

## 23. Herbstakademie 2025

des „Schüler-Forschungs-Zentrums SFZ Osnabrück“  
in Zusammenarbeit mit der Hochschule und der Universität Osnabrück



### Kursprogramm und Bewerbungsunterlagen

Liebe Schülerinnen und Schüler, eure Lehrer und Lehrerinnen haben euch für die Teilnahme an der Osnabrücker Herbstakademie 2024 ausgewählt, dazu schon einmal: Herzlichen Glückwunsch!

Auf Grundlage des vorliegenden Kursprogramms könnt ihr euch für die Teilnahme an einem Kurs der Akademie bewerben. Bitte gebt aber nicht nur einen, sondern insgesamt drei Kurswünsche als Alternativen an. 12 Kurse stehen insgesamt zur Auswahl.

#### Was und Wer?

Die Herbstakademie ist eine Kooperation des Schüler-Forschungs-Zentrums SFZ Osnabrück, der Universität und der Hochschule Osnabrück mit Gymnasien der Osnabrücker Region. Sie hat das Ziel, besonders begabte und leistungsstarke Schülerinnen und Schüler zu fördern.

In der Akademie werdet ihr in dem von euch gewählten Kurs mit aktuellen Themen bekannt gemacht, die in dieser Form in der Regel nicht in der Schule angeboten werden können.

Darüber hinaus ermöglicht die Akademie euch erste Perspektiven für mögliche Studienrichtungen zu gewinnen.

#### Wann und wo?

Der Ablauf der Herbstakademie gliedert sich in drei Teile:

1. Die Auftaktveranstaltung am Mi., 3.9.25, in der Schlossaula mit Gastreferenten und Diskussion sowie zentraler Einführung (9.15 – ca. 15.00 Uhr). Über den anfänglichen Plenumsanteil (unter Mitwirkung von Gastreferenten) mit gegenseitigem Kennenlernen der Kurs Teilnehmer hinaus liegt die Gestaltung des Vorbereitungstages in der Hand der Kursleiter und wird themenabhängig sehr unterschiedlich sein (z.B. Einführung in Laboratorien, Vorbesprechung von Referaten usw.)
2. Die dreitägige Kernphase vom 22. – 24.10.25. Vorgesehene Mindestarbeitszeiten: Morgens 4 Stunden, nachmittags 2 bis 3 Stunden. Am 23.10.25 findet ab 17.00 Uhr eine kursübergreifende Veranstaltung (Aula Ratsgymnasium) statt.
3. Der Präsentationstag mit Vorstellung der Gruppenergebnisse an Di., 18.11.25, 8.00 - 16.00 Uhr, im ZUK (Zentrum für Umweltkommunikation, An der Bornau 2, 49090 Osnabrück).

Für die Teilnahme ist die Bewerbung für drei Kurse mit dem beigefügten Formular notwendig (Seite 4). Die Akademieleitung entscheidet dann, in welchem der Kurse davon ihr aufgenommen werdet. Bitte achtet darauf, die Bewerbungsunterlagen vollständig, leserlich und korrekt auszufüllen und **incl. Unkostenbeitrag von 15 €** sobald wie möglich, spätestens am 26.3.25 bei eurem Schulkoordinator abzugeben.

**Wir freuen uns auf interessante Akademietage!**

### Das Kursprogramm

#### Kurs Agrarwissenschaft: Bodenbiologie und nachhaltige Landwirtschaft

Die Bodenbiologie spielt eine entscheidende Rolle in der Entwicklung von Pflanzen für den Ackerbau. Besonders im Hinblick darauf, die Landwirtschaft nachhaltiger und naturnaher zu gestalten, ist es wichtig, die verschiedenen Bodenschichten, Bodenarten, Bodentypen, Bodenunterschiede und den Wurzelraum zu betrachten. Die Entnahme und Analyse von Bodenproben ermöglicht es, gezielt auf die Bedürfnisse der Pflanzen einzugehen. Durch innovative Technologien wie den FarmBot können Prozesse zusätzlich effizienter gestaltet werden. Schüler\*innen haben in diesem Kurs die Möglichkeit, mehr über Bodenbiologie und nachhaltige Landwirtschaft zu lernen.

Der Kurs richtet sich an Schüler\*innen ab der Klassenstufe 11, die ein Interesse an nachhaltiger Landwirtschaft rund um das Thema Bodenkunde haben.

Kursleitung/ Kontakt	Herr Lukas Kreke, SFZ Osnabrück, Tel. 0163 7702428, Email: lukas.kreke@sfz-os.de Laura Hembrock, Graf-Stauffenberg-Gymnasium Osnabrück, Tel. 01771445202, Email: laura.hembrock@gsg-osnabrueck.de
-------------------------	--

#### Kurs Chemie: Nachhaltig leben und wirtschaften: das geht?

Eine vielversprechende Möglichkeit stellt die Circular Economy dar. Ihr kennt sie vielleicht auch als Kreislaufwirtschaft. Bereits beim Design von Produkten soll an deren Herstellung, Nutzung, Sammlung und Entsorgung gedacht werden, damit Ressourcen nie verschwendet werden. Warum Kreislaufwirtschaft aber eben nicht das gleiche wie Circular Economy ist und was das mit Abfallentsorgung, Chemie und Wirtschaft zu tun hat, erfahrt ihr in spannenden Experimenten, einem Serious Game und vielem mehr!

Kursleitung/ Kontakt	Herr Sascha Hager, Universität Osnabrück, Tel.: 0541/ 969-2447, Email: sascha.hager@uni-osnabrueck.de Frau Mechthild Koop, Gymnasium „In der Wüste“, Tel. 0541/323-85000, Email: mechtild.koop@gidw-online.de
-------------------------	--

### **Kurs Energie-, Umwelt- und Verfahrenstechnik: Nachhaltige Energietechnik: Ein Thema aktueller denn je!**

Im Fachbereich Verfahrenstechnik haben die Teilnehmer/-innen die Gelegenheit, die nachhaltige Energietechnik an Beispielen experimentell kennenzulernen. Dabei stehen die Themenbereiche Solarthermie und Photovoltaik im Vordergrund, es werden aber auch Anlagen zur Windenergie und zum Biogas vorgestellt. Zudem werden sich die Schüler/-innen überlegen, wie man eine Solarthermie-Anlage mit einfachen Mitteln aus dem Baumarkt realisieren kann. Nach dem Eigenbau dieser Anlage wird sie dann in Bezug auf verschiedene Parameter untersucht, sodass das zuvor erlangte Wissen praktisch vertieft wird.

Kursleitung/ Kontakt	Prof. Dr. Ulrich Schmitz, Hochschule Osnabrück, Tel.: 969-2047, Email: u.schmitz@hs-osnabrueck.de Dipl.-Ing. (FH) Silvia Ott, Tel.: 0541 969-2889, Email: s.ott@hs-osnabrueck.de Dr. Christopher Klecker, Gymnasium Melle, Tel.: 05422 98370, Email: christopher.klecker@gymnasium-melle.org
-------------------------	--

### **Kurs Geographie: Migration in Osnabrück**

Kaum ein anderes Wort ist in der Gesellschaft so aufgeladen und mit so vielen Diskussionen verbunden wie das der „Migration“. In medialen Schlagzeilen heißt es z. B. „Welche Migration wollen wir?“, „Wie geht es weiter in der Migrationspolitik in Deutschland?“ oder „Illegale Migration begrenzen!“, um nur ein paar Beispiele zu nennen. Jüngst ging es vor allem um das von der AfD genutzte „Unwort des Jahres 2023“ der „Remigration“. Die Migrationsdebatte wird in Deutschland vor allem auch in den digitalen „sozialen“ Medien geführt und das teilweise mit enormer Härte und menschenverachtenden Ausdrücken. Das Verständnis von Migration in der Gesellschaft, ob sie z. B. „gut“ oder „schlecht“ ist, wer als „Migrant\*in“ gilt und wer nicht, wird von den verschiedenen Medien stark mitgeprägt.

Im Kurs werden wir untersuchen, welches Bild von Migration in den Medien gezeichnet wird. Im Dialog mit Menschen mit Migrationshintergrund wollen wir dann erfahren, welche Wirkung mediale Zuschreibungen auf die Betroffenen und ihren Alltag haben. Außerdem wollen wir analysieren, welche Bedeutung Migration für das Leben in Osnabrück hat und wie es ohne sie aussehen würde.

Kursleitung/ Kontakt	Prof. Dr. Christian Dorsch, Universität Osnabrück, Tel.: 0541/9694425, Email: christian.dorsch@uni-osnabrueck.de Herr Jörg Lindenmeyer, Gymnasium Oesede, Tel.: 0541 60908054, Email: joerg.lindenmeyer@gymnasium-oesede.net
-------------------------	---

### **Kurs Geschichte: 80 Jahre Ende des Zweiten Weltkriegs in Osnabrück**

„So ist Deutschland jetzt zu einem einzigen Armenhaus geworden, und es lebt sich sehr schlecht in diesem Hause, dessen Lebensbedingungen für breite Bevölkerungskreise von Tag zu Tag schlechter werden [...] Früher das kräftig pulsierende, kraftspendende Herzland Europas, ist unser Land heute der Verzweiflung preisgegeben [...]“, so beschreibt Oberbürgermeister Heinrich Herlitzius (SPD) in seiner Rede zum Handgiftentag 1948 die Lage Deutschlands und mahnt die Siegermächte, an einem Frieden zu arbeiten, „um dadurch den Grundstein zu legen zu einem Wiederaufbau unseres Vaterlandes, und damit wir vor allem wissen, in welchem Rahmen sich unser zukünftiges Leben abzuwickeln hat.“

Das Zitat verdeutlicht die besonderen Aufgaben, vor die sich der Rat der Stadt Osnabrück nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs gestellt sah. Im Kursangebot Geschichte soll mit lokalgeschichtlicher Perspektive dem Ende der nationalsozialistischen Diktatur, den Brüchen und den Kontinuitäten nachgegangen werden. Die Arbeit im Landesarchiv an Originalquellen und der Besuch anderer Osnabrücker Institutionen soll ein Forschungserlebnis ermöglichen, das fordert und über den schulischen Geschichtsunterricht hinausgeht.

Kursleitung/ Kontakt	Frau Nina Reißig, Nds. Landesarchiv Abteilung Osnabrück, Tel.: 0541 33162-0, Email: nina.reissig@nla.niedersachsen.de Frau Nina Kullmann, Gymnasium Carolinum Osnabrück, Tel.: 0541/3234381, Email: nina.kullmann@caro-os.de
-------------------------	---

### **Kurs Kunst: Modedesign - Von der Idee zum tragbaren Kleidungsstück.**

Tauche ein in die Welt des Modedesigns und verwirkliche deine eigenen Modeideen! In diesem dreitägigen Seminar begibst du dich auf eine kreative Reise – von der ersten Inspiration über Skizzen bis hin zum fertigen Kleidungsstück oder Accessoire. Egal, ob du ein bereits bestehendes Kleidungsstück upcyclen, umnähen oder aufpeppen möchtest, aus deiner zu klein gewordenen Lieblingsjeans eine Tasche nähest oder ein ganz eigenes Design von Grund auf entwirfst – wir beschäftigen uns intensiv mit den vielfältigen Facetten der Mode. Wir nähen kleinere Projekte sowohl mit der Hand als auch mit der Nähmaschine – Vorkenntnisse sind nicht notwendig.

Kursleitung/ Kontakt	Dr. phil. Alessa Gravemann Universität Osnabrück, Tel.: 969-4774, E-Mail: algravemann@uni-osnabrueck.de Frau Lena Beste, Ursulaschule Osnabrück, Tel.: 0157 35681070, Email: lena.beste@urs-os.de
-------------------------	--

### **Kurs Mathematik: Monsterkurven und weitere fraktale Objekte der Geometrie**

Monsterkurven sind Objekte mit paradox erscheinenden Eigenschaften wie einem unendlich langen Rand trotz kleiner Fläche. Keine Figur aus dem Geometrieunterricht zeigt ein solches Verhalten. Diese zunächst künstlich erscheinenden Konstruktionen tauchen an vielen alltäglichen Stellen auf: Beim Aufbau von Pflanzen, unserem Adersystem, dem Aufbau unserer Smartphone Antennen oder bei Computergraphiken. Wir werden solche Figuren selbst konstruieren, ihre Eigenschaften untersuchen und mathematische Begriffe kennenlernen, die erst in den letzten 60 Jahren entstanden sind.

Kursleitung/ Kontakt	Dr. Judith Plümer, Universität Osnabrück, Tel. 0541/9692526, Email: jpluemer@uni-osnabrueck.de Philip Steffgen, Ratsgymnasium Osnabrück, Tel. 0171 9979804, Email: philip.steffgen@rats-os.de
-------------------------	--

### Kurs Musik: Digitale Musikproduktion: Von iPad bis VR

Musikproduktion findet heutzutage zumeist digital statt und ermöglicht so jedermann das Erarbeiten und Aufnehmen von umfangreichen Songs. Außerdem erobert die Musiktechnologie immer mehr Gebiete wie die virtuelle Realität. Im Rahmen des Workshops werden zunächst mithilfe von Apps eigene Songideen oder Klänge entwickelt werden. Nachfolgend soll der Song im Tonstudio der Universität produziert und abgemischt werden. Zuletzt erproben wir das gemeinsame Musizieren in einer virtuellen Umgebung mithilfe von Meta Quest VR-Brillen. Musik wird also vielfältig gestaltet und virtuell erlebbar.

Kursleitung/ Kontakt	Prof. Dr. Michael Oehler, Universität Osnabrück, Tel.: 0541/9694458, Email: michael.oehler@uni-osnabrueck.de Herr Tray Minh Voong, Universität Osnabrück Tel. 0541/969 4147, Email: tray.minh.voong@uni-osnabrueck.de Frau Christina Bartholomäi Gymnasium „In der Wüste“, Tel.: 0541/7800313, Email: Christina.bartholomaei@gidw-online.de
-------------------------	---

### Kurs Systemwissenschaften: Thema: Simulation von Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft

Was haben ein Inselvolk in der Südsee, die Ausbreitung von Gerüchten, die Polarisierung von Gesellschaften und die Entwicklung eines Waldbrandes gemeinsam? Gibt es eigentlich Werkzeuge, mit denen wir die Zusammenhänge in diesen zunächst so unterschiedlichen Beispielen verstehen und beschreiben können? Können wir vorhersagen, wie eine Gesellschaft auf Umweltprobleme reagiert? Und was können wir tun, wenn wir ein Problem erkannt haben? Mit den Methoden der Systemwissenschaft (Modellerstellung, Programmierung) werden wir die genannten Systeme beschreiben und so aufbereiten, dass wir deren Verhalten am Computer simulieren können. Dies ermöglicht uns dann, spielerisch verschiedene Handlungsoptionen zu untersuchen und vergleichend zu bewerten.

Kursleitung/ Kontakt	Dr. Florian Schunck, Tel.: +49 541 969-3413; , Email: florian.schunck@uni-osnabrueck.de, +49 541 969-3413 Dr. Stefan Schmit, Gymnasium Bersenbrück, Tel.: 05905 969251, Email: stefan.schmit@gymbsb.net
-------------------------	--

### Kurs Technische Informatik: Arduino Maker Garage

Großartige Ideen, aus denen sich großartige Firmen entwickeln, starten häufig in Garagen. Gemeinsam mit Euch werden wir ein paar Ideen auf der Basis eines Minicomputer Arduino ausprobieren. Ihr werdet lernen, wie der Rechner um Sensoren und Aktoren erweitert und in einer einfachen Sprache programmiert wird. Wir zeigen Euch, wie man mit dem Lötkolben umgeht und einen Algorithmus in einer Software-Entwicklungsumgebung programmiert. Ihr könnt anschließend den Rechner mit nach Hause nehmen und dann dort Eure Ideen weiterentwickeln.

Kursleitung/ Kontakt	Prof. Dr. Jürgen Wübbelmann, Hochschule Osnabrück, Tel.: 0541/9697008, Email: J.Wuebbelmann@hs-osnabrueck.de Herr Wolfram Heyer, Ratsgymnasium, Tel.: 0175 341 555 7, Email: wolfram.heyer@rats-os.de
-------------------------	--

### Kurs Theater: Klimakämpfer\*innen – Im Auftrag zwischen Wissenschaft und Theater

Ihr möchtet Theater spielen, aktiv und kreativ werden im Kampf gegen die Klimakrise? Ihr möchtet nicht länger still zusehen, wie sich trotz Klimakrise nichts ändert in Gesellschaft und Politik, sondern selbst etwas bewegen? Euch bewegen? Nutzt mit uns das Mittel „Theater“, um für eure Werte und unsere Zukunft einzustehen! Wir setzen uns gestaltend mit dem Thema Klimakrise auseinander und wollen damit raus auf die Straße. Menschen erreichen, mit ihnen reden und Zeichen setzen. Aber nicht als Demo oder klebend am Boden, sondern mit kleinen Szenen, Songs, Tänzen, Performances, ... - in der Öffentlichkeit, im Austausch von Mensch zu Mensch – zwischen Wissenschaft, Lebensrealität und Theater. Nutzt die vielfältigen Möglichkeiten des Theaters, um gehört zu werden, verstanden zu werden, zu bewegen.

Kursleitung/ Kontakt	Herr Frederik Hochheimer, Hochschule Osnabrück - Projekt GROWTH, Tel.: 015754868034 , Email: f.hochheimer@hs-osnabrueck.de Frau Kathi Laukemper, Hochschule Osnabrück - Projekt GROWTH, Tel.: 01709930226, Email: k.laukemper@hs-osnabrueck.de Herr Jan-Hendrik Rahe, Greselius-Gymnasium Bramsche, Tel.: 017668027921, Email: jan-hendrik.rahe@greselius.net
-------------------------	---

### Kurs Werkstofftechnik: Faszination Werkstoffe – Anwendung, Charakterisierung und Prüfung der metallischen und keramischen Werkstoffe

Werkstofftechnik bestimmt viele Bereiche unseres Alltags, ob beim Automobilbau, im Maschinenbau, in der Medizintechnik oder in der Dentaltechnologie. Wir zeigen, nach einer theoretischen Einführung in die Themen, den Einfluss einer Schweißung auf das „Innere“ des Werkstoffs sowie den mikroskopischen Aufbau und die Funktion unserer Zähne und deren Zahnersatzmaterialien. Die Untersuchung der Werkstoffe wird mit hochmodernen Analysegeräten, Lichtmikroskopen und einem Rasterelektronenmikroskop durchgeführt.

Auch ist der Besuch des VW-Werkes in Osnabrück geplant. Der Focus liegt hier in der Schweißtechnik bei der Fertigung der Karosserie, wobei ebenfalls eine Besichtigung der Montage der Kraftfahrzeuge vorgesehen ist.

Kursleitung/ Kontakt	Frau Susen Wilkens, Hochschule Osnabrück, Tel. 0541 969 2972, Email: s.wilkens@hs-osnabrueck.de Herr Rainer Peters, Hochschule Osnabrück, Tel. 0541 969 3167, Email: r.peters@hs-osnabrueck.de Frau Christina Rappmund-Strüwer, Gymnasium Oesede, Tel: 05401 40225, Email: christina.struwer@gymnasium-oesede.net
-------------------------	---

## Anmeldeformular

(bitte vollständig, leserlich und nach Möglichkeit in Druckschrift ausfüllen und dann bei Schulkoordinator abgeben)

Vor- und Zuname\*: \_\_\_\_\_

Klasse/Jahrgangsstufe\*: \_\_\_\_\_ Geburtsdatum\*: \_\_\_\_\_

Email\*: \_\_\_\_\_

Handynummer\*: \_\_\_\_\_

Adresse\*: \_\_\_\_\_

\* = Diese Angaben benötigen wir unbedingt für die Bewerbung.

Mit einer Veröffentlichung von im Rahmen der Herbstakademie 2024 entstehenden Fotos, Film- oder Tonaufnahmen auf den Homepages der beteiligten Veranstalter sowie einer Bearbeitung bzw. Nutzung im Rahmen von Berichten sowie zur Pressearbeit bin ich

einverstanden.

nicht einverstanden.

## Kursauswahl im Überblick

Bitte trage in die nachfolgende Tabelle die Ziffern 1 bis 3 für deinen **Erstwunsch** bis **Drittwunsch** ein, die du am liebsten besuchen möchtest.

Kurs	Kurs	Kurs	Kurs	Kurs	Kurs	Kurs	Kurs	Kurs	Kurs	Kurs	Kurs
Agrarwissenschaft	Chemie	Energie-, Umwelt- und Verfahrenstechnik	Geographie	Geschichte	Kunst	Mathematik	Musik	Systemwissenschaft	Technische Informatik	Theater	Werkstofftechnik

Mit meiner Unterschrift willige ich ein, dass meine Bewerbungsdaten von den Mitwirkenden der Akademie in einem für die Organisation der Akademie als erforderlich angesehenen Rahmen verwendet werden.

Datum, \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_ und

Unterschrift: \_\_\_\_\_