

SEMINAR 2026/27

Kurzbeschreibungen der Rahmenthemen

Seminar 2026/27: Geschichte, Politik und Gesellschaft, Internationale Politik, Deutsch

Rahmenthema: „Menschenrechte - Menschenpflichten“

Fächer und Betreuungslehrkräfte: Corinna Beckstein (D, G, PuG), Andrea Holthaus (PuG), Ulrike Spehr (D, G, PuG), Katharina Pfister (D, PuG, G)

Allgemeiner Überblick:

Kriege, Fluchtbewegungen, politische Unterdrückung und soziale Ungleichheit prägen die Gegenwart weltweit. Ob im Kontext des Russischen Angriffskriegs gegen die Ukraine, der Situation im Iran oder globaler Migrationsbewegungen – grundlegende Menschenrechte geraten immer wieder unter Druck, bis hin zur Verletzung dieser. Gleichzeitig stellen sich auch demokratische Gesellschaften Fragen nach Verantwortung, Solidarität und gesellschaftlichem Zusammenhalt neu. Menschenrechte gelten als universelle Grundlage für ein würdevolles Leben. Sie sichern Freiheit, Gleichheit und Schutz vor Willkür. Doch können diese Rechte dauerhaft bestehen, ohne dass ihnen Pflichten gegenüberstehen? Was bedeutet es eigentlich, Rechte zu haben – einfach, weil man Mensch ist? Das Seminar geht diesen und weiteren Fragen aus unterschiedlichen Perspektiven nach. Im Mittelpunkt stehen Rechte und gesellschaftliche Verantwortung in Bezug auf Geschlecht, Generationen, Herkunft, Hautfarbe, Religion und gesellschaftliche Vielfalt. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Verbindung von Theorie und Praxis: Nürnberg wird als Stadt des Humanismus, der Nürnberger Prozesse und der Menschenrechte betrachtet. In Zusammenarbeit mit der Stadt Nürnberg, dem Menschenrechtsbüro, sowie mit lokalen Vereinen, Initiativen und weiteren Organisationen gewinnen die Schülerinnen und Schüler Einblicke in konkrete Formen gesellschaftlichen Engagements. Im Rahmen dieses Seminars nähern wir uns dem Thema der Menschenrechte auch auf kreative und lebensnahe Art und Weise. So kann z.B. die Ausarbeitung mit Erprobung von einer Verfassungsviertelstunde einen Schwerpunkt Ihrer Arbeit bilden. Sie fotografieren gerne und möchten hierzu eine Ausstellung für Schülerinnen und Schüler konzipieren? Dann sind Sie in diesem Seminar genau richtig. Der Kreativität und Fantasie sind hierbei keine Grenzen gesetzt.

Denn in diesem Seminar wollen wir nicht nur verstehen, warum Menschenrechte kein fernes Ideal, gar eine Utopie sein dürfen, sondern eine Verpflichtung für jede Gesellschaft und jeden Einzelnen.

Mögliche Themenbereiche im Bereich Geschichte / Politik und Gesellschaft / Internationale Politik:

- Umweltschutz als Menschenrecht? – Zwischen dem Recht auf eine lebenswerte

Umwelt und der Verantwortung gegenüber zukünftigen Generationen

- Nürnberg als Stadt der Menschenrechte – Anspruch und Wirklichkeit
- Die Nürnberger Prozesse und ihre Bedeutung für heutige Menschenrechte
- Erinnerung als Pflicht? – Nürnbergs Umgang mit seiner Vergangenheit

- Zivilcourage im Alltag – Verantwortung des Einzelnen in der Gesellschaft
- Diskriminierung aufgrund von Herkunft oder Hautfarbe – Herausforderungen für moderne Demokratien
- Religionsfreiheit und gesellschaftlicher Zusammenhalt in einer vielfältigen Gesellschaft
- Generationen im Wandel – Welche Verantwortung tragen Jung und Alt füreinander?
- Humanismus in Nürnberg – Welche Bedeutung haben Bildung und Verantwortung heute?
- Kunst und Verantwortung – Welche gesellschaftliche Rolle spielte Albrecht Dürer und was bedeutet das heute?
- Wissenschaft und Ethik – Verantwortung von Forschung und Technik am Beispiel Nürnbergs
- Soziale Ungleichheit und Menschenwürde – Wie gerecht ist unsere Gesellschaft?
- Pflicht zur Erinnerung? – Die Bedeutung von Gedenkort in Nürnberg
- Globale Verantwortung lokal gedacht – Wie Nürnberg internationale Menschenrechte sichtbar macht
- Vielfalt in der Gesellschaft – Chancen und Herausforderungen für das Zusammenleben
- Engagement vor Ort – Wie Vereine und Initiativen in Nürnberg Menschenrechte stärken

Wir freuen uns auf Sie!

Frau Beckstein, Frau Holthaus, Frau Pfister und Frau Spehr

Seminar 2026/27: Englisch, Deutsch

Rahmenthema: Metropolis - Life in the Urban Age

Fächer und Betreuungslehrkräfte:
Rehn (Englisch/ Deutsch), Zwirner (Englisch)

Allgemeiner Überblick:

What does it mean to live in a metropolis — and how do cities shape the way we think, live, and interact?

In this seminar, we explore the metropolis as a defining space of the modern world. From the rise of industrial cities to today's global megacities, urban life has influenced culture, identity, politics, art, and everyday experience in profound ways.

We will examine cities as places of opportunity and innovation, but also of inequality, conflict, and change. The seminar invites students to explore urban life from a wide range of perspectives, including literature, history, cultural studies, film and media, music, politics, psychology, and social sciences. Topics may range from migration and diversity to housing, technology, subcultures, sustainability, or representations of cities in novels, films, and digital media.

Students will choose their individual research topic in close consultation with their teachers to ensure it fits the academic framework of the seminar. Research can be conducted in English or German, depending on the chosen focus and sources.

Independent research, critical thinking, and structured analysis are central to the seminar, culminating in a written paper and a presentation of research and findings.

The goal of this seminar is not only to produce a final academic paper, but to engage deeply with the realities of urban life and to develop a well-founded, reflective perspective on the cities that shape our world.

If you are curious about cities, open to interdisciplinary thinking, and interested in exploring life in the urban age with guidance and support, this seminar offers the space to do exactly that. 😊

Mögliche Themenbereiche (Englisch):

- **London as a Space of Social Inequality in Charles Dickens' *Oliver Twist***
Analysis of urban poverty, class divisions, and the social realities of the 19th-century metropolis.
- **The Representation of Los Angeles in *Blade Runner 2049***
Study of the metropolis as a dystopian space shaped by technology, power, and environmental decay.
- **Urban Alienation in T. S. Eliot's *The Waste Land***
Examination of modernist representations of fragmentation, anonymity, and life in

the modern city.

- **Migration and Urban Identity in London's East End**
Exploration of how migration has influenced cultural identity and urban life in a specific metropolitan area.
- **Surveillance in Smart Cities: The Case of London's CCTV System**
Analysis of digital surveillance technologies and their impact on privacy and everyday urban experience.
- **Urban Density and Stress Levels: A Psychological Study of Metropolitan Living**
Investigation of how population density affects stress, well-being, and human behaviour in large cities.
- **Hip-Hop and the Metropolis: New York City in the 1980s**
Analysis of hip-hop culture as an expression of urban life, social inequality, and youth identity.
- **Green Spaces and Quality of Life in a Selected Metropolis**
Examination of how parks and green areas influence living conditions and well-being in cities.
- **Urban Space and Technology in *Ghost in the Shell* (1995): Tokyo as a Model of the Posthuman Metropolis**
Analysis of the relationship between technology, identity, and urban space in a futuristic city setting.
- **Vertical Architecture and Technological Control in Hong Kong: Urban Density in Selected Contemporary Films**
Study of how high-density urban architecture is linked to themes of control, capitalism, and modern life.

Mögliche Themenbereiche (Deutsch):

- **Wien um 1900 als märchenhaft-symbolischer Stadtraum**
Traum, Mythos und Wirklichkeit in Texten der Wiener Moderne
- **Berlin in den Goldenen Zwanzigern als literarischer Großstadtraum**
Vergnügung, Tempo und soziale Gegensätze in ausgewählten Texten
- **Berlin-Friedrichshain als Zentrum von Jugendkultur und sozialen Bewegungen seit den 1990er-Jahren - Clubkultur**
- **Die HafenCity als literarischer Stadtraum**
Darstellungen urbaner Transformation in der deutschsprachigen Gegenwartsliteratur

Wir freuen uns auf Sie!

Seminar 2026/27: Biologie, Englisch, Pädagogik und Psychologie

Rahmenthema: Nightmare Scenarios

Fächer und Betreuungslehrkräfte:**Krausert (E, PP); Mundel (B, E)****Allgemeiner Überblick:**

Der Begriff Nightmare Scenarios beschreibt Situationen, die Menschen als besonders schlimm, bedrohlich oder beängstigend empfinden. Solche Szenarien können in vielen Bereichen auftreten, zum Beispiel in der Biologie, in der Gesellschaft oder im persönlichen Leben. Oft zeigen sie, welche Ängste Menschen haben und wie sie mit Krisen umgehen.

In der Biologie beziehen sich Nightmare Scenarios häufig auf Naturkatastrophen, Pandemien oder Umweltprobleme. Ein Beispiel dafür ist die COVID-19-Pandemie, die weltweit große Auswirkungen auf Gesundheit, Wirtschaft und das soziale Leben hatte. Auch der Klimawandel gilt als mögliches Nightmare Scenario, da steigende Temperaturen, Überschwemmungen und das Artensterben langfristige Folgen für die Menschheit haben können. Solche Themen zeigen, wie wichtig Wissenschaft und Forschung sind.

Im Fach Englisch werden Nightmare Scenarios oft in Büchern, Filmen oder Serien dargestellt. Besonders in dystopischen Geschichten werden Ängste vor Kontrolle, Krieg oder dem Verlust der Freiheit beschrieben. Werke wie 1984 von George Orwell zeigen, wie Menschen in extremen Situationen handeln. Aber auch Werke, die über das natürlich hinausgehen, das Horrorgenre und Thriller finden hier ihren Platz.

In Pädagogik und Psychologie beschäftigen sich Nightmare Scenarios mit den Ängsten und Belastungen von Menschen. Prüfungsangst, soziale Isolation oder psychischer Druck können für viele Jugendliche echte Albträume sein. Auch die Auswirkungen von Stress, Mobbing oder Traumata spielen eine wichtige Rolle. Psychologische Forschung versucht zu erklären, wie Menschen mit Angst umgehen und welche Methoden helfen können, Krisen zu bewältigen.

Zusammenfassend zeigen Nightmare Scenarios, wie eng Natur, Gesellschaft und menschliche Psyche miteinander verbunden sind. Gleichzeitig machen sie deutlich, wie wichtig Bildung, Forschung und gegenseitige Unterstützung sind, um schwierige Situationen zu bewältigen.

Mögliche Themenbereiche im Bereich:**• Biologie**

- Klimawandel und die Ausbreitung von Krankheiten – Warum nehmen Tropenkrankheiten weltweit zu?
- Der Einfluss des Klimawandels auf die Entstehung neuer Pandemien und Gesundheitsrisiken
- Wie beeinflussen Naturkatastrophen Ökosysteme und die Artenvielfalt?
- Artensterben im 21. Jahrhundert – Welche Folgen hat der Verlust der Biodiversität für den Menschen?
- Das Bienensterben als Beispiel für die Auswirkungen des Artensterbens auf Landwirtschaft und Ernährung
- CRISPR/Cas9 – Revolution der Medizin oder Gefahr für die Menschheit?
- Designerbabys und Genmanipulation – Ethische Grenzen moderner Biotechnologie
- Antibiotikaresistenzen in Krankenhäusern – Warum werden multiresistente Keime

zur globalen Bedrohung?

- Warum sind Viren so schwer zu bekämpfen? – Anpassung, Mutation und Impfstoffentwicklung

- **Englisch**

- Surveillance and Loss of Freedom in Nineteen Eighty-Four and Modern Digital Society
- Fear and Human Psychology in Dracula and Modern Horror Literature
- The Representation of Fear and Trauma in Stephen King's "It"
- Media Manipulation and Propaganda in The Truman Show and Modern Social Media
- Apocalyptic Fears and Climate Change in The Day After Tomorrow
- The American Dream and Failure in The Great Gatsby
- From the American Dream to the American Nightmare in Joker
- Dystopian Societies and Government Control in Black Mirror and Brave New World

- **Pädagogik und Psychologie**

- Mobbing in der Schule – Psychische Folgen für Betroffene und Möglichkeiten der Prävention
- Cybermobbing und soziale Medien – Wie verändert digitales Mobbing das Verhalten Jugendlicher?
- Social Media und Psyche – Der Einfluss von Instagram, TikTok und Co. auf das Selbstwertgefühl von Jugendlichen
- Vergleich von realer und digitaler Identität – Welche Auswirkungen hat Social Media auf die Persönlichkeitsentwicklung?
- Traumata nach belastenden Erlebnissen – Wie verarbeitet die Psyche extreme Erfahrungen?
- Prüfungsangst bei Jugendlichen – Ursachen, Auswirkungen und Bewältigungsstrategien
- Stress, Schule und Zukunftsängste – Warum nehmen Burnout-Symptome bei Jugendlichen zu?
- Suchtverhalten bei Jugendlichen – Die psychologischen Ursachen von Alkohol-, Drogen- und Mediensucht
- Gaming- und Social-Media-Sucht – Wann wird digitale Unterhaltung zur Gefahr?
- Einsamkeit trotz sozialer Netzwerke – Warum fühlen sich viele Menschen isoliert?
- Gewalt in der Erziehung – Langfristige psychische Folgen für Kinder und Jugendliche

Wir freuen uns auf Sie!

Seminar 2026/27: Englisch, Deutsch, Geschichte, Politik & Gesellschaft, Wirtschaft

Rahmenthema: Starke Frauen? Rollen, Macht und Wirkung im gesellschaftspolitischen und kulturellen Kontext

Fächer und Betreuungslehrkräfte: Braun (Deutsch / Geschichte / Politik und Gesellschaft, Schnorrenberg (Geschichte), Schreiweis (Englisch / Wirtschaft)

Allgemeiner Überblick:

Das Seminar beschäftigt sich mit Frauenfiguren, die Wirtschaft, Geschichte, Politik, Gesellschaft und Kultur geprägt haben – positiv, kontrovers oder widersprüchlich. Dabei werden aktuelle Themen wie Frauenquoten, Gleichberechtigung in Unternehmen oder weibliche Führungskräfte ebenso betrachtet wie historische Entwicklungen und gesellschaftliche Rollenbilder. Im Mittelpunkt stehen Persönlichkeiten aus unterschiedlichen Zeiten und Bereichen, etwa Politikerinnen, Künstlerinnen, Aktivistinnen, Unternehmerinnen oder auch historisch negativ bewertete Frauenbilder wie „Hexen“ oder manipulative Figuren. In den Fächern Deutsch, Englisch, Geschichte sowie Politik & Gesellschaft und Wirtschaft werden wir uns kritisch und differenziert mit Frauenbildern und deren Einflussmöglichkeiten im Wandel der Zeit auseinandersetzen.

Mögliche Themenbereiche (Deutsch):

- Neue Heldinnen? Frauenfiguren in der deutschsprachigen Gegenwartsliteratur
- Frauenfiguren im Roman im Vergleich zur gesellschaftlichen Wirklichkeit
- Moderne Frauentypen im deutschen Roman des 21. Jahrhunderts – ein Vergleich
- ...

Mögliche Themenbereiche (Geschichte):

Darüber hinaus sind folgende Themen möglich:

- Zwischen Verehrung und Verurteilung – Frauenfiguren der Geschichte
- Einflussreiche Frauen der Geschichte – Wirkung und Wahrnehmung
- Powerfrauen in der eigenen Familiengeschichte
- Frauen im Nationalsozialismus – Täterinnen, Mitläuferinnen und Gegnerinnen
- Migration – Frauen auf dem Weg
- Die DDR – die emanzipierteste Gesellschaft – ein Faktenabgleich
- ...

Mögliche Themenbereiche (Politik und Gesellschaft):

- Weiblichkeit und Macht – Die Rolle von Kleidung in Politik und Gesellschaft
- Frauen als Symbolfiguren politischer Bewegungen weltweit
- Zurück in die Vergangenheit – Die Tradwife-Bewegung auf Instagram und Co.
- Die Rolle von Frauen in internationalen Protest- und Freiheitsbewegungen
- ...

Mögliche Themenbereiche (Englisch):

- The representation of strong female characters in modern cinema

- The portrayal of female villains in film and television
- Feminism in social media: empowerment or illusion?
- The influence of female pop icons on modern society
- The role of women in dystopian fiction
- Female empowerment in young adult literature
- Women in music: influence, protest and cultural change
- ...

Mögliche Themenbereiche (Wirtschaft):

- Grenzen überwinden: Frauen in traditionell männerdominierten Berufen
- Die gläserne Decke: Herausforderungen von Frauen in der Arbeitswelt
- Frauen als Unternehmerinnen: Erfolgsfaktoren und Hindernisse
- Frauen in der Start-up-Szene: Innovation und Gleichberechtigung
- Female Leadership: Führen Frauen anders als Männer?
- ...

Wir freuen uns auf Sie!

Kathrin Braun (Deutsch, Geschichte, Politik & Gesellschaft), **Anna Schnorrenberg** (Geschichte), **Christine Schreibeis** (Englisch und Wirtschaft)

Seminar 2026/27: BWL, VWL, Deutsch; evtl. auch Geschichte, Politik und Gesellschaft

**Rahmenthema: „Industrialisierung – Deindustrialisierung – Transformation: Wirtschaft im Wandel zwischen Produktion, Digitalisierung und KI“
oder: „Vom Industriestandort zur KI-Ökonomie? Wirtschaftlicher Strukturwandel gestern, heute und morgen“**

Fächer und Betreuungslehrkräfte: Dr. Anja Abeska (BWL, VWL), Christian Lindel (BWL, VWL, D), evtl. weitere

Allgemeiner Überblick:

Industrialisierung prägte über Jahrzehnte Wohlstand, Wachstum und gesellschaftlichen Fortschritt in Deutschland. Regionen wie die Metropolregion Nürnberg entwickelten sich durch Industrie, Handwerk und Mittelstand zu bedeutenden Wirtschaftsstandorten. Unternehmen aus Maschinenbau, Spielwarenindustrie, Elektrotechnik oder Drucktechnik schufen Arbeitsplätze, Innovationen und wirtschaftliche Stabilität.

Heute befindet sich die Wirtschaft erneut in einem tiefgreifenden Wandel: Produktionsstandorte werden verlagert, traditionelle Industriezweige verlieren an Bedeutung und gleichzeitig entstehen neue Branchen rund um Digitalisierung, Künstliche Intelligenz, Automatisierung und nachhaltige Technologien. Globale Krisen, Energiepreise, Fachkräftemangel, Klimawandel und internationale Konkurrenz verändern die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zusätzlich.

Das Seminar untersucht diesen Strukturwandel aus betriebswirtschaftlicher, volkswirtschaftlicher, historischer und gesellschaftlicher Perspektive. Dabei stehen zentrale Fragen im Mittelpunkt:

- Wie verändern Digitalisierung und KI die Arbeitswelt?
- Bedeutet Deindustrialisierung automatisch wirtschaftlichen Niedergang?
- Welche Chancen entstehen durch neue Technologien?
- Welche Rolle spielen regionale Unternehmen und der Mittelstand?
- Wie verändern sich Städte und Regionen durch wirtschaftlichen Wandel?
- Welche Verantwortung tragen Unternehmen gegenüber Gesellschaft und Umwelt?

Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Verbindung von Theorie und Praxis. Die Metropolregion Nürnberg bietet zahlreiche Beispiele für wirtschaftlichen Strukturwandel: ehemalige Industrieunternehmen, moderne Technologie- und Logistikbetriebe, Hidden Champions des Mittelstands sowie neue Entwicklungen im Bereich Digitalisierung und KI. Das Seminar verbindet historische Entwicklungen mit aktuellen wirtschaftlichen Herausforderungen und Zukunftsfragen. Ziel ist es, wirtschaftliche Transformationsprozesse nicht nur theoretisch zu verstehen, sondern deren Auswirkungen auf Unternehmen, Gesellschaft und die eigene Lebenswelt kritisch zu reflektieren und aktiv mitzugestalten.

Mögliche Themenbereiche:

BWL / Wirtschaftswissenschaften

- Industrie 4.0 und KI – Wie verändert Automatisierung betriebliche Prozesse?
- Fachkräftemangel in Deutschland – Herausforderung oder Chance für Unternehmen?
- Nachhaltigkeit als Wettbewerbsfaktor – Wie verändern ESG-Kriterien Unternehmen?
- Mittelstand versus Großkonzerne – Wer ist krisenfester?
- Standort Deutschland in der Krise? – Warum Unternehmen Produktion verlagern
- „Made in Germany“ im internationalen Wettbewerb
- Transformation der Arbeitswelt – Welche Berufe verschwinden, welche entstehen?
- Homeoffice und Digitalisierung – Dauerhafte Veränderung betrieblicher Strukturen?
- Die Bedeutung von Familienunternehmen in Franken
- Lieferketten unter Druck – Folgen globaler Krisen für Unternehmen
- KI im Unternehmen – Effizienzgewinn oder Risiko für Beschäftigte?
- Unternehmensethik im Strukturwandel – Verantwortung gegenüber Mitarbeitenden

VWL

- Deindustrialisierung in Deutschland – Mythos oder reale Gefahr?
- Strukturwandel und Arbeitslosigkeit – Wie verändert sich der Arbeitsmarkt?
- Energiepreise und Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen
- Wirtschaftswachstum versus Nachhaltigkeit – Ist „grünes Wachstum“ möglich?
- Subventionen und Industriepolitik – Sollte der Staat stärker eingreifen?
- Künstliche Intelligenz als neuer Wachstumsmotor?
- Regionale Wirtschaftsförderung – Wie attraktiv bleibt die Metropolregion Nürnberg?
- Wandel vom Industrie- zum Dienstleistungsstandort
- Innovation als Grundlage wirtschaftlicher Entwicklung

Regionale Themen mit Bezug zur Metropolregion Nürnberg

- Strukturwandel in Nürnberg – Vom Industriestandort zur Technologie- u. Dienstleistungsregion
- Die Bedeutung ehemaliger Großunternehmen der Region für den wirtschaftlichen Wandel
- Wandel der Spielwarenindustrie in Fürth und Umgebung
- Hidden Champions in Mittelfranken – Erfolgsfaktoren regionaler Mittelstandsunternehmen
- Arbeitsmarktentwicklung in der Metropolregion Nürnberg
- Nachhaltige Stadtentwicklung und Wirtschaft in Nürnberg
- Strukturwandel im ländlichen Raum am Beispiel Hersbruck
- Wie verändert Digitalisierung traditionelle Handwerksbetriebe in der Region?
- KI und Innovation in mittelfränkischen Unternehmen
- Die Rolle der Verkehrs- und Logistikbranche in der Metropolregion Nürnberg

Geschichte

- Die Industrialisierung in Franken – Ursachen und Folgen
- Arbeitsbedingungen im Zeitalter der Industrialisierung
- Vom Fabrikarbeiter zum Wissensarbeiter – Wandel der Arbeitswelt
- Wirtschaftskrisen als Motor gesellschaftlicher Veränderungen
- Der Wiederaufbau Deutschlands nach 1945 als wirtschaftliche Erfolgsgeschichte
- Technischer Fortschritt – Gewinner und Verlierer der Industrialisierung
- Die Geschichte bedeutender Industrieunternehmen in Nürnberg und Umgebung

Politik und Gesellschaft (PuG)

- Staatliche Industriepolitik – Wie viel Eingriff braucht die Wirtschaft?
- Sozialstaat im Wandel – Wie verändert sich soziale Sicherheit?
- KI und Demokratie – Chancen und Risiken technologischer Entwicklungen
- Wirtschaftliche Ungleichheit als gesellschaftliche Herausforderung
- Strukturwandel und politische Radikalisierung
- Nachhaltigkeit zwischen Wirtschaft, Politik und Gesellschaft
- Arbeitsmigration und Fachkräftemangel

Wir freuen uns auf Sie!

Seminar 2026/27: Technologie, Mathematik (Technik), Physik

Rahmenthema: KI im MINT-Unterricht

Fächer und Betreuungslehrkräfte:

Endres (Mathematik), Kamm (Physik, Mathematik), Probst (Technologie)

Allgemeiner Überblick:

Allgemeiner Überblick: Mit Einführung der neuen Lehrpläne rückt das Thema „Künstliche Intelligenz“ auch in den MINT-Fächern in den Vordergrund. So kann die KI beispielsweise in Physik bei der Auswertung von Experimenten und Versuchen unterstützen oder in Mathematik für die Untersuchung von Funktionen. Das Fach Technologie wird in Zukunft sogar um ganze Lernbereiche zum Thema KI ergänzt und wirft dabei auch einen Blick hinter die Kulissen der KI.

Im Fach Technologie werden wir uns im Rahmen dieses Seminars mit den neuen Unterrichtsinhalten beschäftigen und diese für die 11. Klasse aufbereiten. Neben den fachlichen Inhalten wird es also auch um verschiedene Unterrichtskonzepte und didaktische Ansätze gehen. Am Ende soll eine Unterrichtsstunde entstehen, die nach Möglichkeit im neuen Schuljahr in den 11. Klassen durchgeführt und in der Seminararbeit reflektiert werden soll.

Im Fach Mathematik geht es um Grundlagen künstlicher Intelligenz: Lernen, Entscheiden und Optimieren mit Daten. Ausgangspunkt sind einfache Daten, aus denen ein Modell entweder Vorhersagen ableitet, Entscheidungen trifft oder seine Parameter schrittweise verbessert. Ziel ist es, mithilfe kleiner, selbst umsetzbarer Modelle einen mathematisch fundierten Einstieg in KI zu erhalten.

Im Fach Physik spielt künstliche Intelligenz in Zukunft im normalen Unterricht aber auch beim experimentellen Arbeiten eine Rolle. Künstliche Intelligenz verändert das wissenschaftliche Arbeiten auf vielfältige Weise. So stellen sich u.a. die Fragen, welche Arbeiten sinnvoll von KI übernommen werden können oder wie KI bei der Analyse und Auswertung physikalischer Experimente und Messdaten unterstützen kann. Ziel ist es, physikalische Fragestellungen mit modernen digitalen Methoden zu verbinden und ein grundlegendes Verständnis für datenbasierte Arbeitsweisen zu entwickeln

Mögliche Themenbereiche im Bereich Technologie:

- Grundlegende Prinzipien der KI (wissensbasiert, datenbasiert; überwacht, unüberwacht, bestärkend) und deren Anwendung
- Vergleich verschiedener Sprachmodelle
- Analyse verschiedener Prompts und ihrer Ergebnisse
- Bewertung der Grenzen von KI (Bias, Halluzination,...)

Mögliche Themenbereiche im Bereich Mathematik:

- Wie lernt eine KI? (Modell der linearen Regression)
- Kann eine KI Entscheidungen treffen? (Klassifikation mit Entscheidungsbäumen)
- Wie berechnet ChatGPT Sprache? – Wahrscheinlichkeiten und Statistik hinter KI-Sprachmodellen

Mögliche Themenbereiche im Bereich Physik:

- Wie kann KI beim Lernen in Physik unterstützen (z.B. entwickeln geeigneter Prompts)?
- Entwicklung geeigneter Hypothesen
- Analyse experimenteller Daten mithilfe von KI
- Grenzen und Fehler von KI im physikalischen Bereich

- Vorhersage von Messwerten
- Automatische Fehlererkennung

Wir freuen uns auf Sie!