



MINT & mehr

Inspirationen aus der PH Ludwigsburg

Fach- und Vernetzungstag in der Region Stuttgart – Ludwigsburg zur Stärkung der MINT-Bildung in Zusammenarbeit der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg mit der Regionalstelle Stuttgart des Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung Baden-Württemberg (ZSL)

Workshops

- Computational Thinking für den naturwissenschaftlichen Unterricht
- Eule oder Lerche - Molekularbiologie mit Alltagsbezug
- KI im MINT-/ im Sprach-Unterricht
- Hello Scratch - Programmieren
- Programmieren unplugged - Prof. Rob Otters Roboterlabor
- VR in der Exkursionsdidaktik
- Maker Education & Critical Making
- 3D-Scan/ -Druck im Fachunterricht

Markt der Möglichkeiten

- Science4Exit - experimentelle Escape-Games für den MINT-Unterricht
- Digital unterstützte Exkursionen
- Digital gestufte Hilfen im Biologieunterricht
- Mit eTwinning international vernetzt unterrichten
- KI im Fremdsprachenunterricht

13. November 2025, 9:00 - 16:00 Uhr
Pädagogische Hochschule Ludwigsburg



QR-Code für aktuelle Informationen



MINT & mehr

Inspirationen aus der PH Ludwigsburg

Zeitplan

9:00 - 10:00	IMPULS	(MINT-)Lehrkräftebildung in der Region zukunftsfähig verzahnen – wir nehmen die Herausforderung an! Impulsvortrag zur aktuellen Situation und wissenschaftliche Entwicklungsimpulse		
10:15 - 12:00	Workshops	<table border="1"> <tr> <td>digiSU Digitalität in Schule und Unterricht</td> <td>Workshop-Angebote nach Wahl</td> </tr> </table>	digiSU Digitalität in Schule und Unterricht	Workshop-Angebote nach Wahl
digiSU Digitalität in Schule und Unterricht	Workshop-Angebote nach Wahl			
12:00 - 13:00	Pause & Mdm	Mittagspause und Markt der Möglichkeiten		
13:00 - 14:30	Workshops	Workshop-Angebote nach Wahl		
15:00 - 16:00	Worldcafé	MINTspirationen in der Region Gemeinsame Gestaltungsherausforderung		

Workshop-Übersicht für “MINT & mehr – Inspirationen aus der PH” am 13.11.2025

Nr	Workshop-Titel	Fach	Kurzbeschreibung	Dauer	Referent:in	max. TN
1	Gemeinsam in die Digitalität - Impulse für den Biologieunterricht	Biologie	Vernetzung & Expertiseaustausch: Kollegialer Dialog zu digitalen und didaktischen Gelingensbedingungen im naturwissenschaftlichen Unterricht. (Weiter-)Entwicklung Professioneller Lerngemeinschaften (PLGs): Reflexion und Weiterentwicklung der PLG-Strukturen auf Basis konkreter Erfahrungen. Anbindung individueller Projektansätze: Gezielte Verzahnung mit schul- bzw. unterrichtsspezifischen Entwicklungszielen. Fachlich-technische Impulse: Bedarfsorientierter Input zu digitalen Werkzeugen und didaktischen Szenarien. Kooperative Prototypenarbeit: Entwicklung und Erprobung digital gestützter Unterrichtskonzepte in Teams. (Digitale Systemmodelle und digitale Messwerterfassung, AR/VR und 3D-Modelle)	1,5 h	Felix Koch	digiSU -Bio
2	Sprache trifft Technik: Digi-tale Impulse und KI für den Fremdsprachenunterricht	Englisch	Für diesen Workshop sind folgende drei inhaltliche Schwerpunkte geplant: a) Austausch: Zwischen wissenschaftlicher Erhebung und praktischer Unterstützung – Erfahrungsaustausch der Projektschulen im Rahmen der Professionellen Lerngemeinschaften (20 min) b) Impulsbeitrag und Diskussion: Chancen und Grenzen von Digitalisierung im Fremdsprachenunterricht – eine Standortbestimmung (30 min) c) KI im Fremdsprachenunterricht richtig nutzen – Unterricht und Materialien vorbereiten, Lerner motivieren, sinnvolle Aufgaben stellen, gezieltes Feedback geben, ... (40 min)	1,5 h	Carolin Angermayr	digiSU -Englisch
3	KI und Mathematik lernen	Mathematik	Wie kann KI zum Mathematik lernen eingesetzt werden? Gemeinsame Entwicklung von didaktisch sinnvollen Unterrichtsszenarien.	1,5 h	Laura Wölflé	digiSU - Mathe
4	Schulentwicklung im Kontext von Digitalisierung	Schulpädagogik	Der Workshop richtet sich an Schulleitungen und Lehrpersonen mit Führungsaufgaben (z.B. Mitglieder von Steuergruppen, Abteilungsleitungen, Fachleitungen, Bereichsverantwortliche usw.). Ziel ist es, Einblicke in den aktuellen Forschungsstand zur Schulentwicklung im Kontext von Digitalisierung zu geben und gemeinsam mit der Expertise der Teilnehmenden zu diskutieren. Hierzu werden im Workshop neuere Befunde vorgestellt und die daraus für die Praxis wichtigen Impulse mit den Teilnehmenden aus unterschiedlichen Schularten und Kontexten reflektiert. Dabei stehen folgende Fragen im Mittelpunkt:	1,5 h	Lisa Schlüter	digiSU - Schulleitungen

			<p>Welche neueren Forschungsergebnisse liegen vor und welche Impulse ergeben sich daraus für die Schulentwicklung?</p> <p>Welche Aspekte der Schulentwicklung im Kontext von Digitalisierung lohnen Ihrer Meinung nach einer näheren Untersuchung?</p> <p>In welchen Bereichen sehen Sie einen dringenden Handlungsbedarf und wo stehen strukturelle Hürden dem entgegen?</p>			
5	Computational Thinking für den naturwissenschaftlichen Unterricht	Mathe/Informatik	<p>Computational Thinking (CT) gilt schon lange als Teil der wichtigen 21st century skills, die für ein Leben und Lernen in der modernen Gesellschaft essenziell sind. Um CT auch im naturwissenschaftlichen Unterricht zu fördern, bietet sich eine Verknüpfung mit dem Modellieren an.</p> <p>Dieser Workshop baut auf Ihren grundlegenden Fähigkeiten mit der blockbasierten Programmiersprache Scratch auf. Sie erhalten einen kurzen theoretischen Überblick über die oben genannte Verknüpfung zwischen CT und Modellieren, bevor Sie selbst aktiv werden und mit Scratch eine erste Simulation für den naturwissenschaftlichen Unterricht erstellen.</p> <p>Für die Teilnahme sind grundlegende Vorkenntnisse in Scratch wünschenswert. Diese können auch im Rahmen des Workshops „Hello Scratch – Programmieren lernen mit Scratch“ am Vormittag erworben werden.</p>	1,5 h	Kevin Kärcher	
6	„Eule oder Lerche?“ – Molekulargenetik mit Alltagsbezug im Unterricht	Biologie	<p>Wie lässt sich ein abstraktes Thema wie Molekulargenetik so in Szene setzen, dass Schüler*innen nicht nur verstehen, sondern mit echtem Interesse dabei sind? In diesem praxisorientierten Workshop erleben Lehrkräfte und Fortbildner*innen ein innovatives Experiment aus dem Schulkontext hautnah: „Eule oder Lerche?“ – der eigene Chronotyp auf dem Prüfstand. Im Zentrum steht ein Schulversuch, der molekularbiologische Methoden wie PCR und Gelelektrophorese didaktisch reduziert, aber fachlich fundiert in den Unterricht der Sekundarstufe I bringt. Die Teilnehmenden analysieren im Workshop exemplarisch ihren eigenen PER3-Genotyp, der Hinweise auf den individuellen Chronotyp geben kann – also darauf, ob jemand eher ein Morgen- oder Abendmensch ist.</p> <p>Der Versuch schafft einen unmittelbaren Alltagsbezug und ermöglicht es Lernenden, zentrale Inhalte zur Genetik und zum circadianen Rhythmus über ein forschendes, selbsttätiges Vorgehen zu erschließen. Nach dem Workshop bieten wir Ihnen die Möglichkeit, das Experiment direkt an Ihrer Schule durchzuführen!</p> <p>Dank unseres MINT-Mobils – einem elektrisch betriebenen Laborfahrzeug – bringen wir alle benötigten Materialien und die nötige Labortechnik direkt zu Ihnen. Unterstützt werden Sie dabei durch erfahrene</p>	1,5 h	Dr. Maren Muth	10

			wissenschaftliche Hilfskräfte der PH Ludwigsburg.			
7	Künstliche Intelligenz im MINT-Unterricht	MINT-Fächer	In diesem Workshop werden zunächst die (wissenschaftlichen) Grundlagen und Begrifflichkeiten der unterschiedlichen Formen von KI erläutert, wissenschaftliche, wissenschaftsethische sowie didaktische Gütekriterien für die Bewertung von KI-Tools im MINT-Unterricht ermittelt sowie Möglichkeiten und Grenzen der KI-Tools diskutiert. Anschließend werden KI-Tools für den MINT-Unterricht vorgestellt, die im praktischen Teil von den Teilnehmenden ausprobiert und diskutiert werden können.	1,5 h	Prof. Dr. Heiko Holz/ Sina Belschner	
8	Künstliche Intelligenz im Sprachunterricht	Deutsch / Englisch	In diesem Workshop werden zunächst die (wissenschaftlichen) Grundlagen und Begrifflichkeiten der unterschiedlichen Formen von KI erläutert, wissenschaftliche, wissenschaftsethische sowie didaktische Gütekriterien für die Bewertung von KI-Tools im Sprachunterricht ermittelt sowie Möglichkeiten und Grenzen der KI-Tools diskutiert. Anschließend werden KI-Tools für den Sprachunterricht vorgestellt, die im praktischen Teil von den Teilnehmenden ausprobiert und diskutiert werden können.	1,5	Prof. Dr. Heiko Holz	
9	Hello Scratch - Programmieren lernen mit Scratch (nur vormittags)	Informatik	Dieser Workshop richtet sich an Lehrkräfte, die bisher keine oder nur geringe Programmierkenntnisse haben und noch keine Erfahrungen mit Scratch gesammelt haben. Ziel des Workshops ist es, die Teilnehmenden Schritt für Schritt mit der Programmierumgebung Scratch vertraut zu machen. Gemeinsam wird ein einfaches Pac-Man-Spiel entwickelt – dabei lernen die Teilnehmenden grundlegende Programmierkonzepte sowie den kreativen Einsatz von Scratch kennen.	1,5 h	Dr. Sonja Bleyemehl	
10	Programmieren unplugged - Entdecke Prof. Rob Otters Roboterlabor (nur nachmittags)	Informatik	In diesem Workshop wird ein an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg entwickeltes Unplugged-Spiel vorgestellt und erprobt. Das Spiel ermöglicht Schüler*innen der Klassenstufen 5 bis 7 einen spielerischen Einstieg in zentrale Konzepte des Programmierens und des Computational Thinking – ganz ohne Computer.	1,5 h	Dr. Sonja Bleyemehl	15
11	Reflexive Bildungsräume: Digital unterstütztes Experimentieren mit Algae Balls im Lehr-Lern-Labor	Biologie	Wie können wir Schüler*innen befähigen, naturwissenschaftliche Erkenntnisprozesse aktiv und reflektiert zu gestalten? Im Rahmen dieses Lehr-Lern-Labor-Formats setzen sich die Teilnehmenden mit einem schülerorientierten Experiment zur Photosynthese auseinander – basierend auf sogenannten Algae Balls. Mithilfe digitaler Tools wie einem Actionbound oder einem interaktiven Arbeitsblatt mit integrierten Hilfestellungen erkunden die Teilnehmenden das Experiment eigenständig. Zentrale Elemente sind die Entwicklung eigener Forschungsfragen, das Aufstellen von Hypothesen sowie das selbstständige Planen und Durchführen des	1,5 h	Dr. Rebekka Siedler	10

			<p>Versuchs. Das Experiment wird videografisch dokumentiert und dient im Anschluss als Grundlage für eine strukturierte Reflexion: Wie wurde experimentiert? Welche Unterstützungsformate wirkten förderlich? Wie lassen sich Lernprozesse sichtbar machen und gezielt weiterentwickeln?</p> <p>Dieses Setting eröffnet Lehrkräften und Fortbildner*innen nicht nur Einblicke in innovative Formen digital gestützten Experimentierens, sondern auch in die Gestaltung reflexiver Bildungsräume, in denen Lernende zu forschendem Denken und Handeln angeregt werden.</p>			
12	MakEUs: Maker Boxen zu Nachhaltigkeitsthemen zur Auseinandersetzung mit dem EU Green Deal	Chemie	MakEUs: Maker Boxen zu Nachhaltigkeitsthemen zur Auseinandersetzung mit dem EU Green Deal (gemeinsam mit PH Weingarten)		Prof. Dr. Isabel Rubner, Viviana Probst	
13	Science4Exit/Science4Exit school/Science4Exit Teach Experimentelle Escape Games mit digitaler Anreicherung	Chemie	<p>Im Projekt Science4Exit wurden experimentelle EduEscape Games mit digitaler Anreicherung entwickelt, erprobt und optimiert. Lehrpersonen können in diesem Workshop Good-Practice Beispiele praktisch ausprobieren. Diese werden Lehrpersonen für den Einsatz im Unterricht zur Verfügung gestellt. Im Workshop können zudem erste Ansätze zur Erstellung eigener EduEscape Games durchgeführt werden, die optional auch über den Workshop hinaus von uns begleitet werden.</p> <p>In dem Projekt Science4Exit Teach werden gemeinsam im Team mit Lehramtsstudierenden adaptierbare EduEscape Games entwickelt, sodass die Lehrperson bei der Erstellung eines passgenauen EduEscape Games unterstützt wird.</p>	1,5h	Prof. Dr. Isabel Rubner, Soraya Cornelius, Lorenz Seck	20
14	Wie können VR-Räume zur Exkursions-Vorbereitung genutzt werden?	Biologie	<p>Mit der Plattform Delightex, lassen sich interaktive VR-Umgebungen gestalten, die zur Vor- und Nachbereitung außerschulischer Lernorte genutzt werden können. So kann der virtuelle Besuch des Lernortes den sog. Novelty-Space, die Ablenkung vom Lernen durch das Neue, reduzieren, oder ein erneutes Aufsuchen des Lernortes im digitalen Raum, ergänzt durch Quizaufgaben, das Erlernete sichern.</p> <p>Durch die virtuelle Realität lassen sich aber auch fremde Welten bereisen, die für Ihre Schüler:innen sonst nicht zugänglich wären - Durch Korallenriffe tauchen, das Louvre besuchen oder einen Vulkan besteigen.</p> <p>Gestalten Sie mit uns zusammen Ihren ersten eigenen interaktiven VR-Rundgang. Lernen sie Einsatzmöglichkeiten, didaktische Potentiale und Designkriterien kennen und diskutieren Sie mit uns die Bedeutung virtueller 3D-Umgebungen für unsere Schüler:innen.</p>	1,5h	Max Mannsperger	15

15	3D-Scan von Objekten oder Personen: Verschiedene Einsatzszenarien für den Unterricht (nur vormittags)	Maker-space fächerübergreifend	In dem Workshop lernen Sie unterschiedliche Möglichkeiten des 3D-Scannens von Objekten und Personen kennen. Je nach Fachbereich lassen sich für die 3D-Modelle unterschiedliche Einsatzszenarien konzipieren, z.B. für die Replikation von wertvollen Originalmodellen mit dem 3D-Drucker oder einen späteren Einsatz in VR-/AR-Szenarien.	1,5 h	Jana Gleitsmann	max. 10
16	3D-Drucken: vom 3D-Modell zum gedruckten Objekt (nur nachmittags)	Maker-space fächerübergreifend	Im Workshop werden wir gemeinsam alle Schritte des 3D-Drucks erarbeiten und ausprobieren: Von der Vorbereitung bis hin zum fertig nachbearbeiteten 3D-Druck-Modell. Dafür können die Modelle des 3D-Scan-Workshop vom Vormittag zum Einsatz kommen oder eigene Kreationen erstellt werden.	1,5 h	Jana Gleitsmann	max 10

Markt der Möglichkeiten

1	Science4Exit/Science4Exit school/ Science4Exit Teach: Experimentelle EduEscape Games mit digitaler Anreicherung für den Naturwissenschaftlichen Unterricht und für das Lehr-Lern-Labor	Chemie	Im Projekt Science4Exit werden EduEscape Games im Lehr-Lern Labor für Schulklassen (ab Klasse 7) u.a. zu relevanten Themen des Bildungsplans angeboten, bei welchen experimentelle, haptische sowie digitale Inhalte für den Lösungsweg relevant sind. Die EduEscape Games sind jeweils in eine digitale Lernumgebung (z.B. Genially, Actionbound, H5P) eingebettet. Die Schüler:innen spielen in Kleingruppen und werden von Lehramtsstudierenden im Rahmen ihres Studiums betreut. Die Lehramtsstudierenden werden bei Ihrer Betreuung videografiert, sodass anschließend anhand von Videovignetten eine Auseinandersetzung mit der Betreuungssituation erfolgen kann. Schüler:innen sind eingeladen im Rahmen einer Exit AG an der Erstellung von weiteren EduEscape Games mitzuwirken, sodass deren Interessen in die Themen einfließen.			
2	Einblicke in die Seminarentwicklung und -evaluation der Lehrveranstaltungen für Lehramtsstudierende "KI im MINT-Unterricht" und "KI im Sprachunterricht"	MINT- und Sprachfächer	In diesem Vortrag wird die Entwicklung und Evaluation der Lehrveranstaltungen „KI im MINT-Unterricht“ und „KI im Sprachunterricht“ für Lehramtsstudierende aus dem vom MWK geförderten Projekt WoLKE (https://wolke.schule/) vorgestellt und Impulse für Lehrkräftefortbildungen in diesem Bereich gesetzt. Die Seminare werden seit dem Wintersemester 2024/2025 bzw. Sommersemester 2025 für Lehramtsstudierende an der PH Schwäbisch Gmünd und PH Ludwigsburg angeboten. Der Fokus der Seminare liegt auf der systematischen Vermittlung der Kenntnisse und Kompetenzen, die für einen didaktisch motivierten Einsatz von KI-Tools notwendig sind. Ziel ist es, angehende Lehrkräfte zum reflektierten Einsatz von KI-Tools im Unterricht und Schulalltag zu befähigen.	30 Minuten	Prof. Dr. Heiko Holz	

3	Critical Making: Kritische Auseinandersetzen mit Desinformationen durch Making	Chemie	<p>Mit dem Projekt Critical Making wird ein allgemeiner Rahmen sowie Best-Practice-Beispiele für forschendes, problemorientiertes Lernen (PBL) in pädagogischen Makerspaces geschaffen, um Desinformation zu bekämpfen und digitale Kompetenzen in der Lehrerbildung – insbesondere im MINT-Bereich – zu fördern.</p> <p>Die entwickelten Materialien werden hinsichtlich der Lernwirksamkeit evaluiert. Es werden zudem Leitlinien und Empfehlungen für die Implementierung entsprechender Fortbildungen für Lehrkräfte in verschiedenen europäischen Bildungssystemen entwickelt sowie Selbstlernmaterialien als Open Educational Resources (OER), die PBL-Aktivitäten in pädagogischen Makerspaces unterstützen, mit besonderem Fokus auf Strategien zur Bekämpfung von Desinformation.</p> <p>Zum Austausch von Wissen und Erfahrungen zu den entwickelten und evaluierten Konzepten und Maßnahmen wird ein Portal aufgebaut.</p>		Prof. Dr. Isabel Rubner	
4	MINT-ProNeD: Digitalisierungsbezogene Lehrkräftefortbildungen	Biologie	In diesem Projekt wurde eine Lehrkräftefortbildung zum Thema „digital gestützte Exkursionen“ entwickelt. Darüber wird informiert mit der Möglichkeit diese Fortbildung online zu Hause durchzuführen oder bei uns an der PH mit seiner Schulklasse.		Dr. Maren Muth	
5	ComeMINT: Digitalisierungsbezogene Lehrkräftefortbildungen	Chemie, Biologie	In diesem Projekt wurden innovative Lehrerfortbildungen zur Stärkung digitaler Kompetenzen in den MINT-Fächern entwickelt, erprobt und optimiert. Im Rahmen des ComeNets Chemie kooperieren die Standorte Bochum, Paderborn, Ludwigsburg und Wuppertal. Im Rahmen des ComeNets Biologie kooperieren die Standorte Bielefeld, Köln und Ludwigsburg. Es wurden Fortbildungsmodulare entwickelt, die auf die spezifischen Bedürfnisse des Chemie-/ Biologieunterrichts zugeschnitten sind. In den Fortbildungsmodulen werden digitale Medien in (experimentellen) Ansätzen eingesetzt, um den Unterricht praxisnah und nachhaltig zu gestalten.		Prof. Dr. Isabel Rubner, Soraya Cornelius, Lorenz Seck, Dr. Rebekka Siedler	
6	MakEUs: Maker Boxen zu Nachhaltigkeitsthemen zur Auseinandersetzung mit dem EU Green Deal	Chemie	MakEUs: Maker Boxen zu Nachhaltigkeitsthemen zur Auseinandersetzung mit dem EU Green Deal		Prof. Isabel Rubner	
7	Mit eTwinning international vernetzt unterrichten	fächerübergreifend	eTwinning ist eine europäische Plattform, die Lehrkräfte, Schulen und Bildungseinrichtungen miteinander vernetzt, um internationale Kooperationen und den (online) Austausch fördern. Sie ermöglicht es Lehrkräften, gemeinsam Projekte zu verschiedenen Themen durchzuführen, wobei digitale Werkzeuge und innovative Methoden im Mittelpunkt stehen. Ziel ist es, interkulturelles Lernen zu fördern, die		Prof. Dr. Götz Schwab	

			<p>Medienkompetenz zu stärken und Schülerinnen und Schülern für internationale Zusammenarbeit zu begeistern.</p> <p>Konkret werden wir u.a. folgende Punkte vorstellen: die europäische eTwinning Plattform (European School Education Platform), Partnersuche, (gelungene) Projektbeispiele, Unterstützungsmaßnahmen,</p>		
8	KI im Fremdsprachenunterricht sinnvoll einsetzen	Fremdsprachen	<p>KI im Fremdsprachenunterricht richtig nutzen – Unterricht und Materialien vorbereiten, Lerner motivieren, sinnvolle Aufgaben stellen, gezieltes Feedback geben, ...</p>	Prof. Dr. Götz Schwab, Carolin Angermayr	