

FRIEDRICH-SCHILLER-
UNIVERSITÄT
JENA

Chemisch-Geowissenschaftliche
Fakultät



Foto: Adobe Stock, Nr. 1031871604

LEHRKRÄFTEFORTBILDUNGEN

Lehrerfortbildungszentrum Leipzig-Jena

Naturwissenschaften - Schwerpunktprogramm Nachhaltigkeit

Januar - Juni 2025 | August-Bebel-Straße 2,
07743 Jena



HERZLICH WILLKOMMEN IM LFBZ JENA!

Wer sind wir?

Wir sind ein Team von Chemiedidaktiker:innen der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Wir werden von der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) bei der Durchführung von Fortbildungen für naturwissenschaftliche Lehrkräfte unterstützt.

Gleichzeitig arbeiten wir mit dem Thüringer Institut für Lehrplangentwicklung, Lehrerbildung und Medien (ThILLM) zusammen. Alle Fortbildungen sind vom ThILLM anerkannt und werden entsprechend zertifiziert.

Was bieten wir an?

Unsere Fortbildungskurse dauern in der Regel **3 Stunden** und haben entweder einen experimentellen oder einen konzeptionell-unterrichtlichen Bezug. Wir verarbeiten aktuelle Themen aus typischen Spannungsfeldern, die für den naturwissenschaftlichen Unterricht relevant sind. Auch neue Ergebnisse aus der chemiedidaktischen Forschung finden in unseren Kursen Umsetzung.

Alle unsere Fortbildungen beinhalten für **den Unterricht gebrauchsfertiges Material** in Form von Experimentieranleitungen und Arbeitsmaterialien oder didaktische Erklärungen für die Unterrichtsvorbereitung und -konzeption.



Wer kann teilnehmen?

Unsere Zielgruppe sind primär **Chemie-Lehrer:innen**, aber häufig sind unsere Angebote **fächerübergreifend** geeignet. Prinzipiell können sich alle Lehrkräfte, Referendar:innen und auf Nachfrage auch Studierende für unsere Fortbildungen anmelden.

Wie kann ich mich anmelden?

Auf unserer **Website** gibt es ein Anmeldeformular, in das Sie einfach die gewünschte Veranstaltung und Ihre persönlichen Daten eintragen. Alternativ können Sie uns eine formlose Anmeldung **per Mail** zusenden.

Was kostet das?

Alle Angebote sind **kostenfrei**. Sie müssen lediglich die Anfahrt selbst organisieren und finanzieren. Reisekosten werden nicht vom ThILLM übernommen, sondern sind separat mit der Schule abzuklären bzw. privat zu tragen.

www.chemgeo.uni-jena.de/lfbz



PROGRAMMÜBERSICHT

Die Fortbildungen laufen immer von **15:00 –18:00 Uhr** und finden im Lehrerfortbildungszentrum Jena (**August-Bebel-Straße 2, 07743 Jena**) oder ggf. **digital** statt.

Genauere Informationen zu den einzelnen Fortbildungen finden Sie auf den folgenden Seiten.

BNE - EINE EINFÜHRUNG FÜR MINT-LEHRKRÄFTE (ONLINE)

Datum: **23. JANUAR 2025**

ANMELDESCHLUSS: 16. Januar 2025

INFORMATIONEN BEWERTEN LERNEN

Datum: **13. FEBRUAR 2025**

ANMELDESCHLUSS: 30. Januar 2025

SPRACHSENSIBLER CHEMIEUNTERRICHT (ONLINE)

Datum: **20. FEBRUAR 2025**

ANMELDESCHLUSS: 13. Februar 2025

BNE IM CHEMIEUNTERRICHT - MODERNE SCHADSTOFFENTFERNUNG

Datum: **27. FEBRUAR 2025**

ANMELDESCHLUSS: 13. Februar 2025

BNE IM CHEMIEUNTERRICHT - GRÜNER WASSERSTOFF

Datum: 06. März 2025

ANMELDESCHLUSS: 20. Februar 2025

GLOBALE UMWELTPROBLEME (ONLINE BLENDED)

Datum: 24. APRIL 2025

ANMELDESCHLUSS: 17. April 2025

CITIZEN SCIENCE - PROJEKTIDEEN FÜR MINT-LEHRKRÄFTE (ONLINE)

Datum: 22. MAI 2025

ANMELDESCHLUSS: 15. Mai 2025

DIGITALE MESSWERTERFASSUNG

Datum: 26. MAI 2025

ANMELDESCHLUSS: 12. Mai 2025

Sekundarstufe I & II

BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG - EINE EINFÜHRUNG FÜR MINT-LEHRKRÄFTE

15:00 - DONNERSTAG, 23. JANUAR 2025,
18:00 Uhr digitale Veranstaltung via Zoom

ANMELDESCHLUSS: 16. Januar 2025



Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) erfährt immer mehr Aufmerksamkeit und an vielen außerschulischen Lernorten können BNE-Themen gebucht werden. Der Kurs „BNE - Eine Einführung für MINT-Lehrkräfte“ soll Teilnehmenden ein Gesamtbild vermitteln, welche Aspekte im Bereich BNE zu berücksichtigen sind und soll Nachhaltigkeitskompetenzen von Lehrkräften gezielt so schulen, dass die Vielfalt an verfügbaren Unterrichtsimpulsen auch professionell umgesetzt werden kann, trotz ohnehin vollem Curriculum. In der Fortbildung werden grundlegende Aspekte von Nachhaltigkeit und die UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung mit dem Handlungspotenzial verknüpft, welches uns im Chemieunterricht zur Verfügung steht. Lehrkräfte erfahren im Kurs BNE-typische Beispiele, um ihren Unterricht mit einer globalen, nachhaltigen Perspektive zu versehen, z.B. über Zukunftsthemen wie grüne Energie oder Wasserstoff, den Klima-Fuß- und Handabdruck, die Nutzung von Climate Stories oder dem Weltspiel.

INFORMATIONEN BEWERTEN LERNEN - ZWEI ANSÄTZE FÜR DEN MINT-UNTERRICHT

15:00 - DONNERSTAG, 13. FEBRUAR 2025, LFBZ Jena
18:00 Uhr August-Bebel-Straße 2, 07743 Jena

ANMELDESCHLUSS: 30. Januar 2025

Schüler:innen sollen im Rahmen einer naturwissenschaftlichen Grundbildung lernen, „einen kritischen Umgang mit Medieninhalten“ zu pflegen und „verantwortliche Entscheidungen und Urteile in naturwissenschaftlichen Kontexten“ zu treffen (Thüringer Lehrplan Chemie, 2024). Im Konzept *nachhaltig.bewerten* werden die ökologischen, ökonomischen und sozialen Auswirkungen einer Maßnahme (z. B. Windkraft, Elektromobilität, Biokunststoffe oder vegane Ernährung) anhand einer Bewertungsscheibe bewertet. Im Konzept *feil: Fehlschlüsse identifizieren lernen* werden typische Fehlschluss-Argumente, die in gesellschaftlichen Debatten, Social Media oder der Werbung genutzt werden, erarbeitet. Teilnehmende lernen, diese an authentischen Beispielen zu identifizieren und gewinnen damit wertvolle Indizien, um pseudowissenschaftliche Darstellungen bzw. Falschinformationen zu bewerten. Teilnehmende erkunden unterrichtspraktische Umsetzungsmöglichkeiten der Konzepte und **erhalten Unterrichtsmaterial**.

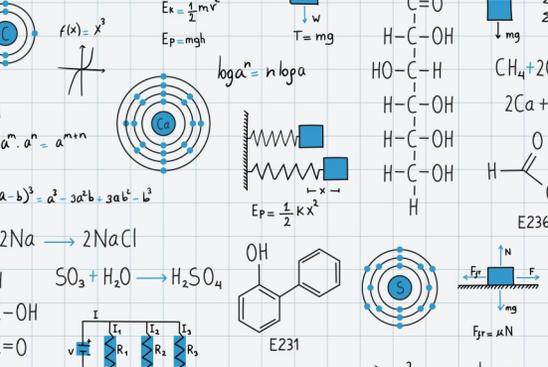
Referent: Dr. Christopher Kralisch, Chemiedidaktik Universität Münster



SPRACHSENSILBER CHEMIEUNTERRICHT

15:00 - DONNERSTAG, 20. FEBRUAR 2025,
18:00 Uhr digitale Veranstaltung via Zoom

ANMELDESCHLUSS: 13. Februar 2025



„Homogene Lerngruppen sind pädagogische Fiktion.“ - Josef Leisen

Egal, ob für Haupt- und Regelschul- oder für Gymnasiallehrkräfte, heterogene Lerngruppen mit unterschiedlichen individuellen Voraussetzungen sind Realität. Die Herausforderungen werden in Zukunft tendenziell noch größer. Nicht nur Schüler:innen mit Migrationshintergrund oder fremdsprachigem Hintergrund, sondern auch Schüler:innen aus bildungsferneren Familien oder mit niedrigem sozioökonomischen Status haben verstärkt sprachliche Probleme in der Schule. Die Naturwissenschaften und insbesondere die Chemie zeichnen sich in ihrer Fachsprache durch eine besondere Formel-, Symbol- und Fremdwortlastigkeit aus. Diese Fortbildung soll es Teilnehmenden erleichtern, potenzielle Sprachhürden zu identifizieren und Methoden anzuwenden, um Lernenden beim Überwinden dieser zu helfen.

BNE IM CHEMIEUNTERRICHT - MODERNE SCHADSTOFFENTFERNUNG

15:00 - DONNERSTAG, 27. FEBRUAR 2025, LFBZ Jena

18:00 Uhr August-Bebel-Straße 2, 07743 Jena

ANMELDESCHLUSS: 13. Februar 2025

BPA, PFAS & Co. - persistente Schadstoffe, die sogenannten „Ewigkeitschemikalien“ stehen immer wieder mit großer Medienwirksamkeit in der Kritik. Doch was tun mit Chemikalien, die kaum durch natürliche Prozesse abgebaut werden, sich in Lebewesen einlagern und deren langfristige Schädigung auf uns und die Umwelt wir nicht abschätzen können? Wie so oft kommen vielversprechende Ansätze für moderne Schadstoffentfernung aus der chemischen Forschung: Elektrochemie, Titandioxid, kohlenstoffbasierte Nanopartikel. In dieser Fortbildung liegt der Schwerpunkt auf der Vermittlung einer zusammenhängenden, kontextorientierten Versuchsreihe zum Thema Schadstoffentfernung und Nachhaltigkeit, die eng verbunden ist mit curricularen Inhalten aus der Elektrochemie und dem Bereich Katalyse sowie Nanotechnologie. Die Fortbildung soll es den Teilnehmenden ermöglichen, aktuelle und bewegende Themen in den Unterricht zu integrieren und mit der Schulung von Bewertungskompetenz und Nachhaltigkeitskompetenz zu verknüpfen.



Sekundarstufe II

BNE IM CHEMIEUNTERRICHT - GRÜNER WASSERSTOFF

15:00 - DONNERSTAG, 06. MÄRZ 2025, LFBZ Jena

18:00 Uhr August-Bebel-Straße 2, 07743 Jena

ANMELDESCHLUSS: 20. Februar 2025

Nanotechnologie, Wasserstoffstrategie, Nachhaltigkeit - diese Schlagworte sind alle prominenter Teil aktueller gesellschaftlicher Debatten und Fokus in der Forschung. Als Schwerpunkt der Fortbildung zeigen wir auf, wie der Gebrauch von Nanotechnologie zur Wasserstoffherzeugung lehrplankonform vermittelt werden kann. Vorgestellt werden Unterrichtsmaterialien und -sequenzen sowie Möglichkeiten, das Thema synergistisch mit anderen Bereichen zu vernetzen. Passend dazu können die Teilnehmenden zahlreiche Versuche durchführen, z.B. die Erzeugung von Wasserstoff an nanoskaligen Kohlenstoffmaterialien oder die Detektion von Wasserstoff mit einer Nachweisfolie. Lehrkräfte lernen hier neue Experimente zur halbquantitativen Bestimmung von Wasserstoff und zur Verdeutlichung von z.B. Lagerungsverlusten kennen. In einer abschließenden Diskussion werden Chancen und Herausforderungen im Bereich Wasserstoff, Nachhaltigkeit und Nanotechnologie besprochen.

Referenten: Malte Petersen, Chemiedidaktik Universität Oldenburg & Prof. Dr. Felix Schacher, IOMC Universität Jena



Globale Umweltprobleme

16:00 - **DONNERSTAG, 24. APRIL 2025,**
17:00 Uhr digitale Einführung via Zoom, Moodle-Selbstlernkurs

ANMELDESCHLUSS: 17. April 2025

Die Fülle an globalen Umweltproblemen ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit, die vor allem die aktuelle Schüler:innen-Generation in Zukunft belasten wird. Die Fortbildung soll sowohl einen Einblick in die chemischen Hintergründe des natürlichen wie menschengemachten Treibhauseffekts sowie zu wichtigen Treibhausgasen geben und die Effekte von klimawirksamen Gasen beleuchten als auch Zusammenhänge zur Versauerung der Meere, Gefährdung der Ozeane und der Rolle des Bodens herstellen. Lehrkräfte können in diesem Rahmen in einem Experimentierzirkel selbst Modellversuche zum Treibhauseffekt und zu den beschriebenen Facetten der Auswirkungen in interdisziplinären Zusammenhängen testen, die neue Perspektiven auf ein altbekanntes Problemfeld eröffnen und flexibel für verschiedene Klassenstufen nutzbar sind.





Sekundarstufe I & II

CITIZEN SCIENCE - PROJEKTIDEEN FÜR MINT-LEHRKRÄFTE

15:00 - DONNERSTAG, 22. MAI 2025,
17:00 Uhr digitale Veranstaltung via Zoom

ANMELDESCHLUSS: 15. Mai 2025



Citizen Science ist ein Forschungsansatz, bei dem sich Ehrenamtliche in Forschungsprojekten engagieren. Die Beteiligung kann eine kurzzeitige Erhebung wissenschaftlicher Daten bis hin zu einem intensiven Forschungseinsatz umfassen. Citizen Science-Projekte haben besonders in der Umweltforschung eine lange Tradition und mobilisieren aktuell auch in Deutschland jedes Jahr tausende Ehrenamtliche, auch Schulen. In diesem Kurs werden zunächst Prinzipien, Potenziale und verschiedene Beteiligungsformate von Citizen Science erläutert. Diese Inhalte werden anhand des bundesweiten Citizen Science-Projekts FLOW zum Fließgewässermonitoring veranschaulicht und diskutiert. In einem zweiten Teil erarbeiten wir gemeinsam, in welcher Form Citizen Science-Initiativen wie das FLOW-Projekt im Chemie-Unterricht eingesetzt werden könnten, um praxisnahe Lernprozesse, Motivation und Wissenschaftsverständnis der Schüler:innen zu fördern.

Referentin: Dr. Julia von Gönner, FLOW-Projekt, German Centre for Integrative Biodiversity Research Halle-Jena-Leipzig



DIGITALE MESSWERTERFASSUNG

15:00 - MONTAG, 26. MAI 2025, LFBZ JENA

18:00 Uhr August-Bebel-Straße 2, 07743 Jena

ANMELDESCHLUSS: 12. Mai 2025

Der Klimawandel, Ressourcennutzung und gesunde Ernährung sind zentrale Themen unserer Zeit, die nicht nur die Welt von morgen prägen, sondern auch die Lernenden von heute betreffen. Wie können wir diese globalen Herausforderungen konkret und praxisnah im Chemieunterricht aufgreifen? Eine Möglichkeit bieten digitale Sensoren, mit denen sich nachhaltigkeitsrelevante Fragestellungen auf spannende und anschauliche Weise experimentell untersuchen lassen. Sie lernen, wie Sie im Unterricht mit einfachen digitalen Messmethoden experimentelle Fragestellungen rund um Nachhaltigkeit bearbeiten und die Ergebnisse gemeinsam mit Ihren Schülerinnen und Schülern bewerten können. Dabei erhalten Sie konkrete Unterrichtsmaterialien. Die Fortbildung zeigt Ihnen, wie Sie experimentelles Arbeiten mit digitalen Sensoren nutzen können, um BNE-Kompetenzen gezielt zu fördern und Ihre Schülerinnen und Schüler für die drängenden Fragen der Nachhaltigkeit zu sensibilisieren.

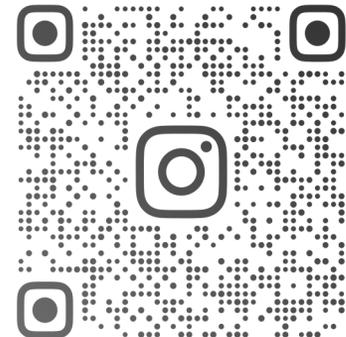
Referent: Dr. Pascal Pollmeier, Universität Paderborn



NICHTS DABEI? - KEIN PROBLEM!

Auf der Website des Lehrerfortbildungszentrums finden Sie weitere Fortbildungsangebote. Nutzen sie auch gerne den Mailverteiler des LFBZ, um immer auf dem neusten Stand zu sein!

Folgen Sie uns gern auf Instagram, um neue Impulse zu Methoden und Experimenten zu erhalten und kurzfristig über Fortbildungsangebote informiert zu sein!



LFBZ_CHEMIE_LEIPZIGJENA

KONTAKT

Friedrich-Schiller-Universität Jena

Chemisch-Geowissenschaftliche Fakultät

Arbeitsgruppe Chemiedidaktik

August-Bebel-Straße 2

07743 Jena

Koordination: Elisabeth Dietel

Telefon: +49 3641 9-48497

E-Mail: chemielehrerfortbildung@uni-jena.de

Herausgeber: AG Chemiedidaktik, FSU Jena

Fotos: AG Chemiedidaktik, Adobe Stock | Layout: Stabsstelle Kommunikation



Gefördert durch:



<https://www.chemgeo.uni-jena.de/lfbz>