



Programm zum Fortbildungstag

„Das Schülerlabor als außerschulischer Lernort
für MINT- und geistes-/gesellschaftswissenschaftliche Fächer“

05. Mai 2023

8.30 bis 13.00 Uhr



Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Lehrkräfte,

vielen Dank für Ihr Interesse an unserem Fortbildungstag zum Thema **„Das Schülerlabor als außerschulischer Lernort für MINT- und geistes-/gesellschaftswissenschaftliche Fächer“**. In verschiedenen Workshops quer über viele Fächer werden im Alfred Krupp-Schülerlabor der Wissenschaften am **05.05.23 von 8.30 bis 13.00** Uhr aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse und außerschulische Vermittlungskonzepte zu spannenden Themen vorgestellt. In Postersessions wird außerdem über verschiedene Angebote des AKS, empirische Studien und Befunde sowie aktuelle Entwicklungen diskutiert. Auf den folgenden Seiten finden Sie einen Überblick über das Programm.

Zur Teilnahme an den Workshops füllen Sie bitte unter <https://www.pse.rub.de/fortbildung-und-transfer/schuelerlabor-tag-der-offenen-tuer/> das Anmeldeformular aus. Anmeldeschluss ist der **24.04.23**.

Alle Teilnehmer*innen, die **drei** der angebotenen Workshops belegen, erhalten nach Abschluss jeweils ein Teilnahmezertifikat.

Bei Rückfragen wenden Sie sich gerne an schuelerlabor-veranstaltung@rub.de.

Wir freuen uns darauf, Sie am 05.05.23 im Alfred Krupp-Schülerlabor der Wissenschaften begrüßen zu dürfen!

DAS AKS STELLT SICH VOR

Als erstes Schülerlabor an einer deutschen Hochschule bündelt das Alfred Krupp-Schülerlabor der Wissenschaften das Engagement und Knowhow von allen Fakultäten unter einem Dach. Von den Geistes- und Gesellschaftswissenschaften über die Natur- und Ingenieurwissenschaften, Mathematik, Psychologie bis zu Medizin und Sportwissenschaft: Alle an der Ruhr-Universität Bochum vertretenen Wissenschaften können im Schülerlabor als lebendige Forschungsdisziplinen erlebt werden.

ENTDECKEN

Die rund 100 Projektangebote richten sich an Schülerinnen und Schüler ab der Klasse 5 aller weiterführenden Schulen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der beteiligten Fakultäten und Studierende des gestuften Bochumer Lehramtsstudiengangs begleiten die Projekte fachwissenschaftlich und fachdidaktisch. Die Projekte werden in der Regel montags bis freitags angeboten und dauern einen halben bzw. einen ganzen Tag.

LEHREN

Als Schnittstelle zwischen Schule und Hochschule stellt das Schülerlabor auch einen außerschulischen Lehr-Lern-Ort für Lehramtsstudierende dar. In vertrauter Umgebung und im direkten Schülerkontakt können sie als Betreuerinnen und Betreuer eines Projekts ihre eigene Lehrpersönlichkeit erfahren und reflektieren. Gute Ideen und innovative Didaktik-Konzepte lassen sich im Schülerlabor ideal umsetzen. Es ist auch ein Ort der fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Weiterbildung für Lehrerinnen und Lehrer.

FORSCHEN

Das Schülerlabor wird von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aller Disziplinen als Forschungsort für theoretische, didaktisch-konzeptionelle und empirische Forschungsarbeiten genutzt. Ferner dient es als Ausgangspunkt für das Promotionskolleg „Metakognitives Monitoring in authentischen Lehr-/ Lernkontexten im Schülerlabor“ (MeMo-akS) der Fachdidaktiken und der Bildungswissenschaft an der Ruhr-Universität Bochum.

Der Tag im Überblick

- Ankommen: 8.30-9.00 Uhr
- Workshops in drei Zeitslots: 9.00-10.00, 10.30-11.30 und 12.00-13.00 Uhr
- Posterpräsentation: Kontinuierlich von 9.00-13.00 Uhr
- Veranstaltungsorte: Ruhr-Universität Bochum, Alfred Krupp-Schülerlabor der Wissenschaften, Bereich MINT (Gebäude NB, Etage 03, Raum 242) und Geistes-/Gesellschaftswissenschaften (Gebäude SSC, Etage 2, Raum 213)
- Informationen zur Anreise: <https://www.aks.ruhr-uni-bochum.de/kontakt/anfahrt.html.de>

Alle Workshops im Überblick

Workshop-Phase 1: 9.00-10.00 Uhr

Workshop-Nr.	Kurzbezeichnung	Titel
1	Religion	Kreativ, offen, anders – Themen des Religionsunterrichts im Schülerlabor
2	Französisch	Témoignage et Littérature. Antisemitismus als Thema der französischen Literatur
3	Geographie-1	Grubenwasser als physikalisch-chemisches Demonstrationsobjekt
4	Physik	Klimawandel und BNE im Physikunterricht
5	Technik-1	Strom aus Wind – Herausforderungen und Chancen der Energiewende
6	Chemie	Kokosfett und Sojaöl – Untersuchung von Fetten

Workshop-Phase 2: 10.30-11.30 Uhr

Workshop-Nr.	Kurzbezeichnung	Titel
7	Philosophie	Sollten wir unsere Social Media Accounts löschen? Zu Freiheit und Unfreiheit in den Sozialen Medien
8	Spanisch	Popkultur und Geisteswissenschaft am Beispiel der Lieder von Rosalía
9	Mehrsprachigkeit	Wie viele Sprachen sprichst du? Die Mehrsprachigkeit der SuS entdecken, reflektieren und wertschätzen
10	Mathematik	Einblicke in die Mathematik-Projektstage – Exemplarisch am Beispiel „Symmetrien im Spiel- und Sport-Museum entdecken“
11	AKS-1	Entdecken, Lehren, Forschen: Das AKS als außerschulischer Lernort
12	Geographie-2	Starkregen und Hochwasser – Ursachen, Folgen und Gegenmaßnahmen modellhaft veranschaulichen und erfahren

Workshop-Phase 3: 12.00-13.00 Uhr

Workshop-Nr.	Kurzbezeichnung	Titel
13	Italienisch	Aspekte der multikulturellen Gesellschaft Italiens
14	Englisch	Chat GPT und weitere KI-Tools – <i>Game Changer</i> für den Englischunterricht?
15	AKS-2	Entdecken, Lehren, Forschen: Das AKS als außerschulischer Lernort
16	Biologie	DNA-Barcoding im Botanischen Garten
17	Geographie-3	Starkregen und Hochwasser – Ursachen, Folgen und Gegenmaßnahmen modellhaft veranschaulichen und erfahren
18	Technik-2	Intelligentes Gewächshaus

Workshop-Phase 1: 9.00-10.00 Uhr

Workshop 1	Religion
Titel	Kreativ, offen, anders – Themen des Religionsunterrichts im Schülerlabor
Zielgruppe	Religionslehrer*innen
Dozent*innen	Kathrin Termin, Lea Torwesten
Ort	Geisteswissenschaftlicher Bereich des AKS, Gebäude SSC, Etage 2
Zeit	9.00-10.00 Uhr
Kurzbeschreibung	In diesem Workshop werden die beiden Schülerlaborprojekte „Programmieren im Religionsunterricht?! Biblische Geschichten mit Scratch erzählen“ (Sek I) und „Wir schreiben Kirchengeschichte neu. Das II. Vatikanum – Weichenstellungen und kontrafaktische Alternativen“ (Sek II) vorgestellt, sowie Einblicke in ausgewählte Ergebnisse von Schüler*innen gegeben. Zudem erhalten die Teilnehmer*innen Anregungen dafür, welche Perspektiven der Besuch im Schülerlabor für den Religionsunterricht eröffnen kann.

Workshop 2	Französisch
Titel	Témoignage et Littérature. Antisemitismus als Thema der französischen Literatur
Zielgruppe	Französischlehrer*innen
Dozent*innen	Felix Nickel-Holze
Ort	Geisteswissenschaftlicher Bereich des AKS, Gebäude SSC, Etage 2
Zeit	9.00-10.00 Uhr
Kurzbeschreibung	In diesem Workshop erhalten Französischlehrkräfte Einblick in das Schülerlaborprojekt <i>Témoignage et Littérature</i> , in dem sich die Teilnehmer*innen unter Anleitung von Französischstudierenden anhand der Lektüre eines ausgewählten Werks der zeitgenössischen französischen Holocaustliteratur mit dem modernen Antisemitismus und seiner Darstellung auseinandersetzen.

Workshop 3	Geographie-1
Titel	Grubenwasser als physikalisch-chemisches Demonstrationsobjekt
Zielgruppe	Geographielehrer*innen und weitere interessierte Lehrer*innen, z.B. aus den Fächern Chemie und Physik
Dozent*innen	Dr. Thomas Heinze, Thorsten Gökpinar
Ort	Geisteswissenschaftlicher Bereich des AKS, Gebäude SSC, Etage 2
Zeit	9.00-10.00 Uhr
Kurzbeschreibung	Im Vortrag wird das AKS-Projekt „Versunkene Städte“ zum Themenkomplex Bergbau/Grubenwasser vorgestellt und die im Projekt behandelten Lehrinhalte der Chemie und Physik erläutert. Die naturwissenschaftlichen Fragestellungen werden im lokalen gesellschaftlichen Kontext zur Zukunft der Grubenwasserhaltung und -nutzung eingeordnet.

Workshop 4	Physik
Titel	Klimawandel und BNE im Physikunterricht
Zielgruppe	Physiklehrer*innen
Dozent*innen	Prof. Dr. Heiko Krabbe
Ort	MINT-Bereich des AKS, Gebäude NB, Etage 03
Zeit	09.00-10.00 Uhr
Kurzbeschreibung	Der Klimawandel und der menschengemachte Treibhauseffekt sind zentrale Zukunftsprobleme. Im Schülerlabor bieten wir ein Projekt mit Experimenten zur Absorption und Emission von Licht- und Wärmestrahlung sowie zur Wirkung von Treibhausgasen aus dem Klimakoffer von Dr. Cecilia Scorza und Prof. Dr. Harald Lesch an. Dies wird in dem Workshop vorgestellt.

Workshop 5	Technik-1
Titel	Strom aus Wind – Herausforderungen und Chancen der Energiewende
Zielgruppe	Interessierte Lehrkräfte, z.B. in den Fächern Technik oder Geographie
Dozent*innen	Katharina Günther, Daniel Vahle
Ort	MINT-Bereich des AKS, Gebäude NB, Etage 03
Zeit	09.00-10.00 Uhr
Kurzbeschreibung	Erneuerbare Energien sind eine tragende Säule zur Umsetzung der Klimaziele Deutschlands. In diesem Workshop werden daher deren Herausforderungen, Möglichkeiten und Anforderungen im Vergleich zu konventionellen Kraftwerken diskutiert und verschiedene Stufen der Energieumwandlungskette an einem interaktiven Versuchsstand hautnah miterlebt.

Workshop 6	Chemie
Titel	Kokosfett und Sojaöl – Untersuchung von Fetten
Zielgruppe	Chemielehrer*innen
Dozent*innen	Prof. Dr. Katrin Sommer
Ort	MINT-Bereich des AKS, Gebäude NB, Etage 03
Zeit	09.00-10.00 Uhr
Kurzbeschreibung	Fette sind neu im Chemielehrplan für die Sekundarstufe II. Im Schülerlabor gibt es bereits ein etabliertes Projekt zur Extraktion und Analyse von Fetten. Im Workshop werden kurz das Projekt und die Untersuchungen zum Umgang von Schüler*innen mit Extraktion vorgestellt. Die Teilnehmer*innen führen dann selbst die Bestimmung des Anteils ungesättigter Fettsäuren in den Extraktionsprodukten von Kokosflocken und Sojabohnen durch.

Workshop-Phase 2: 10.30-11.30 Uhr

Workshop 7	Philosophie
Titel	Sollten wir unsere Social Media Accounts löschen? Zu Freiheit und Unfreiheit in den Sozialen Medien
Zielgruppe	Philosophielehrer*innen
Dozent*innen	Prof. Dr. Philipp Richter, Patric Matzke
Ort	Geisteswissenschaftlicher Bereich des AKS, Gebäude SSC, Etage 2
Zeit	10.30-11.30 Uhr
Kurzbeschreibung	Schüler*innen nutzen Social Media-Technologie in ihrem Alltag zu verschiedenen Zwecken: Sie sind praktische Könnner*innen. Weniger vertraut sind sie allerdings mit den technischen, wirtschaftlichen, sozialen sowie begrifflichen und ethischen Hintergründen der Technologie-Nutzung. Diese stehen im Mittelpunkt des Schülerlabor-Projektes, das im Workshop vorgestellt werden soll. Ausgangspunkt der normativen Beurteilung des Social Media-Gebrauchs ist die provokative Leitfrage des Informatikers und Aktivisten Jaron Lanier: „Sollten wir unsere Social Media Accounts umgehend löschen?“. Lanier bejaht diese Frage und nennt dafür zehn Argumente, die mit Methoden der Angewandten Ethik erarbeitet und geprüft werden. Das Schülerlabor-Projekt soll Schüler*innen befähigen, sich einerseits Sachwissen über Social Media-Technologien anzueignen und andererseits ein eigenes Urteil zur Leitfrage zu formulieren.

Workshop 8	Spanisch
Titel	Popkultur und Geisteswissenschaft am Beispiel der Lieder von Rosalía
Zielgruppe	Spanischlehrer*innen
Dozent*innen	Imma Martí Esteve
Ort	Geisteswissenschaftlicher Bereich des AKS, Gebäude SSC, Etage 2
Zeit	10.30-11.30 Uhr
Kurzbeschreibung	Die Lieder der weltberühmten katalanischen Sängerin und Songwriterin Rosalía bieten sich an, wissenschaftlich analysiert zu werden. Wissenschaftliche Themen wie Sprachwechsel (Katalanisch/Spanisch), Intermedialität oder Sprachgeschichte werden anhand der Lieder von Rosalía thematisiert. Der Workshop knüpft an Inhalte des neuen Schülerlabor-Projektes „Coneix Catalunya! Mehrsprachigkeit und Identität in Katalonien“ an.

Workshop 9	Mehrsprachigkeit
Titel	Wie viele Sprachen sprichst du? Die Mehrsprachigkeit der SuS entdecken, reflektieren und wertschätzen
Zielgruppe	Sprachlehrer*innen und interessierte Lehrkräfte aus anderen Fächern
Dozent*innen	Bastian Fuchs
Ort	Geisteswissenschaftlicher Bereich des AKS, Gebäude SSC, Etage 2
Zeit	10.30-11.30 Uhr
Kurzbeschreibung	Jede Lehrkraft unterrichtet heutzutage in einem mehrsprachigen Klassenzimmer. Doch wissen Sie genau, wie viele und welche Sprachen in Ihren Klassen überhaupt gesprochen werden? Sprachen sind ein großer Teil unserer Identität und können/sollen als Ressource im schulischen Kontext eingesetzt werden. Im Workshop wird ein laufendes Projekt zur Wahrnehmung und Reflexion über die Mehrsprachigkeit der Schüler*innen vorgestellt. Die Teilnehmenden gewinnen Einblicke in die Mehrsprachigkeitsdidaktik und erfahren, was Schüler*innen über ihre eigene Mehrsprachigkeit denken.

Workshop 10	Mathematik
Titel	Einblicke in die Mathematik-Projektstage – Exemplarisch am Beispiel „Symmetrien im Spiel- und Sport-Museum entdecken“
Zielgruppe	Mathematiklehrer*innen
Dozent*innen	Prof. Dr. Katrin Rolka, Laura Geldermann
Ort	MINT-Bereich des AKS, Gebäude NB, Etage 03
Zeit	10.30-11.30 Uhr
Kurzbeschreibung	Nach einer Übersicht über die Mathematik-Projektstage im Schülerlabor gibt es einen vertieften Einblick in das Projekt „Symmetrien im Spiel- und Sport-Museum entdecken“. Ausgehend von einem kurzen Input zu den fachlich-fachdidaktischen Hintergründen dieses Projekttages besteht im Anschluss die Möglichkeit, die zugehörigen Materialien zu erkunden.

Workshop 11	AKS-1
Titel	Entdecken, Lehren, Forschen: Das AKS als außerschulischer Lernort
Zielgruppe	Interessierte Lehrer*innen aus allen Fächern
Dozent*innen	Dr. Christian Strippel
Ort	MINT-Bereich des AKS, Gebäude NB, Etage 03
Zeit	10.30-11.30 Uhr
Kurzbeschreibung	Der Workshop startet mit einer kurzen Vorstellung des Alfred Krupp-Schülerlabors, seiner Geschichte, Zielsetzung und Nutzung. Danach stehen Ihre Fragen an das AKS-Team im Mittelpunkt: Wie entwickeln die Universitätsmitglieder neue Angebote? Warum sollte ich mit meiner Klasse/meinem Kurs einen Ausflug ins AKS machen? Welche Angebote gibt es für die unterschiedlichen Fächer? Welche Methoden und Inhalte werden vermittelt? Wie läuft die Anmeldung und Terminfindung ab?...

Workshop 12	Geographie-2
Titel	Starkregen und Hochwasser – Ursachen, Folgen und Gegenmaßnahmen modellhaft veranschaulichen und erfahren
Zielgruppe	Geographielehrer*innen
Dozent*innen	Dr. Klaus Jebbink, Steffen Ciprina
Ort	MINT-Bereich des AKS, Gebäude NB, Etage 03
Zeit	10.30-11.30 Uhr
Kurzbeschreibung	Im Zuge des Klimawandels treten Starkregen-Ereignisse zunehmend auf und lösen häufig Überschwemmungen aus – zum Teil mit katastrophalen Folgen, wie im z.B. 2021 im Ahrtal. Die Teilnehmer*innen des Workshops haben die Möglichkeit, verschiedene Niederschlagsereignisse modellhaft zu simulieren und ihre Auswirkungen zu messen sowie mögliche Gegenmaßnahmen praktisch zu erproben. Dabei kommen konkrete, ca. 2m lange Hochwasser-Modelle zum Einsatz, die mit Wasser gefüllt werden, um die Pegelstände eines Tieflandflusses nachempfinden zu können. Der Workshop gibt den Teilnehmer*innen einen komprimierten Eindruck von dem entsprechenden Unterrichtsangebot im Schülerlabor.

Workshop-Phase 3: 12.00-13.00 Uhr

Workshop 13	Italienisch
Titel	Aspekte der multikulturellen Gesellschaft Italiens
Zielgruppe	Italienischlehrer*innen
Dozent*innen	Giuseppa Sgrò-Ivancev, Irene Gallerani
Ort	Geisteswissenschaftlicher Bereich des AKS, Gebäude SSC, Etage 2
Zeit	12.00-13.00 Uhr
Kurzbeschreibung	Während des Workshops werden verschiedene Aspekte der heutigen multikulturellen Gesellschaft Italiens behandelt, die das „Phänomen“ Migration nach und aus Italien konkret greifbar machen. Der Workshop schließt direkt an das Schülerlaborprojekt „L’Italia, Paese di immigrazione ed emigrazione“ an.

Workshop 14	Englisch
Titel	Chat GPT und weitere KI-Tools – <i>Game Changer</i> für den Englischunterricht?
Zielgruppe	Englischlehrer*innen
Dozent*innen	Can Küplüce, Prof. Dr. Markus Ritter
Ort	Geisteswissenschaftlicher Bereich des AKS, Gebäude SSC, Etage 2
Zeit	12.00-13.00 Uhr
Kurzbeschreibung	Textgenerierende, KI-basierte Tools erfahren seit der Veröffentlichung von ChatGPT gerade in den fremdsprachlichen Fächern große Aufmerksamkeit. Was genau bedeutet die breite Verfügbarkeit aber für die Zukunft des Fremdsprachenunterrichts? Und was kann KI neben ChatGPT sonst noch alles für den Unterricht bieten?

Workshop 15	AKS-2
Titel	Entdecken, Lehren, Forschen: Das AKS als außerschulischer Lernort
Zielgruppe	Interessierte Lehrer*innen aus allen Fächern
Dozent*innen	Dr. Kirsten Schmidt
Ort	Geisteswissenschaftlicher Bereich des AKS, Gebäude SSC, Etage 2
Zeit	12.00-13.00 Uhr
Kurzbeschreibung	Der Workshop startet mit einer kurzen Vorstellung des Alfred Krupp-Schülerlabors, seiner Geschichte, Zielsetzung und Nutzung. Danach stehen Ihre Fragen an das AKS-Team im Mittelpunkt: Wie entwickeln die Universitätsmitglieder neue Angebote? Warum sollte ich mit meiner Klasse/meinem Kurs einen Ausflug ins AKS machen? Welche Angebote gibt es für die unterschiedlichen Fächer? Welche Methoden und Inhalte werden vermittelt? Wie läuft die Anmeldung und Terminfindung ab?...

Workshop 16	Biologie
Titel	DNA-Barcoding im Botanischen Garten
Zielgruppe	Biologielehrer*innen
Dozent*innen	Dr. Britta Büker
Ort	MINT-Bereich des AKS, Gebäude NB, Etage 03
Zeit	12.00-13.00 Uhr
Kurzbeschreibung	In dem in diesem Workshop vorgestellten Schülerlabor-Projekt geht um die molekulare Artbestimmung von Pflanzenarten des Botanischen Gartens. Dabei analysieren die Teilnehmer*innen mithilfe von bioinformatischen Methoden die DNA-Barcodes.

Workshop 17	Geographie-3
Titel	Starkregen und Hochwasser – Ursachen, Folgen und Gegenmaßnahmen modellhaft veranschaulichen und erfahren
Zielgruppe	Geographielehrer*innen
Dozent*innen	Dr. Klaus Jebbink, Steffen Ciprina
Ort	MINT-Bereich des AKS, Gebäude NB, Etage 03
Zeit	12.00-13.00 Uhr
Kurzbeschreibung	Im Zuge des Klimawandels treten Starkregen-Ereignisse zunehmend auf und lösen häufig Überschwemmungen aus – zum Teil mit katastrophalen Folgen, wie im z.B. 2021 im Ahrtal. Die Teilnehmer*innen des Workshops haben die Möglichkeit, verschiedene Niederschlagsereignisse modellhaft zu simulieren und ihre Auswirkungen zu messen sowie mögliche Gegenmaßnahmen praktisch zu erproben. Dabei kommen konkrete, ca. 2m lange Hochwasser-Modelle zum Einsatz, die mit Wasser gefüllt werden, um die Pegelstände eines Tieflandflusses nachempfinden zu können. Der Workshop gibt den Teilnehmer*innen einen komprimierten Eindruck von dem entsprechenden Unterrichtsangebot im Schülerlabor.

Workshop 18	Technik-2
Titel	Intelligentes Gewächshaus
Zielgruppe	Techniklehrer*innen
Dozent*innen	Prof. Dr.-Ing. Ilona Rolfes, Robin Schmitz, David van Veen, Jannes Plett-Ratzlaff
Ort	MINT-Bereich des AKS, Gebäude NB, Etage 03
Zeit	12.00-13.00 Uhr
Kurzbeschreibung	In dem Workshop wird ein neuer Versuch für das Schülerlabor vorgestellt, der in zwei Varianten (Klassen 6-9 und 9-Oberstufe) gebucht werden kann. Dabei geht es darum, ein „Intelligentes Gewächshaus“ selbst aufzubauen und dabei kennenzulernen, welche Sensoren und Komponenten man mit Hilfe von Mikrokontrollern ansteuern kann, um dem Ganzen die „Intelligenz“ zu verleihen.