



**W- Seminar im Leitfach Englisch**

**Lehrkraft:** Frau H. Stangenberg

**Thema: Close to collapse: Is American society falling apart?**

"(...), one Nation under God, indivisible, with liberty and justice for all".

These are the famous words from the American pledge of Allegiance, quoted regularly at US government meetings and in public schools. But the American society seems to be more divided than ever. Congress appears to be dysfunctional with Democrats and Republicans working against each other, mass shootings and police violence against Black Americans dominating the headlines. Recent polls have shown that 76 percent of the Americans believe that the country is on the wrong track. People worry about rising costs of living and being able to afford basics such as home, health care and a good education for their children. The Biden administration has not managed to solve these issues therefore people are losing their trust in Biden's politics and the Democratic Party. As a result, Donald Trump has been gaining popularity, right now he leads in five of six swing states. How would Trump's second term affect America? And what will happen if the Democrats win?

**Possible topics:**

1. affordable health care
2. illegal immigration
3. economic inequality
4. gun control/ NRA
5. opioid crisis
6. systemic racism and discrimination against Black people
7. influence of Christian fundamentalism (abortion ban, banned books)
8. Trumpism/ right-wing populism/ rural rage
9. injustices of past and present against Native Americans
10. homelessness



**W- Seminar im Leitfach: Englisch**

**Lehrkraft: Mrs Seibert**

**Thema: Outer Space - Mankind's chance or threat?**

*“Space: the final frontier. Let's explore strange new worlds, seek out new life and new civilizations, let's boldly go where no man has gone before! “*

*(Adapted from STAR TREK)*

Humans have always looked at the heavens and wondered about the nature of the objects seen in the night sky. With the development of rockets and the advances in electronics and other technologies in the 20th century, it became possible to send machines and animals and then people above Earth's atmosphere into outer space.

However, well before technology made these achievements possible space exploration had already captured the minds of many people, not only aircraft pilots and scientists but also writers and artists. The strong hold that space travel has always had on the imagination may well explain why professional astronauts and laypeople alike consent at its chances and perils and it perhaps also explains why space exploration has been a common and enduring theme in literature and art. As centuries of speculative fiction in books and more recently in films make clear, “one small step for [a] man, one giant leap for mankind” was taken by the human spirit many times and in many ways before Neil Armstrong stamped humankind's first footprint on the Moon.

In our seminar, you will be able to explore space from Earth; you may also climb into a spaceship and travel to distant planets and solar systems or you could even enter a time machine and fly into the past or the future to experience how the universe was/will be explored or depicted in art over the centuries.

You have the opportunity to analyze historical, scientific, social or artistic aspects of humanity's involvement with space. The topic lends itself to interdisciplinary work as, for example, scientific and socio-political or artistic issues can be combined.

There are numerous topics that could be dealt with:

1. Eppur si muove!“ – Galileo Galilei's cosmic revolution
2. NASA as a global leader in studying Earth's changing climate
3. Space missions: Exploring the secrets of the universe for the benefit of all
4. Space Technology-innovations that help us go, land, live in and explore space
5. Eyes on the Earth - satellite observations
6. Pink Floyd's album “The dark side of the moon“
7. Space tourism – pros and cons
8. Space artists and their works
9. Is there music in space?
10. Outer space – the final frontier for the art market?
11. Elon Musk's Star Link and SpaceX
12. Zaha Hadid and space in architecture
13. Settling on Mars – our future home?
14. The hero's journey in “Star Wars“ or “Star Trek“
15. Dystopic visions of mankind's future in space.

... to name but a few.



**W- Seminar im Leitfach Ethik**

**Lehrkraft: Dr. Irmgard Enzinger**

**Thema: China und der Westen**

Die Beziehung zwischen China und dem Westen erweist sich als wechselvolle Geschichte, geprägt von gegenseitiger Faszination und Ablehnung, Bewunderung und Verachtung, Neugier und Ignoranz. Dabei ging und geht es um das Verhältnis zweier Kulturen, die es jeweils über Jahrtausende gewohnt waren, sich selbst als das Zentrum der Welt zu betrachten.

Sich in diese Konstellation in einigen entscheidenden Momenten hineinzudenken, ist das Ziel dieses Seminars. Es ist getragen von der Hoffnung wechselseitiges Verständnis zu fördern, das für die heutige multipolare, globalisierte Welt von großer Bedeutung ist.

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

1. Jesuiten am Kaiserhof: Der Kölner Adam Schall von Bell
2. Die Folgen der Opiumkriege
3. Taiwan und die Vereinten Nationen
4. Chinoiserien in München
5. Hermann Hesse und China
6. Die Neue Seidenstraße
7. Theater in China
8. VR China und die USA



**W- Seminar im Leitfach Deutsch**

**Lehrkraft: Elena Nettelbeck**

**Thema: Utopie und Dystopie**



Literatur gibt Antwort auf die Fragen der Zeit – allerdings nicht zwingend in der Zeit. Kurzgeschichten, Erzählungen und Romane, aber auch Lyrik (bzw. Lyrics) können eine zukünftige Zeit gegenwärtig werden lassen. Ob und wieso diese Zeit und ihre Gesellschaft Traum oder Albtraum sind, welche Aspekte, Befürchtungen, Wünsche oder Träume der Gegenwart sich in der fiktiven Zukunft widerspiegeln: Diese und andere Fragen werden wir uns gemeinsam stellen.

Dabei können sowohl Werke der Gegenwart (also des 21. Jahrhunderts) als auch Werke der Vergangenheit unser Interesse wecken. Anhand eines von den Seminarteilnehmerinnen und Seminarteilnehmern gemeinsam ausgewählten Textes werden wir uns mit Methoden und Herangehensweisen an Utopien und/oder Dystopien vertraut machen, bevor und während jede/jeder Einzelne sich mit dem Werk/den Werken seiner Wahl auseinandersetzt.

Spaß am Lesen zu haben und sich gerne mit dem Gelesenen zu beschäftigen sind Voraussetzungen für eine sinnvolle und gelingende Teilnahme an diesem Seminar. Das Handwerkszeug, das für eine fundierte Auseinandersetzung mit Texten (nicht nur) dieser Art notwendig und vorteilhaft ist, kann man mitbringen oder sich in der gemeinsamen Arbeit aneignen.



**W- Seminar im Leitfach Musik**

**Lehrkräfte: Gabriel Günther  
Dr. Daniel Schulz**

**Thema: Musik und Politik**

Ist ein politisches Lied ein "garstig Lied", wie es in Goethes Faust heißt? Musik kann nicht nur mit direkter Aussageabsicht politisch sein, sondern die Verbindung von Musik und Politik hat vielfältige Facetten.

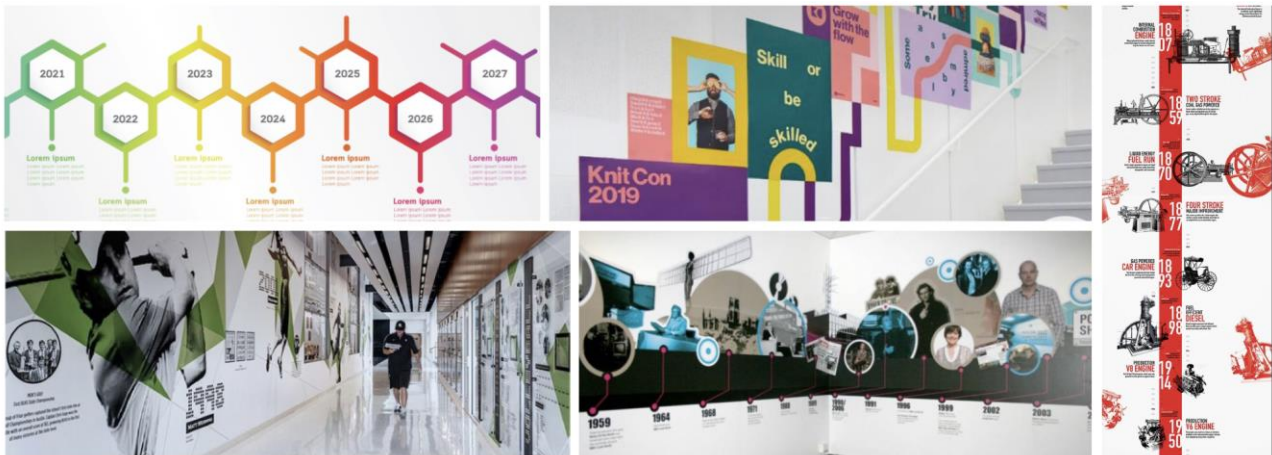
Das Seminar hat zum Ziel, diese Verbindungen aus unterschiedlichen Perspektiven in den Blick zu nehmen. Dabei interessieren vor allem die Funktionen von Musik in der höfischen Repräsentationskultur des Absolutismus, in den Nationalbewegungen des späten achtzehnten und neunzehnten Jahrhunderts sowie in demokratischen und autoritären bzw. totalitären Ordnungen im zwanzigsten Jahrhundert. Damit greift das Seminar fächerübergreifend Inhalte des Lehrplans auf, die musikwissenschaftliche Aspekte mit geschichts-, politik- und gesellschaftswissenschaftlichen Fragestellungen verbindet. Gemeinsamer Fokus dieser Perspektiven ist zudem die normative Frage nach der Rolle, die Musik bei der Demokratieerziehung spielen kann.

Im Rahmen des Seminars sollen eine ganze Reihe unterschiedlicher Fragen behandelt werden, die dann auch zum Gegenstand von Seminararbeiten werden können.

Welche unterschiedlichen Musikformen haben in der Geschichte eine politische Repräsentationsfunktion erfüllt? Welche besondere Rolle hat Musik in autoritären und totalitären Staaten übernommen (z.B. Sowjetunion, DDR, Nationalsozialismus)? Die politische Dimension von Musik beschränkt sich jedoch nicht auf ihre Indienstnahme durch staatliche Institutionen. Auch für die mit dem neunzehnten Jahrhundert immer wichtiger werdenden gesellschaftlichen Protestbewegungen hat Musik eine zentrale Rolle bei der Identifikation und der Artikulation ihrer politischen Ziele gespielt. Der Bogen möglicher Themen reicht hier von den Arbeiterliedern der sozialistischen Bewegungen über die Protestsongs im zwanzigsten Jahrhundert und den Jazz in der afroamerikanischen Emanzipationsbewegung bis hin zum Rap. Musik leistet aber nicht nur eine Rolle bei der gesellschaftlichen Artikulation politischer Konflikte. Sie kann auch bei ihrer Verdrängung mitwirken, wie am Beispiel des deutschen Schlagers in der Nachkriegszeit gezeigt werden kann. Schließlich bieten sich neben eher historischen Fragen auch systematische Fragestellungen: Kann es einen expliziten politischen Missbrauch von Musik geben? Und schließlich: Welche Formen der verbotenen Musik gab es und gibt es heute?



**Thema: Zeitstrahl: Visualisierung von Kultur- und Kunstgeschichte**



„Um Geschichte zu verstehen, muss man sie sehen. Aus diesem Grund schuf Arno Peters (1916-2002) in Zusammenarbeit mit zahlreichen renommierten Fachgelehrten ein zweibändiges Tafelwerk im Atlasformat: die Synchronoptische Weltgeschichte, in der erstmals die großen Linien und Zusammenhänge der Weltgeschichte durch ein neues Darstellungsverfahren vor Augen geführt wurden.“ Christin Murawski

In diesem Sinne werden wir einzelne Epochen, KünstlerInnen sowie Ereignisse der Kultur- und Kunstgeschichte auswählen und diese wissenschaftlich unter die Lupe nehmen. Das heißt, dass die historischen Zusammenhänge erkannt, untersucht und die beste Form der Visualisierung erarbeitet wird. Ziel ist dabei unter anderem diese Darstellungen im Schulhaus für alle gut sichtbar zu präsentieren.

Eine wissenschaftliche Arbeit im Fach Kunst ist eine schriftliche Ausarbeitung mit bildnerisch-praktischem Teil. Eine Besonderheit kunstwissenschaftlicher Arbeiten ist der enge Bezug zur künstlerischen Praxis. Im Verlauf der Arbeit sind neben den theoretischen Überlegungen und Recherchen ebenso praktische Untersuchungen (Skizzen, druckgrafische Blätter, farbige Entwürfe, Fotos, Filme, etc.) notwendig.



**Thema: Mathematisches Modellieren in den Bereichen Wirtschaft, Sozialwissenschaft sowie Biologie und Medizin**

Mathematische Modelle werden herangezogen, um Entwicklungen differenziert betrachten und Langzeitprognosen aufstellen zu können. Häufig sind sie Grundlage für relevante Entscheidungen. Grund genug, einige kennen zu lernen und an relevanten Themen anzuwenden:

- Gesellschaftliche Maßnahmen zur Coronapandemie im Spiegel der Mathematik. Was bedeutet das häufig zitierte „Flatten the curve“? Wo versteckt sich die Maske in der Gleichung? Auf welchen Prognosen und Zielsetzungen fußen die unterschiedlichen politischen Aktionen in Südostasien und dem Westen oder Deutschland und Schweden?
- „Vom Tellerwäscher zum Millionär“. Trifft dies noch auf die USA zu? Das Bevölkerungswachstum und die Veränderung der Klassenstrukturen der USA stehen auf dem Prüfstein.
- Schwindet der Mittelstand? Ein Modell für den gesellschaftlichen Wandel der gesellschaftlichen Klassen wird entwickelt und Aussagen in Zeitungsartikel hinsichtlich ihres Umgangs mit Statistiken überprüft.
- Wie lassen sich Entwicklungen von armen, Schwellen- und reichen Ländern prognostizieren? Wächst die Weltbevölkerung immer weiter oder erreicht sie eine Sättigung?
- Was besagt das Wirtschaftsmodell des Nobelpreisträgers Leontief? Gibt es weitere Modelle, um Kosten und Gewinne vorherzusagen?
- Angst vor dem Wolf? Wie verhalten sich Tierpopulationen in der nahen und fernen Zukunft?

**W- Seminar im Leitfach Physik**

**Lehrkraft: Dr. Walter Geist**

**Thema: Rolle der modernen Physik in Kunst und Archäologie**

Ganz unbemerkt von der Öffentlichkeit wächst der Beitrag der modernen Physik zu Kunst und Archäologie ganz erheblich:

So wurden mit Hilfe von LIDAR (Laser-Kamera) etwa 5000 Bauten der Maya ohne Grabungen gefunden und die Landung der Wikinger in Nordamerika lokalisiert. Mit Hilfe der Kosmischen Höhenstrahlung wurde eine unbekannte Grabkammer in einer Gizeh-Pyramide entdeckt. Die Anwendung der Thermolumineszenz- Methode führte zur Datierung erster abstrakter Kunst vor mehr als 60000 Jahren und des frühesten Homo Sapiens, nämlich in Marokko. Radioaktive Zerfälle von Atomkernen lieferten z.B. den Todestag des 'Özi', Erkenntnisse zur Ursache des Klimawandels und zum Wirken von Intelligenz der Neandertaler. (Kohlenstoffdatierung bzw. U-Th-Zerfallskette). Messungen der Isotopenzusammensetzung von z.B. Tonscherben tragen bei zur Offenlegung prähistorischer Handelswege und zur Identifizierung der Farben von alten Gemälden, wie der Mona Lisa. Röntgen-, Ultraviolett- und Infrarotstrahlung werden herangezogen zum Studium von Maltechnik und Farbgebung von Gemälden: zurzeit im Falle der Nachtwache von Rembrandt. Synchrotronstrahlung ermöglicht die Entzifferung der sehr empfindlichen Papyrusrolle von Herkulaneum im Originalzustand. Hochpräzise Messungen des Erdmagnetfeldes erleichtern die Entdeckung von an der Oberfläche unsichtbaren Bauten ohne Grabungen, z.B. von Römerlagern in Bayern.

Diese und weitere Methoden werden laufend verfeinert, kombiniert und durch lernfähige Algorithmen ergänzt.





**W-Seminar**

Leitfach: **Physik**

Lehrkraft: **Michael Künkel**

**Thema: Praktische Astronomie**

Im Rahmen des W-Seminars „Praktische Astronomie“ wird die Methodik wissenschaftlichen Arbeitens anhand von Themen aus der Astronomie vermittelt. Viele unterschiedliche Fragestellungen können mit Teleskopen und astronomischen Kameras untersucht werden. Die Basis für die W-Seminar-Arbeiten bilden bei uns durchgeführte Beobachtungen. Auch spektroskopische Methoden können zur Untersuchung von astronomischen Objekten zum Einsatz kommen.

Zu Beginn des Seminars werden die in Frage kommenden astronomischen Objekte vorgestellt. Hierzu gehören Objekte wie Nebel, Galaxien und Sternhaufen. Auch die Beobachtung von Novae, Supernovaüberresten und Quasaren ist im Bereich des Möglichen.

Im Laufe des ersten Halbjahres wird sich schrittweise herauskristallisieren, welches astronomische Objekt Ihr in Eurer W-Seminar-Arbeit untersuchen wollt. Neben der praktischen Beobachtung wird die Recherche nach geeigneter Fachliteratur wesentlich sein, die theoretische Hintergründe zu Eurem Objekt liefert.

Es folgt eine Auswahl möglicher Themen:

1. Untersuchung eines Emissionsnebels (z. B. Ringnebel, Helixnebel, etc.)
2. Untersuchung eines Sternentstehungsgebiets (z. B. Orionnebel, Adlernebel, etc.)
3. Untersuchung einer Supernovaexplosion und des Supernovaüberrests, bestehend aus massereichem Vorläuferstern, Nebel und Neutronenstern (z. B. Krebsnebel).
4. Untersuchung eines Wolf-Rayet-Systems, bestehend aus sehr leuchtstarkem Wolf-Rayet-Stern und Nebel (z. B. Crescentnebel WR136).
5. Spektraluntersuchungen von Hauptreihensternen, Roten oder Blauen Riesen. Es bietet sich eine Vielzahl von Objekten an.
6. Untersuchung des Aufbaus von Galaxien anhand ausgewählter Beispiele (z. B. Andromeda-Galaxie, Whirlpool-Galaxie, Sombrero-Galaxie, etc.).

Die Zahl möglicher Themen ist nahezu unbegrenzt, so dass alle, die sich für Astronomie interessieren und selbst gern Beobachtungen durchführen möchten, ein passendes Thema finden werden.

**W- Seminar im Leitfach Chemie**

**Lehrkraft: Herr Dr. M. Martens**

**Thema: Meilensteine der Chemie – die Bedeutung historischer und aktueller Forschungsergebnisse für unseren Alltag**

Chemische Produkte sind in unserem Alltag omnipräsent. Im Gegensatz zu den Produkten anderer Industriebereiche wissen wir aber meist über deren Entwicklung nichts und auch für den Einsatz ist oft kein oder wenig Fachwissen notwendig.

Aus diesem Grund sollen im Rahmen dieses W-Seminars einige Meilensteine der Chemie, die für unseren Alltag hohe Relevanz besitzen, genauer betrachtet werden, wobei der Fokus auch auf der gesellschaftlichen Bewertung der Produkte liegt, wodurch die Arbeiten einen interdisziplinären Charakter bekommen. Dabei können chemische Errungenschaften aus dem 19. oder 20. Jahrhundert, die heute noch von Bedeutung sind, genauso wie aktuelle Forschungsergebnisse im Fokus stehen.

Mögliche Themen für die W-Seminararbeiten sind:

- Klimaschutz mittels weißer LEDs?
- Funktionsweise von Lithium-Ionen-Batterien
- Herstellung und Einsatz von Nanopartikeln
- Ernährung der Weltbevölkerung mit Hilfe des Haber-Bosch-Verfahrens
- FCKW-Verbindungen – Fluch oder Segen?
- Polymerchemie – mehr als nur Kleidung

**W- Seminar im Leitfach Biologie**

**Lehrkraft: Herr M. Seelen**

**Thema: Biodiversität in der Krise – Herausforderung des globalen Artensterbens**

Die Biodiversität, ist von unschätzbarem Wert für das ökologische Gleichgewicht, die menschliche Ernährungssicherheit und die medizinische Forschung. Aktuell sind wir Zeugen eines dramatischen globalen Artensterbens, das durch menschliche Aktivitäten wie Habitatverlust, Umweltverschmutzung, Klimawandel und Übernutzung der Ressourcen vorangetrieben wird. Dieses Seminar zielt darauf ab, ein tiefgehendes Verständnis für die Ursachen, Auswirkungen des Artensterbens zu erlangen sowie mögliche Lösungsansätze zu erarbeiten.

Das Thema der Seminararbeit kann aus einem der folgenden Themenkomplexe erarbeitet werden:

1. Umweltauswirkungen des Klimawandels auf die Artenvielfalt
2. Der Einfluss menschlicher Aktivitäten auf den Lebensraum von Meerestieren
3. Die Bedeutung invasiver Arten für das Artensterben
4. Die sozioökonomischen Auswirkungen des Artensterbens
5. Die Biodiversität, Zoonosen und Pandemien
6. Schutz und Management bedrohter Arten

Innerhalb dieser Themenkomplexe haben die SchülerInnen die Möglichkeit ein selbst gewähltes Thema zu bearbeiten.

## W- Seminar im Leitfach Sport

Lehrkraft: Christina Edhofer

### **Thema: Sport als Spiegel der Gesellschaft**

Sport spielt eine zentrale Rolle in der Gesellschaft und berührt eine Vielzahl von Aspekten, die weit über das Spielfeld hinausreichen. Darüber hinaus fungiert Sport als Spiegelbild der Gesellschaft, und diese Reflexion birgt sowohl Chancen als auch Risiken. Insgesamt zeigt sich, dass Sport nicht nur ein physisches Ereignis auf dem Spielfeld ist, sondern eine komplexe soziale, wirtschaftliche und kulturelle Dimension hat, die tief in die Gewebe der Gesellschaft eingreift. Um die Chancen zu maximieren und die Risiken zu minimieren, ist eine bewusste und ethisch ausgerichtete Herangehensweise an den Sport notwendig. Dies erfordert die Zusammenarbeit von Sportorganisationen, Athleten, Fans und der Gesellschaft als Ganzes, um sicherzustellen, dass der Sport einen positiven Beitrag zur Entwicklung und zum Wohlbefinden der Gesellschaft leistet.

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

1. Sport als Plattform für soziale Gerechtigkeit und den Kampf gegen Diskriminierung
2. Sport als Spiegel der Geschlechterrollen in der Gesellschaft
3. Sportereignisse und ihre Verwicklung in politische Ereignisse
4. Sport als Instrument zur sozialen Mobilität – eine Untersuchung der sozialen und wirtschaftlichen Unterschiede im Zugang zum Sport
5. Auswirkungen des Sports auf die Umwelt – eine Untersuchung der ökologischen Herausforderungen
6. Steigerung der Gesundheit und Wohlbefinden durch Sport
7. Sport als Mittel zur Inklusion
8. Sport als Gewaltprävention
9. Die Entwicklung des Schulsports in der modernen Gesellschaft
10. Die Bedeutung der Bundesjugendspiele für die Jugend in unserer Gesellschaft
11. Sporttrends und ihr Einfluss auf die moderne Gesellschaft

Die Seminararbeit kann auch in englischer Sprache verfasst werden (IB).