

# Kursthemen und Termine

## im Programm der Deutschen SchülerAkademie

### 2018

Diese Termin- und Themenübersicht dient als Vorschau auf das geplante Programm 2018. Da einzelne Kursthemen noch terminlichen und inhaltlichen Schwankungen unterliegen, sind die endgültigen Kursthemen und -inhalte mit ihren Akademiezuordnungen erst dem finalen Programm der Deutschen SchülerAkademie zu entnehmen. In jeder Akademie wird ein breites Spektrum an Themen abgedeckt.

Das Programm wird ab dem 1. März 2018 auf der Webseite der Deutschen SchülerAkademie ([www.deutsche-schuelerakademie.de](http://www.deutsche-schuelerakademie.de)) veröffentlicht.

Wer sich für eine Teilnahme interessiert oder jemanden zur Teilnahme vorschlagen möchte, findet auf der Homepage dafür alle notwendigen Informationen.

*(Stand: 12.01.2018, Änderungen vorbehalten)*

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



STIFTERVERBAND



KULTUSMINISTER  
KONFERENZ

# **Akademien und Termine 2018**

## **Akademie Braunschweig 2018-1**

5. bis 21. Juli 2018

Jugenddorf-Christophorusschule Braunschweig

## **Akademie Waldenburg 2018-2**

12. bis 28. Juli 2018

Europäisches Gymnasium Waldenburg

## **Akademie Grovesmühle 2018-3**

5. bis 21. Juli 2018

Landschulheim Grovesmühle, Veckenstedt

## **Akademie Urspring 2018-4**

2. bis 18. August 2018

Urspringsschule, Schelklingen

## **Akademie Roßleben 2018-5**

19. Juli bis 4. August 2018

Klosterschule Roßleben, Roßleben

## **Akademie Torgelow 2018-6**

12. bis 28. Juli 2018

Schloss Torgelow, Privates Internatssgymnasium,  
Torgelow am See

## **Akademie Torgelow 2018-7**

2. bis 18. August 2018

Schloss Torgelow, Privates Internatssgymnasium,  
Torgelow am See

## **JGW-SchülerAkademie Papenburg 2018-1**

23. Juli bis 3. August 2018

Historisch-Ökologische Bildungsstätte Emsland, Papenburg

## **JGW-SchülerAkademie Papenburg 2018-2**

5. bis 16. August 2018

Historisch-Ökologische Bildungsstätte Emsland, Papenburg

## **JGW-NachhaltigkeitsAkademie 2018**

18. August bis 1. September 2018

Historisch-Ökologische Bildungsstätte Emsland, Papenburg

## **BASF – Naturwissenschaftliche Sommerakademie 2018**

25. Juli bis 3. August 2018

BASF SE, Ludwigshafen

## **Summer Academy Nida 2018**

16. bis 26. August 2018

Kaunas, Litauen

## **Multidisciplinary Scientific Camp 2018**

26. April bis 6. Mai 2018

Serock upon Narew (bei Warschau), Polen

## **Internationale Sommerakademie Obertrum 2018**

1. bis 4. Juli 2018

Obertrum am See, Österreich

## **Internationale Sommerakademie Semmering 2018**

21. bis 28. Juni 2018

Semmering, Österreich



## **Themenübersicht 2018**

### **Modellierung von Bedeutung: Woher weiß meine Suchmaschine, was ich meine?**

Ziel des Kurses ist es, in die aktuelle Forschung der Ähnlichkeitsanalyse von Wörtern und Sätzen hineinzublicken. Hierzu werden theoretische sowie computergestützte Modelle linguistischer Bedeutung erarbeitet und auf ihre Anwendbarkeit in der Praxis überprüft.

### **Komplexe Analysis**

#### **Wie man sich die Welt einfach macht.**

Seit jeher hat sich die Menschheit mit dem Lösen von Gleichungssystemen beschäftigt. Bereits bei quadratischen Gleichungen bzw. der Mitternachtsformel tritt die Frage auf, ob man sich die Wurzel von negativen Zahlen definieren kann. Diese Idee führt zu den komplexen Zahlen und damit zu einer neuen mathematischen Welt. Anders als der Name vermuten lässt, werden durch diese Theorie alte Konzepte einfacher und eleganter. In dem Kurs werden die Grundlagen der Komplexen Analysis bzw. holomorpher Funktionen eingeführt. Zusätzlich werden basierend auf dem Wissen über reelle Analysis Analogien dargelegt.

## **Graphentheorie**

Graphentheorie reduziert komplizierte Probleme, etwa Beziehungen in sozialen Netzwerken, auf die Struktur von Knoten und Verbindungen. Einerseits schaut sich der Kurs die mathematischen Eigenschaften von Graphen an, beispielsweise Färbbarkeiten. Andererseits beschäftigt er sich mit Algorithmen, etwa zum Finden kürzester Wege. Diese werden dabei auch selbst programmiert.

## **Diskrete Mathematik**

Die diskrete Mathematik beschäftigt sich mit Strukturen auf endlichen oder höchstens abzählbar unendlichen Mengen. Sie umfasst dabei viele Teilgebiete, wie z.B. Zahlentheorie, Kombinatorik, Graphentheorie und Spieltheorie. Mit der Informatik, die es mit endlichen Strukturen zu tun hat, ergeben sich viele Anknüpfungspunkte in Gebieten wie der Kryptographie, der Kodierungstheorie, der Informationstheorie. Numerische Mathematik, Algebra, diskrete Geometrie und mathematische Logik sind weitere Felder, mit denen sich die diskrete Mathematik befasst.

## **Differenzialgeometrie**

In der Mathematik beschreibt die Differenzialgeometrie die Eigenschaften von Kurven und gekrümmten Flächen. Vielfach inspiriert von Kartografie und Geodäsie dient sie auch zur Untersuchung von Minimalflächen, die in der Natur etwa als Seifenhäute auftreten. Schließlich bildet eine Erweiterung der Differenzialgeometrie die Grundlage der Allgemeinen Relativitätstheorie.

## **Wenn der Handlungsreisende beim nächsten Nachbarn klingelt**

Ein Kurs über Punkte im Raum und Strukturen, die darauf entstehen. Zunächst werden klassische Probleme, z.B. das des Handlungsreisenden, untersucht. Anschließend werden die Fragestellungen mit Elementen des Zufalls versehen und mittels Programmierbeispielen veranschaulicht.

## **Mathematik auf den Spuren von Ada Lovelace Die Berechnung der Natur und das Wesen von Berechnung**

In diesem Kurs werden Simulationen physikalischer Systeme entwickelt. Der Einstieg in die Numerik von Differentialgleichungen führt anschließend zu einer Diskussion der theoretischen Grenzen des Berechnens und des logischen Schließens. Zum Schluss geht der Kurs der Frage nach, wie die Gruppentheorie aus der reinen Mathematik ein systematisches Verständnis des Teilchenzoos der Physik ermöglicht.

## **Einführung in die Codierungstheorie**

Täglich werden große Datenmengen verschickt. Dabei treten häufig Übertragungsfehler auf. Wie aber kann der Empfänger der Daten dies erkennen? Hat er die Möglichkeit, die richtigen Daten zu rekonstruieren? Mit diesen Fragen befasst sich die Codierungstheorie. Die Teilnehmenden erarbeiten sich die mathematischen Grundlagen (z.B. Vektorräume über endlichen Körpern) und durchdringen die Funktionsweisen verschiedener Codes.

## **Finanzmathematik in Aktion**

### **Wie Anleihen, Aktien und Derivate bewertet werden**

Die Bewertung von Finanzinstrumenten spielt eine zentrale Rolle in der Finanzwirtschaft. Dabei wird auf eine Handvoll mathematischer Methoden und wirtschaftlicher Konzepte zurückgegriffen. Diese werden gründlich erarbeitet und direkt auf reale Finanzprodukte angewandt. Ebenso werden von den Teilnehmenden am Ende des Kurses maßgeschneiderte Produkte kreiert und selbstständig bewertet.

## **Die Mathematik hinter der Klimaforschung**

Neben dem Verständnis der physikalischen und chemischen Vorgänge in der Atmosphäre ist auch die Mathematik essentiell in der Klimaforschung. In diesem Kurs werden die mathematischen Grundlagen erarbeitet, die zur Simulation des Klimas notwendig sind. Zudem werden statistische Methoden zur Quantifizierung des Klimawandels aufgezeigt.

## **Dem Herz unter die Arme greifen**

### **Medizintechnik am Beispiel des Herz-Kreislauf-Systems**

Der Kurs umfasst eine Einführung in die Möglichkeiten, die sich mit moderner Medizintechnik eröffnen – von Implantaten über (Teil-)Ersatz von Organen bis hin zu Unterstützungs- und Diagnosegeräten. Als Grundlage für die technische Diskussion dienen die mikro- und makroskopische Physiologie und Pathologie des Herz-Kreislauf-Systems. Die Leitfragen des Kurses sind: Warum und wie funktionieren medizintechnische Geräte, wo liegen ihre Grenzen und wohin entwickeln sie sich?

## **Von Hyperebenen zum Chipdesign**

### **Lineare Optimierung in Theorie und Praxis**

Viele konkrete Probleme aus Industrie und Alltag lassen sich als lineare Optimierungsprobleme mathematisch modellieren. Um einige davon zu lösen, wird dieser Kurs im Wechselspiel mit der konkreten Praxis abstrakte Theoriegebäude zu multidimensionalen Polyedern entwickeln und beweisen. Gegen Ende wird ein Lösungsverfahren im Computer implementiert.

## **Was wissen wir von Raum und Zeit? Geschichte und Philosophie eines(?) physikalischen Konzepts**

Was Raum und Zeit sind, scheint selbstverständlich – zum Beispiel, wenn wir uns verabreden wollen – doch eine eindeutige Definition ist es nicht. So entwickelten Physik und Naturphilosophie verschiedener Zeiten und Kulturen sehr unterschiedliche Anschauungen von Raum und Zeit. Einige davon werden auf Basis von Vorträgen und Diskussionen zu Wissenschaftstheorie und -geschichte in dem Kurs kritisch hinterfragt und eingeordnet.

## **Physik der Information**

In diesem Kurs wird der Zusammenhang zwischen der statistischen Physik und Informationstheorie untersucht. Die mathematische Beschreibung von physikalischen Vielteilchensystemen lässt sich als ein informationstheoretisches Problem auffassen, und führt so zum Begriff der Entropie und den Hauptsätzen der Thermodynamik. Am Beispiel des Ising-Modells werden Materiephasen und deren Übergänge sowie abschließend Anwendungen in der Theorie der neuronalen Netze diskutiert.

## **Mikrogravitationsexperimente mit Raketen**

Ziel des Kurses ist die Planung und Konstruktion einer Rakete, in der für kurze Zeit Fast-Schwerelosigkeit erreicht werden kann. Während des Raketenfluges laufen Experimente zu verschiedenen Phänomenen der Schwerelosigkeit ab, die von den Teilnehmenden ausgewertet und untersucht werden. Die zugrunde liegende Physik und deren mathematische Beschreibung werden gemeinsam erarbeitet.

## **Auf dem Weg zum virtuellen Windkanal Numerische Methoden zur Strömungsberechnung**

Zur Erforschung von komplexen technischen Vorgängen ist die Simulationswissenschaft unerlässlich. Basierend auf der Leitfrage »Wie kann man die zugrunde liegenden Mechanismen im Computer abbilden?« wird das Zusammenspiel von Numerik, Mathematik und Physik begreifbar gemacht. Dazu wird ein eigener virtueller Windkanal am Computer entwickelt.

## **Quanteninformationstheorie**

Die erstaunlichen Phänomene der Quantenmechanik haben nicht nur unser Weltbild revolutioniert, sondern ermöglichen auch abhörsichere Kommunikation und neuartige Computer. Der Kurs führt in die physikalischen Grundlagen (Zustände, Messung, Verschränkung, Observablen) und die Mathematik (komplexe Zahlen, Hilbertraum, Operatoren) zur Beschreibung

der Quantentheorie ein, um schließlich deren Anwendung in der Informationsverarbeitung (Qubit, Quantenteleportation, Quantencomputer) zu verstehen.

## **Wie das Chaos in die Welt kommt**

Warum kann in verschiedenen physikalischen Systemen – z.B. Jäger-Beute-System oder Navier-Stokes Gleichung – Chaos entstehen? Die Teilnehmenden werden mit Python eigenständig chaotische Systeme simulieren, deren Differenzialgleichungen analysieren und so lernen, warum sich Chaos nicht vorhersagen lässt.

## **Kartenmacher**

Im Astronomiekurs wollen wir eine beliebig skalierbare Druckvorlage für eine Sternkarte des über Deutschland sichtbaren Sternenhimmels mit Hilfe der Programmiersprache Python herstellen.

## **Quantenmechanik + Chemie -> Quantenchemie!**

Der Kurs handelt von der Anwendung der Quantenmechanik auf die Chemie. Es wird die benötigte Theorie anhand einfacher Beispiele wie dem Doppelspaltversuch und dem harmonischer Oszillator, sowie mit selbst geschriebenen Programmen erarbeitet. Anschließend wird diese mittels professioneller Software auf chemische Fragestellungen, z.B. die Berechnung von Energieverläufen in Reaktionen, angewendet.

## **{{FEHLER! Kurstitel nicht gefunden}} Fehlererkennung und -vermeidung in der Softwareentwicklung**

Aus dem Alltag sind uns fehlerhafte Softwaresysteme hinlänglich bekannt. Vom bloßen Absturz eines Privatrechners bis hin zur Gefährdung von Leben kann dies dramatische Folgen haben. Der Kurs erörtert die theoretischen Grundlagen, warum jede Software fehlerhaft ist. Im Praxisprojekt wenden die Teilnehmenden ingenieurwissenschaftliche Methoden der Fehlervermeidung und -begegnung an.

## **Mensch und Maschine**

Das Zusammenspiel von Mensch und Maschine ist in der heutigen Welt nicht mehr wegzudenken und bildet die Zukunft in Arbeit und Freizeit. Schwerpunkt des Kurses sind die psychologischen Prinzipien, die für die benutzerfreundliche Gestaltung von Maschinen und den Einsatz von smarten Technologien eine Rolle spielen – vom Staubsauger bis zum Roboter. Wie versteht der Mensch die Maschine und wie kann sie ihn unterstützen?

## **Surfen am Limit**

### **Die Ökonomie des Telekommunikationssektors**

Aus Sicht von Volkswirten ist der Telekommunikationssektor alles andere als normal: Netzstrukturen, Funktionen der Daseinsvorsorge, komplexe Regulierung und eine Neigung zur schöpferischen Zerstörung. Im Kurs werden die Ursachen analysiert und theoretische Organisationsmodelle erarbeitet. Eigene Ideen für die Praxis werden durch Politiksimulationen überprüft.

## **Evolutionsbiologie von Darwin bis heute**

### **Methoden der Molekularbiologie, Bioinformatik und Populationsgenetik**

Im Kurs werden zunächst Darwins Theorie und die Definition des Art-Begriffs behandelt. Nachfolgend widmet sich der Kurs den modernen Methoden und Erkenntnissen der Evolutionsbiologie, wie der Genomsequenzierung und Bioinformatik. Die Teilnehmer lernen, selbst Algorithmen zu schreiben und diese zur Datenanalyse zu nutzen.

## **Spieltheorie**

Die Spieltheorie beschäftigt sich mit Situationen, in denen verschiedene Parteien interagieren und in Abhängigkeit von den Entscheidungen der anderen Profit erzielen. Im Kurs werden verschiedene Arten solcher Spiele analysiert und optimale Strategien und Gleichgewichtskonzepte herausgearbeitet. In Beispielen aus Wirtschaft und Alltag finden theoretische Ergebnisse ihre Anwendung.

## **Maschinelles Lernen**

### **Computer lernen Sehen**

In diesem Kurs werden die Grundlagen der Bilderkennung durch Maschinelles Lernen nachvollzogen. Anhand praktischer Anwendungen, wie der Gestenerkennung und dem Autonomen Fahren, wird der Ansatz des Ende-zu-Ende Lernens mit neuronalen Netzen untersucht und diskutiert. Im Kursprojekt entwickeln und programmieren die Teilnehmenden eigene Beispielanwendungen.

## **Damit du weißt, wo dir der Kopf steht**

### **Woher Zellen wissen, welcher Platz ihnen zusteht**

Damit aus einer runden Eizelle ein komplex geformter Organismus werden kann oder eine Immunzelle einen Entzündungsherd finden kann, müssen Zellen sich räumlich orientieren. Im Körper kodieren Konzentrationsgefälle die Position einer Zelle relativ zu anderen Zellen. Anhand der Konzentrationsgefälle werden Zellen zu ihrem Zielort geleitet. Wie werden diese Konzentrationsgefälle



ausgebildet und wie werden sie ausgelesen? Diese Frage wird mit Hilfe von Simulationen und in Projektarbeit vertieft.

## **Das Fremde in mir**

### **Wenn das Immunsystem den eigenen Körper angreift**

Das Immunsystem schützt den Körper vor Erregern und entarteten Zellen. Dabei nutzt es ein komplexes Zusammenspiel von zellulären und molekularen Regulationssystemen. Geraten diese Mechanismen außer Kontrolle, beginnt das Immunsystem, den eigenen Körper anzugreifen. In diesem Kurs werden die Grundlagen der immunologischen Abwehr, die Entstehung von Autoimmunerkrankungen und mögliche pharmakologische Eingriffe erarbeitet.

## **Vom »Sponti« zum »Hipster«**

### **Die Entwicklung des Umweltbewusstseins aus historischer und psychologischer Perspektive**

Während in den 1970ern mit Protesten auf globale Umweltprobleme aufmerksam gemacht wurde, scheint heute der Kauf nachhaltiger Produkte für ein umweltbewusstes Leben auszureichen. Doch wie ist das moderne Umweltbewusstsein entstanden und wie hat es sich gewandelt? Ist das aktuelle Umweltbewusstsein noch ausreichend? Diese Fragen werden aus historischer und psychologischer Perspektive beleuchtet.

## **Transforming Our World**

### **Sozial-ökologische Transformationen global betrachtet**

Spätestens seit der »Agenda 2030 – Transforming Our World« der UN ist der weitreichende Transformationsbegriff nicht mehr aus der globalen Nachhaltigkeitsdebatte wegzudenken. Aber was soll eigentlich transformiert werden und warum? Wohin soll die Reise gehen und wie beginnen? Diese Fragen werden im Laufe des Kurses erarbeitet und diskutiert.

## **Klimarisiken und ökonomische Entscheidungen: Irren ist menschlich?**

Im Kurs wird entschlüsselt, warum es so schwierig ist, aus wissenschaftlichen Aussagen über Klimarisiken Handlungen abzuleiten. Der Kurs behandelt unter anderem Schwierigkeiten bei der Vermittlung wissenschaftlicher Grundlagen, irrationales Risikoverhalten und Kooperationsprobleme in der internationalen Klimapolitik.

## **Mobilität der Zukunft**

Insbesondere der Elektroantrieb gilt als Lösung für eine umweltfreundliche Fortbewegung. Doch wie nachhaltig ist dieser

überhaupt? In diesem Kurs wird die Nachhaltigkeit verschiedener Antriebsarten detailliert analysiert und verglichen. Daran anschließend werden die gesellschaftlichen Herausforderungen alternativer Antriebe diskutiert.

## **Klima verstehen – Klima simulieren**

Um (Vor-)aussagen zum Klima zu machen, ist es nötig, das Zusammenspiel der zahlreichen Einflussfaktoren zu verstehen, wobei der Kohlenstoffkreislauf eine zentrale Rolle spielt. Der Kurs untersucht die Wirkungen dieses Zusammenspiels. Dabei entstehen durch Simulation ozeanisch-atmosphärischer Austauschprozesse kleine Zukunftsszenarien.

## **Kein Kalter Krieg**

### **Eine globale Krisen- und Konfliktgeschichte 1945–1990.**

Sechs Konfliktbeispiele an der globalen Peripherie illustrieren die generelle Konflikthaftigkeit des Kalten Krieges jenseits der Supermächte: Korea, Kuba, Angola, Vietnam, Jemen, Afghanistan. Konkrete Akteure werden dabei ebenso beleuchtet wie die Strukturen der Internationalen Beziehungen während der Blockkonfrontation (Structure vs. Agency).

## **Die Welt verstehen – Welten des Verstehens**

Wissenschaft bemüht sich seit Jahrhunderten, die Welt zu verstehen. Dabei ist es historisch sehr unterschiedlich gewesen, was als wissenschaftliche Frage gilt und was als Antwort akzeptiert wird. Von Galilei über Humboldt bis »Big Data« erarbeitet dieser Kurs unterschiedliche Verständnisse von Wissenschaft und fragt, was wir daraus lernen können.

## **Wissenschaftliche Erkenntnisse – entdeckt oder gemacht?**

Wissenschaftsphilosophen haben sich jahrhundertlang vor allem damit beschäftigt, wie gut Theorien begründet sind. Erst seit Kurzem fragen sie sich auch, wie wissenschaftliche Erkenntnisse zustande kommen: Welchen Einfluss haben z.B. genutzte Laborgeräte oder Strukturen der Wissenschaftsgemeinschaft? Anhand von klassischen Texten und Fallbeispielen beschäftigt sich der Kurs mit der soziologischen Wende in der Wissenschaftstheorie.

## **Intellekt, Macht, Verschätzung**

An Autoren wie Cicero, Seneca und Tacitus werden quer durch verschiedene Gattungen antike Machtgeflechte und Manipulationsversuche von der Endphase der Republik bis zur Adoptivkaiserzeit offenbar. Es wird erarbeitet, wie Verstand allein nicht vor

Verblendung bewahrt und dass man Einfluss nicht nur mit dem Schwert, sondern auch mit dem Wort geltend machen kann.

## **Sprachpolitik, Sprachplanung, Sprachpflege Nationalsprachen, Mehrsprachigkeit und Sprachminderheiten im romanischsprachigen Raum**

Der Kurs steht unter dem Oberthema Sprachpolitik und hat zum Ziel, dass die Teilnehmenden sich ein Bild davon machen, welche gesellschaftlich-politischen Folgen Sprachgesetzgebung und -planung haben können, und lernen, in einem kritischen Herangehen Zusammenhänge, Chancen, Risiken, Instrumentalisierung und Missbrauch zu erkennen. Der Kurs setzt sich mit Normierung und Normalisierung von National- und Minderheitensprachen auseinander, fragt nach dem Prestige von sprachlichen Varietäten und beschäftigt sich damit, wie Sprache und Dialekt voneinander abgegrenzt werden können und was das alles wiederum mit Politik zu tun hat.

### **Grenzen**

Was sind Grenzen? Der Kurs nähert sich diesem facettenreichen Phänomen mit dem Ziel, die politischen Funktionen von Grenzen sowie ihre tatsächlichen Auswirkungen auf Menschen und Gesellschaften herauszuarbeiten. Hierzu werden die Kursteilnehmer wissenschaftliche Texte, Zeitungsausschnitte und historische Quellen analysieren.

### **Talk to me.**

#### **Psychologie der Gesprächsführung**

Dieser Kurs beschäftigt sich mit wissenschaftlichen Grundlagen effektiver Gesprächsführung wie zum Beispiel klassischen Kommunikationstheorien, Beziehungsgestaltung, Urteilsbildung, Beobachtereffekten und Einflusstaktiken in der Kommunikation. Settings wie klinisch-therapeutische Patientengespräche, Coaching und Bewerbungsgespräche werden basierend auf psychologischen Theorien beleuchtet.

#### **Kolonialismus, globale Machtverteilung und postkoloniale Theorie**

»Wir sind alle postkolonial« – Hat der Kolonialismus mit der Unabhängigkeit der Kolonien sein Ende gefunden oder ist unsere heutige Welt und unser Denken noch immer geprägt von den Auswirkungen und dem Fortwirken kolonialer Herrschaft? Dieser Kurs beschäftigt sich mit unmittelbaren und komplexen kolonialen Strukturen in so unterschiedlichen Bereichen wie Entwicklungs- und Migrationspolitik, Sprache, Reisepässen, Welthandel und Tourismus.

## **Kleopatra – Entzauberung eines antiken Mythos**

Kaum eine andere antike Frauengestalt wurde so publikumswirksam vergöttert und verachtet wie Kleopatra VII. Zur Annäherung an die historische Figur werden antike Quellen untersucht, bevor die Rezeption in Literatur, Kunst und Film an Beispielen erarbeitet und diskutiert wird.

## **»Alles nur Gerede.« – »Jetzt höre ich es auch.« Über Musik schreiben**

Allerorten schreibt jemand über Musik: in Klausuren und Kritiken, Briefen, Büchern und Blogs. Dabei ist ein musikalisches Werk schwer in Worte zu fassen. Der Kurs untersucht Formen, Ziele und Fallstricke des Schreibens über Musik im Grenzgebiet zwischen Objektivität und Meinung und fragt auch, wo man lieber mal ruhig zuhört.

## **Industrie 4.0 – Fortschritt als Fluch oder Segen?**

Selbstfahrende Autos, künstliche Intelligenz, Virtual Reality – ist das die neue Produktionswelt? Sowohl Gesellschaft, Arbeitswelt als auch Industrie wollen diese Veränderung mitgestalten. Im Kurs werden die Interessen herausgearbeitet und abschließend in einem Planspiel miteinander konfrontiert.

## **Hat der Sozialstaat ausgedient?**

Die sozialen Sicherungssysteme der westlichen Welt haben sich in den letzten Jahren grundlegend geändert. Zusätzlich zu ihrem Versicherungscharakter dienen sie immer mehr der oft lebenslangen finanziellen Unterstützung von Menschen in prekären Beschäftigungsverhältnissen. Der Kurs konzentriert sich auf die Arbeitslosen-, Kranken- und Rentenversicherung. Die Teilnehmenden lernen verschiedene Reformmodelle (Bedingungsloses Grundeinkommen, Bürgerversicherung usw.) kennen. Im Kurs werden dafür die theoretischen Grundlagen erarbeitet und die Situation in unterschiedlichen Ländern betrachtet.

## **Rechtfertigung, Kritik und Grenzen von Toleranz**

Im Zentrum des Kurses steht eine dezidiert philosophische Beschäftigung mit dem Begriff der Toleranz. Was unterscheidet Toleranz von Akzeptanz? Was sind die Paradoxien der Toleranz und (wie) sind sie zu lösen? Wie sind die Grenzen des Tolerierbaren zu bestimmen? Neben der gemeinsamen Lektüre sowohl klassischer als auch jüngerer Texte zur Debatte um den Toleranzbegriff wird auch das Erproben philosophischer Argumentations- und Kritiktechniken im Vordergrund stehen.

## **Auctoritas facit legem?**

### **Macht und Recht(e)**

Das Spannungsverhältnis von »Macht« und »Recht(en)« wird in diesem juristischen Kurs auf zwei Wegen erschlossen: einmal durch die Exegese einiger Schlüsseltexte der Staatsrechtslehre, schwerpunktmäßig jedoch indem die Teilnehmenden reale Fälle, in denen »Macht« auf »Recht« trifft, auf Grundlage der geltenden Rechtsdogmatik lösen.

## **Ein neuer Staat in Europa!**

Die Bürgerinnen und Bürger der Provinz Torgelownien gründen einen unabhängigen Staat. Um dessen Verfassung entwerfen zu können, benötigen sie rechtliche und historische Kenntnisse über »den« Staat, »die« Verfassung und mögliche Verfassungsinhalte. Diese erarbeiten sie sich u.a. durch Referate und (Verfassungs-)Textlektüre.

## **The Land of the Salmon**

### **Indianer der Nordwestküste in Geschichte und Gegenwart**

Der Kurs versucht, die heutige Situation der Nordwestküstenindianer im Spannungsfeld von Identität, Rassismus und Klimawandel aus der Geschichte heraus zu verstehen. Dazu werden Auswirkungen von Kolonialismus, Missionierung und Indianerpolitik auf traditionelle Lebensweisen untersucht. Workshops zur Sprache der Nuu-chah-nulth und indigener Kunst erlauben anschauliche Einblicke in das Identitätsempfinden der Indianer.

## **Autonome Kriegsführung im 21. Jahrhundert**

### **Sind Kampfroborer völkerrechtlich legitim?**

Kampfroborer verändern die Art der Kriegsführung. Doch welche Probleme sind mit ihrem Einsatz verbunden? Wer ist für das Verhalten der Roboter verantwortlich? Um diese Fragen zu beantworten, werden im Kurs die relevanten völkerrechtlichen Grundlagen untersucht. Welche Konsequenzen ergeben sich für eine autonome Kriegsführung in der Zukunft?

## **Bilder im Kopf**

### **Von visueller Kommunikation und erzeugten Weltbildern**

Bilder sind allgegenwärtig – z.B. in Zeitungen, auf dem Smartphone oder in sozialen Netzwerken. Dabei bleibt meist die Frage außer Acht, inwiefern Wirklichkeit durch Bilder inszeniert und unsere Wahrnehmung verfremdet oder verzerrt wird. Im Kurs werden Bilderserien gesichtet, theoretisch untersucht und praktische Möglichkeiten entwickelt, Bilderwelten zu hinterfragen.

## **Mit dem Kaiser unterwegs Hadrian und seine Reisen durch das Imperium Romanum**

Im 2. Jahrhundert n. Chr. erreichte das römische Imperium die größte territoriale Ausdehnung seiner Geschichte. Kaiser Hadrian unternahm in jener Zeit ausgedehnte Reisen durch die verschiedensten Provinzen seines Reiches. Er besuchte Gallien, Germanien, Britannien, die iberische Halbinsel und Nordafrika. Sein Weg führte ihn auch in den Osten, nach Griechenland, Kleinasien, Syrien und Ägypten. In diesem Kurs wird Hadrian auf seinen Reisen »begleitet«, die einzelnen Provinzen kennengelernt und natürlich nach Sinn und Unsinn der kaiserlichen Reisetätigkeit gefragt.

## **Auf den Spuren der Vergangenheit Zur Entstehung von archäologischen Interpretationen**

Sei es der Pergamonaltar oder Game of Thrones – immer wieder werden wir in unserem Alltag mit Rekonstruktionen konfrontiert, die verschiedene Geschichtsbilder transportieren. Rekonstruktionen haben dadurch einen größeren Einfluss auf unser Verständnis der Vergangenheit, als man denkt. Im Kurs wird der Weg der Objekte von der Ausgrabung bis ins Museum oder in den (Dokumentar)film nachvollzogen. In einem praktischen Teil beschäftigen sich die Teilnehmenden mit den eigenen Lieblings-Rekonstruktionen und rekonstruieren originale Ausgrabungsbe-funde selbst.

## **Philosophie der Liebe**

Was ist Liebe? Ein Gefühl? Und wenn ja, wie ist es näher zu beschreiben? Und wie hängen die verschiedenen Arten von Liebe (romantische Liebe, Elternliebe, freundschaftliche Liebe, Nächstenliebe) zusammen? Der Kurs setzt sich anhand einer genauen Lektüre klassischer und moderner philosophischer Texte zum Thema mit diesen und anderen Fragen rund um den Begriff der Liebe auseinander. Neben der intensiven Textarbeit bietet der Kurs auch viel Raum für eigenständiges philosophisches Schreiben und Denken bieten.

## **Die Kunst des Reisens: Sozial- und kulturgeschichtliche Annäherungen**

Der Kurs thematisiert das Reisen seit der Frühen Neuzeit. Durch Text-, Bild- und Filmquellen erarbeiten die Teilnehmenden vielfältige Perspektiven auf das Erleben fremder Kulturen und das Verlassen der Heimat. Hierbei werden besonders Aspekte wie das Geschlecht und die soziale und regionale Herkunft der Reisenden und Bereisten in den Blick genommen.

## **Punk**

### **»No Future« und was daraus geworden ist**

Punk entstand in den 70er Jahren als radikaler musikalischer und ästhetischer Protest und zelebrierte die Selbstzerstörung. Auf der Grundlage kultur- und musikwissenschaftlicher Analysen wird im Kurs untersucht, wie Punk entstand, was ihn ausmacht und was vierzig Jahre später aus dessen Grundideen geworden ist.

## **Über Mehrstimmigkeit und Gleichzeitigkeit in Musik und anderen Künsten**

Elegische Holzbläsermixturen treffen auf weiche Streicherakkorde, während das Klavier einen markanten Ragtime anstimmt und eine lärmende Straßenparade vorbeizieht. Bis zu welchem Punkt lassen sich verschiedene Schichten noch aufeinander beziehen und wo fallen sie auseinander? Der Kurs spürt dem Phänomen der Gleichzeitigkeit nach: Es wird dessen kleine Geschichte von Beginn der Mehrstimmigkeit bis ins Jetzt nachvollzogen, prominente Stücke und Arbeiten werden analysiert und mit anderen Kunstformen verglichen. Praktische Arbeiten und Kompositionen reflektieren die daraus gewonnen Erkenntnisse.

## **BASF – Naturwissenschaftliche Sommerakademie 2018**

Unter dem Motto »Forschung und Innovation für eine nachhaltige Zukunft« stellt die BASF Innovationen und globale Unternehmenspolitik vor. Vorträge, Workshops und Besuche in Forschungsabteilungen inner- und außerhalb der BASF verhelfen zu einem detaillierten Blick hinter die Kulissen des weltgrößten Chemieunternehmens. Beim Experimentieren in den BASF-Schülerlaboren und in Teamspielen kann die eigene Kreativität unter Beweis gestellt werden. Ein unterhaltsames Rahmenprogramm rundet das Angebot ab.

## **BILDUNG & BEGABUNG**

### **Zentrum für Talentförderung in Deutschland**

Bildung & Begabung ist das Talentförderzentrum des Bundes und der Länder. Wir entwickeln Modellprojekte für mehr Chancengleichheit in der Bildung. Unsere Wettbewerbe und Akademien helfen Jugendlichen, ihre Stärken zu entdecken – unabhängig davon auf welche Schule sie gehen oder aus welcher Kultur sie stammen. Wir bringen Experten auf Fachtagungen zusammen und halten im Internet Informationen für Lehrer, Eltern und Schüler bereit. Bildung & Begabung ist eine Tochter des Stifterverbandes. Förderer sind das Bundesministerium für Bildung und Forschung und die Kultusministerkonferenz. Schirmherr ist der Bundespräsident.

[www.bildung-und-begabung.de](http://www.bildung-und-begabung.de)

#### **Social Media**

[www.facebook.com/BildungBegabung](https://www.facebook.com/BildungBegabung)

[www.twitter.com/BildungBegabung](https://www.twitter.com/BildungBegabung)

[www.instagram.com/BildungBegabung](https://www.instagram.com/BildungBegabung)

#### **Impressum**

##### **Deutsche SchülerAkademie**

Bildung & Begabung gemeinnützige GmbH

Kortrijker Straße 1, 53177 Bonn

Tel. 02 28/9 59 15 40 – Fax 02 28/9 59 15 49

[info@deutsche-schuelerakademie.de](mailto:info@deutsche-schuelerakademie.de)

[www.deutsche-schuelerakademie.de](http://www.deutsche-schuelerakademie.de)

Eingetragen beim Registergericht: Amtsgericht Essen, HRB 22445

St.-Nr.: 206/5887/1087, USt.-IDNr.: DE217481695,

Spendenkonto: Sparkasse KölnBonn,

IBAN: DE27 3705 0198 0029 0022 50, BIC: COLSDE33XXX

Betr. DSA, 8006/90400

Geschäftsführung: PD Dr. Elke Völmicke, Prof. Dr. Andreas Schlüter