live aus dem Flaschengarten. Fortbildung für Referendarinnen und Referendare Biologie (Gymnasium Altenholz, Humboldt-Schule Kiel, Gymnasium Gettorf, Gemeinschaftsschule Friedrichsort und IGS Brachenfeld Neumünster)
- Juni 2022: Sensoren und Mikrocontroller im Profilseminar der Oberstufe realisieren (Gemeinschaftsschule Probstei Schönberg)
- August 2022: OER@nawi:werft: Wir öffnen die Black Box! Projektideen für den Unterricht (Lilli-Martius-Schule Kiel)
- > September 2022: Live aus dem Flaschengarten. Einsatz von Sensoren und Mikrocontrollern im naturwissenschaftlichen Unterricht (SFZ Bargteheide) und Crashkurs Sensoren an der Helene-Lange Schule in Rendsburg

ozean:labor

 Juni 2022: Zwei eintägige Fortbildungen mit Ausfahrt auf dem Forschungsschiff ALKOR im Rahmen der MINT-Akademie/MoVe

Projekt Plastikpiraten

Mai und September: Webinar Nachhaltige Umwelterziehung im Unterricht. Plastikmüllverschmutzung und das Citizen-Science-Projekt Plastic Pirates – Go Europe!

Anhang

Daten, Zahlen, Fakten



Unser Team









































































nicht abgebildet: Rebecca Müller, Lara Westen



Herzlichen Dank!

→ Unsere Unterstützerinnen und Unterstützer



















GEFÖRDERT VOM





































ACOTS cluster of excellence

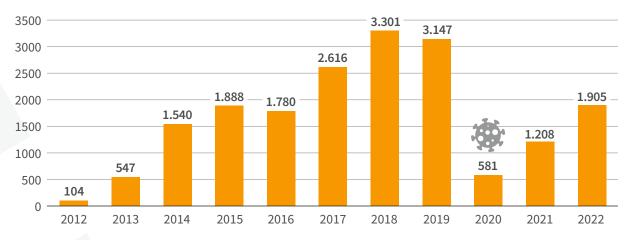


Facts & Figures

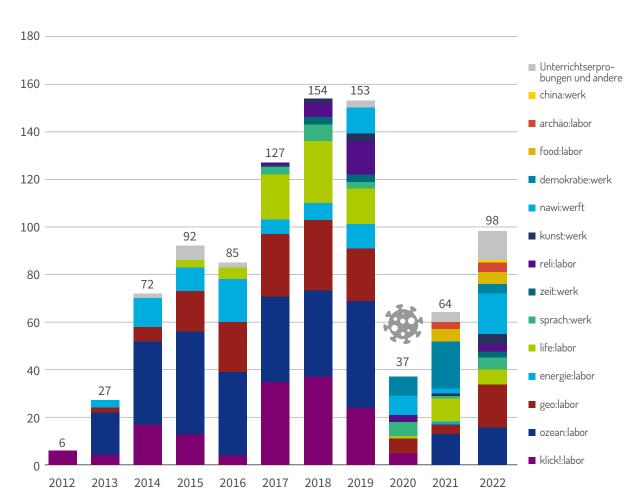
Landkreise	bis 31.12.2022	Anteil
Dithmarschen	11	1.3%
Flensburg	10	1.1%
Kiel	441	48.8%
Lübeck	14	1.7%
Neumünster	57	6.6%
Nordfriesland	16	1.5%
Ostholstein	22	2.6%
Pinneberg	29	2.6%
Plön	48	4.9%
Rendsburg-Eckernförde	128	13.3%
Schleswig-Flensburg	13	1.2%
Segeberg	54	6.0%
Steinburg	4	0.5%
Stormarn	8	1.0%
Andere	2	0.2%
Außerhalb SH	49	5.6%
International	9	1.0%
	915	100%

Von den insgesamt 915 Schulklassen, welche unsere Angebote in den verschiedenen Themenlaboren in Anspruch genommen haben, kamen knapp die Hälfte (48,2 Prozent) aus dem Stadtbereich Kiel.

Anzahl Schülerinnen und Schüler in den Angeboten für Schulklassen nach Jahren



Seit der Eröffnung im Oktober 2012 bis Dezember 2022 haben uns 18.617 Schülerinnen und Schüler im Rahmen der Tagesangebote für Schulklassen besucht.



Insgesamt wurden 915 Schulklassen in unseren Tagesprogrammen betreut. Die Angebote dauern von 9 bis 13 Uhr, bzw. von 9 bis 16 Uhr, je nach Altersstufe und Thema. Für die Jahre 2020, 2021 und 2022 wurden Programme für Schulklassen, die in der Kieler

Forschungswerkstatt stattgefunden haben und solche, die ersatzweise in der Schule durchgeführt wurden, aufgenommen. Zusätzlich hat es rein digitale Angebote gegeben.



Aktivitäten

Datum	Vorträge, Webinare, Workshops	Durchführung
13.01.22	Webinar #10: Wissenschaft zum Mitforschen: Einblicke in und Ergebnisse aus dem Citizen-Science-Projekt Plastic Pirates Webinar von Plastik in der Umwelt (Ecologic Institut), online	Sinja Dittmann, Tim Kiessling
10.02.22	Teilnahme an "Digitaler Strategieworkshop zur Ausrichtung von Bürger schaffen Wissen", online	Tim Kiessling
15.03.22	Ab ins Feld! – Wie können Schülerlabore über die Einbindung von dezentralen Angeboten eine diverse Gruppe an Kindern und Jugendlichen erreichen? Vortrag und Workshop bei der digitalen Tagung Lernort Labor, online	Jasmin Çolakoğlu, Sinja Dittmann, Tim Kiessling, Michael Baum
18.03.22	Vortrag über heimische Insekten und Insektenbestimmung, RBZ Kiel, online	Lennart Bendixen
29.03.22	Vortrag über heimische Insekten und Insektenbestimmung, Gymnsium Satrup	Lennart Bendixen
26.04.22	Workshop "How to get citizen science data accepted by the scientific community? Developing research questions and data quality mechanisms" auf der Konferenz "Engaging Citizen Science" in Aarhus (Dänemark)	Sinja Dittmann, Tim Kiessling
06.05.22	Vortrag über heimische Insekten und Insektenbestimmung, online	Lennart Bendixen
06.05.22	Drei Workshops "Lösungen für das Plastikmüllproblem: Bioplastik, Mikroplastik, Upcycling?" für Schüler:innen beim "Thementag: Plastik in der Umwelt – Wissen.Forschung. Innovation", Berlin	Sinja Dittmann, Tim Kiessling
07.05.22	Sinus Frühjahrstagung: Workshop/Minimesse der nawi:werft für Lehrkräfte, Möller Skolen Schleswig	Frank Lüthjohann
12.05.22	Vortrag "Was bewegt Lehrkräfte als Citizen Science- Vermittler:innen zur Teilnahme an den Plastic Pirates?" auf dem Forum Citizen Science, Bonn	Tim Kiessling, Rimon Lawa, Katrin Kruse, Katrin Schöps, Ilka Parchmann
14.05.22	Open Education Day, Tagung – Workshop Vom Holzbrett zum autonom fahrenden Roboterfahrzeug, Bern (Schweiz)	Frank Lüthjohann und Team
17.05.22	Vortrag zum Thema "Soziale Medien, Desinformation und Geschichte" im Labor für digitale Medien und ihre Didaktik	Kerstin Klein
18.05.22	Vortrag über heimische Insekten und Insektenbestimmung, online	Lennart Bendixen
01.06.22	"Insekten erkunden im Botanischen Garten" Veranstaltung für Schülerinnen und Schüler, Kieler Forschungswerkstatt	Michael Scheer

Datum	Vorträge, Webinare, Workshops	Durchführung
24.08.22	Vortrag "Plastic Pirates – vision & objectives" at the Plastic Pirates Kickoff Training event, Bonn	Tim Kiessling, Dennis Brennecke, Sinja Dittmann, Marianne Böhm-Beck, Katrin Kruse, Katrin Knickmeier
24.08.22	Vortrag "Plastic Pirates sampling theory" at the Plastic Pirates Kickoff Training event, Bonn	Tim Kiessling, Dennis Brennecke, Sinja Dittmann, Marianne Böhm-Beck, Katrin Kruse, Katrin Knickmeier
24.08.22	Workshop "Plastic Pirates practical sampling session" at the Plastic Pirates Kickoff Training, Bonn	Tim Kiessling, Philip Ackermann, Sophie Leukel, Jonas Abs
25.08.22	Workshop "Plastic Pirates – data processing, analysis & research" at the Plastic Pirates Kickoff Training event, Bonn	Tim Kiessling, Dennis Brennecke, Sinja Dittmann, Marianne Böhm-Beck, Katrin Kruse, Katrin Knickmeier
30.09.22	Vortrag "Evaluating the Single Use Plastic Directive of the European Union with Citizen Science data?" für die Marine Litter Watch Community, online	Tim Kiessling, Mandy Hinzmann, Linda Mederake, Sinja Dittmann, Dennis Brennecke, Marianne Böhm-Beck, Katrin Knickmeier, Martin Thiel
05.10.22	Vortrag Polytechnikpreis der Stiftung Polytechnische Gesellschaft, Frankfurt	Frank Lüthjohann
06.10.22	Vortrag "Evaluating environmental policies with citizen science data?" at the European Citizen Science Conference, Berlin	Linda Mederake, Tim Kiessling, Sinja Dittmann, Mandy Hinzmann, Dennis Brennecke, Katrin Knickmeier, Martin Thiel
13.10.22	Vortrag "Die Plastic Pirates – wie Schüler*innen und Wissenschaftler*innen gemeinsam die Plastikmüllverschmutzung von Flüssen erforschen" in der Vortragsreihe "Kein Müll im Fluss" des BUND, online	Tim Kiessling, Sinja Dittmann, Dennis Brennecke, Marianne Böhm-Beck, Katrin Knickmeier
14.10.22	Teilnahme an der panel discussion "Paving the way for best practices in citizen science for environmental plastic observations" by VLIZ, online	Tim Kiessling
15.11.22	Workshop "Plastic Pirates data organisation", online	Dennis Brennecke, Marianne Böhm-Beck, Sinja Dittmann, Tim Kiessling
30.11.22	Vortrag Kommunikation und Datenqualität im Citizen Science- Projekt Plastic Pirates – Go Europe! beim Bedarfsermittlungs- Workshop für Bürger schaffen Wissen, online	Tim Kiessling, Sinja Dittmann, Dennis Brennecke, Marianne Böhm-Beck, Katrin Knickmeier
30.11.22	Bedarfsermittlungs-Workshop Citizen Science in Schulen und mit Jugendlichen für Bürger schaffen Wissen, online	Wiebke Brink, Julia Lorke, Tim Kiessling
	The bagenation of the barger senantin wissen, offiline	111111165511116



Aktivitäten

Datum	Exkursionen	Durchführung
28.04. bis 02.05.22	City Nature Challenge – Exkursion zum Wellsee, Elmschenhagen	Katrin Schöps und Team
17.06.22	Insektenexkursion mit der Stiftung Naturschutz, Idstedt	Lennart Bendixen
22.06.22	Insektenexkursion mit dem DVL, Bordelum	Michael Scheer
03.09.22	Insektenexkursion mit dem DVL, Koldenbüttel	Lennart Bendixen
Datum	Vernetzungs-Treffen	Durchführung
17.01.22	Netzwerktreffen der AG-Leitungen von Bürger schaffen Wissen, online	Tim Kiessling
12.05.22	Moderation des AG-Treffens Citizen Science in Schulen von Bürger schaffen Wissen auf dem Forum Citizen Science, Bonn	Katrin Kruse, Tim Kiessling
02.06.22	Ocean Health Tage im Hotel Steigenberger, Clusterevent KMS	Katrin Knickmeier
19.09.22	Netzwerktreffen der AG-Leiter*innen von Bürger schaffen Wissen, online	Tim Kiessling
08.12.22	Vernetzungs-Treffen lokaler Citizen-Science-Akteur:innen beim Citizen Science-Café, Kieler Forschungswerkstatt	Tim Kiessling
Datum	Veranstaltungen für die allgemeine Öffentlichkeit	Durchführung
		2 0.1 0.11 0.11 0.11 0
06.05.22	Spätschicht trifft Wissenschaft – Mitmachangebot der nawi:werft, Kiel	Frank Lüthjohann und Team
	Spätschicht trifft Wissenschaft – Mitmachangebot der	•
06.05.22	Spätschicht trifft Wissenschaft – Mitmachangebot der nawi:werft, Kiel Archäologisches Citizen Science Projekt in Schenefeld	Frank Lüthjohann und Team
06.05.22 20.05. / 21.05.22 10.06. /	Spätschicht trifft Wissenschaft – Mitmachangebot der nawi:werft, Kiel Archäologisches Citizen Science Projekt in Schenefeld "Schenefeld gräbt aus" – öffentliche Grabung, Schenefeld Archäologisches Citizen Science Projekt in Schenefeld	Frank Lüthjohann und Team Katrin Schöps und Team
20.05./ 21.05.22 10.06./ 11.06.22	Spätschicht trifft Wissenschaft – Mitmachangebot der nawi:werft, Kiel Archäologisches Citizen Science Projekt in Schenefeld "Schenefeld gräbt aus" – öffentliche Grabung, Schenefeld Archäologisches Citizen Science Projekt in Schenefeld "Schenefeld gräbt aus" – öffentliche Grabung, Schenefeld	Frank Lüthjohann und Team Katrin Schöps und Team Katrin Schöps und Team
06.05.22 20.05. / 21.05.22 10.06. / 11.06.22 31.07.22 26.08. /	Spätschicht trifft Wissenschaft – Mitmachangebot der nawi:werft, Kiel Archäologisches Citizen Science Projekt in Schenefeld "Schenefeld gräbt aus" – öffentliche Grabung, Schenefeld Archäologisches Citizen Science Projekt in Schenefeld "Schenefeld gräbt aus" – öffentliche Grabung, Schenefeld archäo:labor bei der Steinzeitmeile im AÖZA, Albersdorf	Frank Lüthjohann und Team Katrin Schöps und Team Katrin Schöps und Team Katrin Schöps und Team Mitarbeitende der
20.05./ 21.05.22 10.06./ 11.06.22 31.07.22 26.08./ 27.08.22	Spätschicht trifft Wissenschaft – Mitmachangebot der nawi:werft, Kiel Archäologisches Citizen Science Projekt in Schenefeld "Schenefeld gräbt aus" – öffentliche Grabung, Schenefeld Archäologisches Citizen Science Projekt in Schenefeld "Schenefeld gräbt aus" – öffentliche Grabung, Schenefeld archäo:labor bei der Steinzeitmeile im AÖZA, Albersdorf MINT-Kulturen-Festival, Kieler Forschungswerkstatt Science Day des Festivals der Wissenschaft – nawi:werft präsentiert ein Mitmachangebot und andere Angebote der	Frank Lüthjohann und Team Katrin Schöps und Team Katrin Schöps und Team Katrin Schöps und Team Mitarbeitende der Kieler Forschungswerkstatt

atrin Knickmeier, Katrin Schöps
atrin Knickmeier, Katrin Schöps
ennis Brennecke
nies Büscher
aul Cheglov
asmin Çolakoğlu
V
V

Durchführung



Datum

Festveranstaltungen





Lehrkräftefortbildungen

Datum	Veranstaltung	Durchführung	Labor/ Projekt	TN
31.01.22	Sensorik im Biologieunterricht auf Arduinobasis, Fördegymnasium Flensburg (SET)	Frank Lüthjohann	nawi:werft	14
20.04.22	"Live aus dem Flaschengarten" I, Fortbildung für Referendarinnen und Referendare Biologie, Gymnasium Altenholz	Frank Lüthjohann	nawi:werft	18
11.05.22	"Live aus dem Flaschengarten" II, Fortbildung für Referendarinnen und Referendare Biologie, Humboldt-Schule Kiel	Frank Lüthjohann	nawi:werft	17
11.05.22	"Live aus dem Flaschengarten" III, Fortbildung für Referendarinnen und Referendare Biologie, Gymnasium Gettorf	Frank Lüthjohann	nawi:werft	19
18.05.22	"Live aus dem Flaschengarten" IV, Fortbildung für Referendarinnen und Referendare Biologie, IGF Friedrichsort	Frank Lüthjohann	nawi:werft	15
18.05.22	"Live aus dem Flaschengarten" V, Fortbildung für Referendarinnen und Referendare Biologie, IGS Brachenfeld Neumünster	Frank Lüthjohann	nawi:werft	17
31.05.22	"Insekten bestimmen im Freiland", Fortbildung für Lehrkräfte	Lennart Bendixen und Michael Scheer	BBIR	10
31.05.22	Nachhaltige Umwelterziehung im Unterricht – Plastikmüllverschmutzung und das Citizen- Science-Projekt Plastic Pirates – Go Europe! mit der SchilF-Akademie	Dennis Brennecke und Sinja Dittmann	Plastik- piraten	80
08.06.22	"Insektenbestimmung im Unterricht" im Botanischen Garten der Universität Kiel für Referendarinnen und Referendare	Lennart Bendixen und Michael Scheer	BBIR	17
15.06.22	Sensoren und Mikrocontroller im Profilseminar (Oberstufe) realisieren, GemS Probstei Schönberg	Frank Lüthjohann	nawi:werft	5
16.06.22	Lehrkräftefortbildung zum Thema Meereswissenschaften auf dem FS "ALKOR"	Sinja Dittmann, Katrin Kruse und Dennis Brennecke	ozean:labor	10
17.06.22	Lehrkräftefortbildung zum Thema Meereswissenschaften auf dem FS "ALKOR"	Sinja Dittmann, Katrin Kruse und Dennis Brennecke	ozean:labor	9
23.08.22	Insektenbestimmung für fachfremde Lehrkräfte an der Partnerschule in Büchen	Michael Scheer	BBIR	18

Datum	Veranstaltung	Durchführung	Labor/ Projekt	TN
31.08.22	"OER@nawi:werft: Wir öffnen die Black Box!" Teil 3: Projektideen für den Unterricht, Lilli-Martius-Schule Kiel	Frank Lüthjohann	nawi:werft	13
31.08.22	"Insektenbestimmung im Freiland" im Botanischen Garten der Universität Kiel	Lennart Bendixen und Michael Scheer	BBIR	20
14.09.22	"Live aus dem Flaschengarten" – Einsatz von Sensoren und Mikrocontrollern im naturwissen- schaftlichen Unterricht, SFZ Bargteheide	Frank Lüthjohann	nawi:werft	16
15.09.22	Workshop "So richtig forschen mit Schüler:innen?" Citizen Science in Schulen für "Lernen durch Engagement" (online)	Tim Kiessling, Katrin Knickmeier und Ilka Parchmann	Citizen Sci- ence	12
22.09.22	Crashkurs Sensoren an der Helene-Lange Schule in Rendsburg	Frank Lüthjohann	nawi:werft	9
27.09.22	Nachhaltige Umwelterziehung im Unterricht – Plastikmüllverschmutzung und das Citizen- Science-Projekt Plastic Pirates – Go Europe! mit der SchilF-Akademie	Tim Kiessling und Dennis Brennecke	Plastik- piraten	30
26.10.22	Tiefdruck mit Tetrapak, Umgang mit der schuleigenen Tiefdruckpresse, Albert-Schweitzer GemS Lübeck	Ruth Henniges- Lancaster	kunst:werk	11
29.11.22	Tiefdruck mit Tetrapak, Umgang mit der Tiefdruckpresse, Bodenlebewesen darstellen, Theodor-Storm-Schule Bad Segeberg	Ruth Henniges- Lancaster	kunst:werk	9
jeden letzten Mittwoch im Monat	Insektensprechstunde für Lehrkräfte, online	Lennart Bendixen und Michael Scheer	BBIR	2 bis 10



Veröffentlichungen

Bendixen, L., Colakoglu, J., Scheer, M. & Schöps, K. (2022) Expedition Insektenreich. Aktionsheft für Schülerinnen und Schüler. Bundesprogramm Biologische Vielfalt, 80 S.

Bestimmungshilfen im Projekt BBIR

- 1) Tagaktive Schmetterlinge. Auffällige und verbreitete Arten in Schleswig-Holstein
- 2) Wildbienen. Auffällige und verbreitete Arten in Schleswig-Holstein
- 3) Blütenbesuchende Insekten. Häufige Gruppen in Schleswig-Holstein

Alle Materialien sind entstanden im Rahmen des Verbundprojektes "Blütenbunt-Insektenreich", gefördert im Bundesprogramm Biologische Vielfalt durch das BfN mit Mitteln des BMUV.

Dittmann, S., Kiessling, T., Kruse, K., Brennecke, D., Knickmeier, K., Parchmann, I. & Thiel, M. (2022) How to get citizen science data accepted by the scientific community? Insights from the Plastic Pirates project. Proceedings of Engaging Citizen Science Conference 2022. Proceedings of Science 124.

Gusmao, J. B., Diaz, O., Gallardo, C., Hidalgo-Ruz, V., Kiessling, T., Mecho, A., ... & Thiel, M. (2022). Water depth and mesoscale oceanography drive neustonic polychaete assemblages in the SE Pacific Ocean. Marine Ecology Progress Series, 682, 123–136.

Horstmann, Oke H., Klüter, A. & Schöps, K. (2022). Wie kann Palmeos Regenwald gerettet werden? Entwicklung von Problemlösungen im Konfliktfeld Ökonomie-Ökologie. *Unterricht Wirtschaft+Politik*, 2022(3), 36–41.

Kiessling, T., Knickmeier, K., Kruse, K., Brennecke, D., Nauendorf, A., Dittmann, S., Thiel, M., Mederake, L., Knoblauch, D., Hinzmann, M., Lourenco, C., Grego, M. & Ackermann, P. (2022) Plastic Pirates – Go Europe! Aktionsheft für Jugendliche, 40 S. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Klee, F., Stamer, I. & Schubert, J. (2022) Nano auf der Haut! – Was tun? Anknüpfungsmöglichkeiten für chemische Fragestellungen Naturwissenschaften im Unterricht – Chemie. 33, 189, S. 38–42.

Knickmeier, K., Kruse, K., Brennecke, D., Nauendorf, A., Kiessling, T., Dittmann, S., Thiel, M., Mederake, L., Knoblauch, D., Hinzmann, M., Lourenco, C. & Grego, M. (2022) Plastic Pirates – Go Europe! Lehr- und Arbeitsmaterial für Lehrkräfte. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Krüger, J. T., Höffler, T. N., Wahl, M., Knickmeier, K. & Parchmann, I. (2022) Two comparative studies of computer simulations and experiments as learning tools in school and out-of-school education Instructional Science. 50, 2, S. 169–197.

Wichmann, C-S., Fischer, D., Geiger, S. M., Honorato-Zimmer, D., Knickmeier, K., Kruse, K., Sundermann, A. & Thiel, M., (2022) Promoting pro-environmental behavior through citizen science? A case study with Chilean schoolchildren on marine plastic pollution. Marine Policy. 141, 105035.

Qualifikationsarbeiten und Praktika

Bachelor- und Masterarbeiten:

Dagmar Biskupek:

Untersuchung der Teilnahmemotive für Forschungsaktivitäten von Schülerinnen und Schülern in Schülerforschungszentren

Marianne Böhm-Beck:

Microplastic analysis in German rivers in the context of chemical and ecological assessment in accordance with the Water Framework Directive

Lena Brandt:

Entwicklung eines Bewegungsmoduls zum Thema "Gerechtigkeit" für das demokratie:werk Kiel

Rimon Lawa:

Beweggründe der Lehrkräfte für die Teilnahme am Citizen Science Projekt der Plastikpiraten

Tokessa Mertina:

Ausarbeitung einer Unterrichtseinheit zu biotischen Umweltfaktoren für die Sekundarstufe II

Marcel Schlüter:

Transformation des Programmtags "Fischerei" der Kieler Forschungswerkstatt als außerschulischer Lernort im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung

Promotionen:

Dennis Brennecke:

Beifang von Schweinswalen (*Phoceona phoceona*): Ursachen und Lösungen

David Hölscher:

Wissenstransfer in der Archäologie – Eine Studie zur Vermittlung aktueller Forschungsinhalte mit multimedialen Lernumgebungen

Laufende Promotionen:

Sinja Dittmann:

Die Erforschung von aquatischen Systemen mithilfe von Citizen Science

Oke Horstmann:

Entwicklung und Evaluation eines Programmtags zum Thema Demokratie

Katrin Kruse:

Motivations-, Interessen- und Erkenntnisgewinn von Schülerinnen und Schülern durch Teilnahme an einem Citizen Science Projekt

Maria Reimann:

Wirksamkeit der schulischen Vor- und Nachbereitung von Schülerlaborbesuchen zur Förderung von Berufsorientierung

Praktika

Fünf Studienpraktika/Forschungsvermittlungspraktika und vier Schulpraktika



Impressum

© Kieler Forschungswerkstatt 2023

herausgegeben von: Kieler Forschungswerkstatt Am Botanischen Garten 16i · 24118 Kiel

Die Kieler Forschungswerkstatt ist eine gemeinsame Einrichtung der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und des Leibniz-Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik.

E-Mail

info@forschungs-werkstatt.de www.forschungs-werkstatt.de

Redaktion

Katrin Knickmeier, Ilka Parchmann, Heike Groth, Frauke Tiedje

Layout & Satz

Karin Vierk

Bildnachweise

Alle Bildrechte liegen bei der Kieler Forschungswerkstatt. Ausnahmen: Seite 2: (links) Uni Kiel; (rechts) DAVIDS/Damer Seite 3 (von oben nach unten): Staatskanzlei SH, Pepe Lange, Alexandra Brecht Seite 26: BMBF/Gesine Born

Markenrechte

SFZ®: Die Marke SFZ wird mit freundlicher Genehmigung der Joachim Herz Stiftung Hamburg verwendet.



