

Unterrichtsplanung: KI: Klimakiller oder Klimaretter?

Entwicklername	
Fach	Wirtschaft/Politik
Thema	KI: Klimakiller oder Klimaretter?
Zielgruppe / Niveau	Kfl. f. Büromanagement / Einzelhandel / DaZ
Kompetenzziele / Lernziele	Fachkompetenz Die SuS ... - verstehen ökologische Auswirkungen der Nutzung von KI (z. B. Energieverbrauch, Ressourcenbedarf), - erkennen Chancen, wie KI zur Nachhaltigkeit beitragen kann, - reflektieren die Nutzung von KI im Alltag. Methodenkompetenz Die SuS ... - entnehmen aus Texten zentrale Informationen und verarbeiten diese selbstständig, - strukturieren Argumente mithilfe digitaler Tools (z. B. Oncoo), - üben den Austausch in Gruppen. Selbst- und Sozialkompetenz Die SuS ... - übernehmen Verantwortung für ihr eigenes Lern- und Arbeitsverhalten, - fördern ihre Kommunikations- und Teamfähigkeit in kooperativen Lernphasen, - einigen sich in Gruppen auf gemeinsame Argumente und vertreten diese im Plenum.
Form des Materials: Eine PowerPoint Arbeitsblätter	Einstiegsvideo (kurze Sequenz) Nummerierung für Positionslinie Arbeitsblatt (Infotext und Arbeitsauftrag)
Arbeitszeit für die Gruppe	Unterrichtsstunde: 90 Minuten
Betroffene SDGs – Bildungsperspektive	SDG 4, 6, 7, 9, 13,
Verantwortliche Schule	BBZ Schleswig und Außenstelle Kappeln
Anzahl der Teilnehmenden	43 (drei Lerngruppen, s.o.)

1. Kurzdarstellung der Stunde:

Das Thema Künstliche Intelligenz (KI) gewinnt in Wirtschaft und Gesellschaft zunehmend an Bedeutung. Neben Chancen für Effizienz und Innovation birgt KI aber auch Risiken – insbesondere für Klima und Umwelt. Ziel der Stunde ist es, dass die Schülerinnen und Schüler der einzelnen Lerngruppen Kaufleute für Büromanagement, Kaufleute im Einzelhandel und DaZ reflektieren, welche Auswirkungen der Einsatz von KI auf den Klimawandel haben kann und wie KI gleichzeitig zur Lösung ökologischer Probleme beitragen könnte.

Die SuS sollen sich dabei sowohl mit den ökologischen Nachteilen (z. B. Energieverbrauch, Serverinfrastruktur) als auch mit positiven Potenzialen (z. B. Ressourceneffizienz, intelligente Logistik) auseinandersetzen.

1.1 Curriculare Einordnung

Der geplante Unterricht im allgemeinbildenden Unterrichtsfach Wirtschaft/Politik verortet: laut Rahmenlehrplan sollen die SuS befähigt werden, ökonomische, ökologische, gesellschaftliche und politische Zusammenhänge kritisch zu analysieren und verantwortungsbewusst zu handeln.

Das Thema „KI als Klimakiller oder Klimaretter?“ lässt sich inhaltlich in die Bereiche „Wirtschaftliches Handeln im Spannungsfeld von Nachhaltigkeit und technologischem Fortschritt“ sowie „Gesellschaftliche und politische Folgen der Digitalisierung“ einordnen.

Im Mittelpunkt steht die Auseinandersetzung mit den Chancen und Risiken technologischer Entwicklungen im Hinblick auf den Klimawandel. Die SuS reflektieren sowohl individuelle Nutzungsgewohnheiten (z. B. KI-Tools im Alltag) als auch globale Auswirkungen (z. B. Energieverbrauch von Rechenzentren, Digitalisierung als Klimainstrument).

1.2 Angestrebte und zu fördernde Kompetenzen

Fachkompetenz

Die SuS ...

- verstehen ökologische Auswirkungen der Nutzung von KI (z. B. Energieverbrauch, Ressourcenbedarf),
- erkennen Chancen, wie KI zur Nachhaltigkeit beitragen kann,
- reflektieren die Nutzung von KI im Alltag.

Methodenkompetenz

Die SuS ...

- entnehmen aus Texten zentrale Informationen und verarbeiten diese selbstständig,
- strukturieren Argumente mithilfe digitaler Tools (z. B. Oncoo),
- üben den Austausch in Gruppen.

Selbst- und Sozialkompetenz

Die SuS ...

- übernehmen Verantwortung für ihr eigenes Lern- und Arbeitsverhalten,
- fördern ihre Kommunikations- und Teamfähigkeit in kooperativen Lernphasen,
- einigen sich in Gruppen auf gemeinsame Argumente und vertreten diese im Plenum.

2. Begründungen

2.1 Lerngruppe und unterrichtliche Voraussetzungen

Die Lerngruppen (43 SuS) sind leistungsmäßig heterogen. Einige SuS bringen bereits Erfahrungen im Umgang mit digitalen Tools oder KI-gestützten Anwendungen (z. B. Chatbots, Produktvorschläge im Onlinehandel) mit, während andere hier nur wenig Vorwissen haben. Das Thema KI ruft meist hohes Interesse hervor, bietet also eine gute Motivationsgrundlage. Die Kaufleute für Büromanagement sind im Vergleich zu den beiden anderen Lerngruppen (Kfl. f. Einzelhandel und DaZ) aufgrund ihres Ausbildungsberufes eher homogen einzuordnen.

2.2 Didaktisch-methodische Überlegungen und Entscheidungen

Durch den Einsatz eines emotional aufgeladenen Videos als Einstieg werden Aufmerksamkeit und Diskussion angeregt.

Die anschließende Reflexions- und Positionsphase aktiviert Vorwissen und fördert eine erste Meinungsbildung.

Im Anschluss erarbeiten die SuS anhand eines Informationsblattes Nachteile von KI (z. B. Energieverbrauch von Rechenzentren). Die Ergebnisse werden im Lehrer-Schüler-Gespräch ausgetauscht und diskutiert.

Darauf aufbauend erarbeiten SuS Vorteile von KI in Gruppen, dabei ist die Nutzung von Suchmaschinen erlaubt.

Über Oncoo werden die Top 3 Ergebnisse an das Smartboard geschickt. Die Lehrkraft strukturiert und die Gruppen stellen ihre Ergebnisse dem Plenum vor.

Alternative Sicherungsmöglichkeiten können schulübergreifend angeboten werden, z.B.:

- Kartenabfrage
- Gruppenpuzzle
- S-L-G, Schülervortrag
- Fisch-Bowl

3. Verlaufsplanung

Einstieg	Übertriebenes Hologrammvideo zu KI	
Hinleitung	L. regt SuS zur Reflexion an: Was habt Ihr gerade gesehen? (<i>Austausch über den Videoinhalt</i>) Wie geht es Euch mit damit? Hat die Nutzung von KI eine Auswirkung auf den Klimawandel? (Abfrage durch <i>Positionslinie</i> von 0-10 Male) Wie nutzt Ihr derzeit KI? Wie viel nutzt Ihr KI pro Tag?/Woche? (Abfrage durch <i>Positionslinie</i> von 0-10 Male)	Gespräch
Erarbeitung	Textbearbeitung (Auftrag 1): Nachteile von KI Jeder notiert für sich selbst Antworten aus der Textarbeit.	Arbeitsblatt Einzelarbeit
Sicherung	Sicherung der Ergebnisse im S-L-G.	Gespräch
Erarbeitung	(<i>Bildung von Gruppen à 3-4 Personen</i>) Brainstorming (Auftrag 2): Austausch und Überlungen innerhalb der Gruppe. Gegebenenfalls durch Internetrecherche ohne KI aber bspw. mit Google. Zum Ende der Erarbeitung: Sicherung der Ergebnisse durch Oncoo	Gruppe Smartboard
Sicherung	Zusammenführung / Strukturierung, Gruppen stellen ihre Top 3 Argumente vor. Zum Abschluss: Reflexion: - Was hat Euch überrascht? - Welche Erkenntnisse?	Smartboard/ Plenum, S-Vortrag Gespräch

Künstliche Intelligenz: Herausforderungen für Umwelt und Gesellschaft

Künstliche Intelligenz (KI) gilt als eine der prägendsten Technologien unserer Zeit. Doch während sie in vielen Bereichen als Innovationstreiber gefeiert wird, wächst die Kritik an ihren ökologischen und gesellschaftlichen Nebenwirkungen. Hinter den beeindruckenden Leistungen von Sprachmodellen, Bildgeneratoren oder automatisierten Systemen verbirgt sich ein enormer Energie- und Ressourcenverbrauch, der zunehmend zum Problem für Umwelt und Klima wird.

Der Betrieb und das Training von KI-Systemen erfordern eine gewaltige Rechenleistung. Die dafür benötigten Rechenzentren verbrauchen weltweit immer mehr Strom. Prognosen zufolge wird der Energiebedarf dieser Zentren bis 2030 elfmal so hoch sein wie im Jahr 2023. Besonders die Hardware für KI-Anwendungen trägt dazu bei, dass der Anteil am Gesamtenergieverbrauch von Rechenzentren von 14 % (2023) auf 47 % (2030) steigen dürfte.

Trotz vieler Versprechen zur Klimaneutralität steigen die CO₂-Emissionen rasant: von rund 29 Millionen Tonnen im Jahr 2023 auf geschätzte 166 Millionen Tonnen im Jahr 2030. Diese Entwicklung gefährdet die globalen Klimaziele, da weiterhin Gas- und Kohlekraftwerke betrieben werden müssen, um den wachsenden Strombedarf zu decken.

Neben dem Stromverbrauch ist auch der Wasserverbrauch der KI-Industrie besorgniserregend. Für die Kühlung der Hochleistungsserver wird riesige Mengen Wasser benötigt – häufig in ohnehin wasserarmen Regionen. Schätzungen zufolge verbrauchen KI-Rechenzentren doppelt so viel Wasser wie herkömmliche Serveranlagen. Bis 2030 könnte der Wasserverbrauch auf 664 Milliarden Liter steigen – das ist etwa das Vierfache des heutigen Verbrauchs.

Die Herstellung der für KI erforderlichen Hardware – etwa Hochleistungsprozessoren und Grafikkarten – ist ressourcen- und energieintensiv. Dabei werden seltene Erden, Metalle und andere Rohstoffe verbraucht, deren Abbau oft unter umweltschädlichen oder menschenunwürdigen Bedingungen erfolgt. Bis 2030 könnten durch den massiven Ausbau der Rechenzentren bis zu 5 Millionen Tonnen zusätzlicher Elektroschrott anfallen.

Auch wenn neue, effizientere Algorithmen den Energieverbrauch pro Recheneinheit senken könnten, zeigt sich ein sogenannter Rebound-Effekt: Verbesserte Effizienz führt häufig zu einer noch stärkeren Nutzung von KI-Systemen – und damit insgesamt zu einem höheren Gesamtverbrauch. Der Rechenaufwand für das Training von KI-Modellen verdoppelt sich derzeit alle fünf Monate.

Eine einzelne Anfrage an einen KI-Chatbot mag auf den ersten Blick unbedeutend erscheinen – sie verbraucht etwa 0,3 bis 2,9 Wh Strom, also weniger als das Einschalten einer Kaffeemaschine. Doch bei Millionen von Nutzenden weltweit entstehen enorme Summen. Eine Hochrechnung zeigt: Wenn jede Person in Deutschland nur eine KI-Anfrage pro Tag stellt, entspricht das einem jährlichen Energieverbrauch von 169 Megawattstunden – genug, um 48 Haushalte ein ganzes Jahr mit Strom zu versorgen.

Künstliche Intelligenz verursacht bereits heute erhebliche Belastungen für die Umwelt. Ihr steigender Energie- und Ressourcenbedarf, der hohe Wasserverbrauch, die wachsenden CO₂-Emissionen und der zunehmende Elektroschrott stehen im Widerspruch zu den globalen Nachhaltigkeitszielen. Klare politische Vorgaben, der Einsatz energieeffizienter Technologien und eine kritische gesellschaftliche Auseinandersetzung sind zwingend erforderlich.

Quellen:

Text zusammengefügt aus:

https://www.chip.de/news/Haetten-Sie-es-gedacht-So-viel-Strom-und-Wasser-kostet-eine-einzige-KI-Anfrage_186047781.html, 05.10.25;

<https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/energie/chatgpt-als-energiefresser-wie-der-ki-bot-die-energie-von-31-millionen-elektroautos-verschlingt/>, 05.10.2025;

<https://www.greenpeace.de/ueber-uns/loesungen-finden/kuenstliche-intelligenz-energieverbrauch-und-umweltauswirkungen>, 27.09.2025, mit Hilfe von: KI Chat, fobizz.com.



Foto: PantherMedia/biancoblue (YAYMicro)

Arbeitsauftrag 1:

Lesen Sie (jeder für sich) den Informationstext „Künstliche Intelligenz: Herausforderungen für Umwelt und Gesellschaft“ und fassen Sie die Hauptargumente für den hohen Energie- und Wasserverbrauch von KI-Rechenzentren zusammen.

Arbeitsauftrag 2:

- Arbeiten Sie in den Ihnen zugewiesenen Gruppen.
- Brainstormen Sie, welche Chancen die Nutzung von KI bieten und den Einsatz rechtfertigen.
- Sollten Sie absolut gar keine eigenen Ideen haben, können Sie das Internet (ohne KI!) als Informationsquelle zur Hilfe nehmen und Argumente recherchieren.
- Schicken Sie Ihre Arbeitsergebnisse zu Oncoo (QR-Code am Smartboard).



Quellen: Bilder generiert mit Canva

Angepasster Informationstext für DaZ-Schülerinnen und Schüler

Künstliche Intelligenz (KI) ist heute eine sehr wichtige Technologie. Sie bringt viele Vorteile, aber sie hat auch deutliche Nachteile für die Umwelt. KI-Systeme verbrauchen viel Energie, Wasser und wichtige Rohstoffe. Dadurch entstehen ernsthafte Probleme für Klima und Natur.

Für den Betrieb von KI werden große Rechenzentren benötigt. Diese nutzen immer mehr Strom, und dadurch steigen auch die CO₂-Emissionen. Das macht es schwerer, die weltweiten Klimaziele zu erreichen.

Ein weiteres Problem ist der hohe Wasserverbrauch. Rechenzentren müssen stark gekühlt werden, und dafür wird sehr viel Wasser gebraucht – oft in Regionen, in denen Wasser ohnehin knapp ist.

Auch die Herstellung von KI-Hardware wie Prozessoren und Grafikkarten belastet die Umwelt. Für die Produktion werden seltene Rohstoffe abgebaut, was häufig zu Umwelt- oder Arbeitsproblemen führt. Zudem entsteht immer mehr Elektroschrott.

Obwohl KI-Technologien immer effizienter werden, nutzen wir sie immer häufiger. Dadurch steigt der Gesamtverbrauch an Energie weiter an.

Eine einzelne KI-Anfrage verbraucht zwar wenig Strom. Doch wenn Millionen Menschen täglich KI verwenden, kommt ein sehr hoher Energieverbrauch zusammen.

Fazit: KI ist nützlich und wichtig, aber sie hat starke Auswirkungen auf die Umwelt. Politik, Unternehmen und Gesellschaft müssen Wege finden, KI nachhaltiger und umweltfreundlicher zu machen.

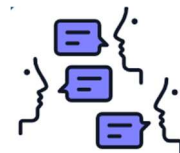
Arbeitsauftrag 1:

Lies den Text und schreibe die Nachteile von KI auf.



Arbeitsauftrag 2:

- Überlegt welche Vorteile die Nutzung von KI hat.
- Schickt eure Ergebnisse zu Oncoo.



Quellen: Grafik generiert mit Canva

Quellen:

Text zusammengefügt aus:

https://www.chip.de/news/Haetten-Sie-es-gedacht-So-viel-Strom-und-Wasser-kostet-eine-einzige-KI-Anfrage_186047781.html, 05.10.25;

<https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/energie/chatgpt-als-energiefresser-wie-der-ki-bot-die-energie-von-31-millionen-elektroautos-verschlingt/>, 05.10.2025;

<https://www.greenpeace.de/ueber-uns/loesungen-finden/kuenstliche-intelligenz-energieverbrauch-und-umweltauswirkungen>,

27.09.2025, mit Hilfe von: KI Chat, fobizz.com.

Erwartungshorizont

1. Verständnisfrage (Grundlagen)

Was sind die Hauptgründe für den hohen Energie- und Wasserverbrauch von KI-Rechenzentren? Mögliche Antworten:

- KI benötigt enorme Rechenleistung für Training und Betrieb von Modellen
- Kühlung der Server erfordert große Mengen Wasser
- Ständige Verfügbarkeit führt zu kontinuierlichem Energiebedarf

2. Analysefrage (Vertiefung)

Welche Chancen bietet die Nutzung von KI? Erwartete Antworten:

- Es entsteht ein Zielkonflikt zwischen technologischem Fortschritt und Nachhaltigkeit
- 1. Effizienzsteigerung in verschiedenen Bereichen
KI kann Prozesse in vielen Branchen optimieren und so Ressourcen sparen. Beispielsweise kann sie die Energieeffizienz in Gebäuden verbessern, Produktionsprozesse in der Industrie optimieren und den Verkehr flüssiger gestalten.
- 2. Umweltmonitoring und Klimaforschung
KI-Systeme helfen bei der Überwachung von Ökosystemen und Klimaveränderungen. Sie ermöglichen die Analyse von Satellitendaten, um Umweltveränderungen frühzeitig zu erkennen und gezielt zu reagieren. Dies ist entscheidend für den Schutz der Biodiversität und die Bekämpfung des Klimawandels.
- 3. Energieoptimierung
Intelligente Algorithmen ermöglichen eine effizientere Nutzung von Energie in Gebäuden und Industrieanlagen. KI kann helfen, den Energieverbrauch zu überwachen und zu steuern, was zu erheblichen Einsparungen führen kann.
- 4. Medizinische Fortschritte
KI unterstützt Ärzte bei Diagnosen, beschleunigt die Entwicklung neuer Medikamente und ermöglicht personalisierte Behandlungen. Dies kann nicht nur Leben retten, sondern auch das Gesundheitssystem effizienter machen.
- 5. Nachhaltige Landwirtschaft
Präzisionslandwirtschaft mit KI hilft, den Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden zu optimieren, was die Umwelt entlastet und die Erträge steigert. KI kann auch bei der Bewässerung und Schädlingsbekämpfung unterstützen, was zu einer nachhaltigeren Landwirtschaft führt.
- 6. Verkehr und Mobilität
Autonome Fahrzeuge und intelligente Verkehrssysteme können den Verkehr flüssiger machen, Unfälle reduzieren und den Energieverbrauch senken. KI kann auch bei der Planung und Optimierung von Verkehrsnetzen helfen, was zu einer effizienteren Nutzung von Ressourcen führt.
- 7. Klimaschutz und Nachhaltigkeit
KI-Modelle helfen, Klimaszenarien zu simulieren und Lösungen für den Klimawandel zu entwickeln. Sie können auch bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung von CO₂-Emissionen unterstützen.

- 8. Ressourceneffizienz

KI kann helfen, den Einsatz von Rohstoffen und anderen Ressourcen zu optimieren. Dies ist besonders wichtig in der Industrie, wo der effiziente Einsatz von Materialien und Energie entscheidend für die Nachhaltigkeit ist.

- 9. Bildung und Forschung

KI kann in der Bildung eingesetzt werden, um personalisierte Lernprogramme zu entwickeln und den Zugang zu Bildung zu verbessern. In der Forschung kann KI helfen, große Datenmengen zu analysieren und neue Erkenntnisse zu gewinnen.

- 10. Soziale Innovation

KI kann dazu beitragen, soziale Probleme zu lösen, wie z.B. die Verbesserung der öffentlichen Sicherheit, die Unterstützung von Menschen mit Behinderungen und die Förderung der sozialen Inklusion.

Diese Chancen zeigen, dass KI das Potenzial hat, positive Veränderungen in vielen Bereichen zu bewirken. Es ist jedoch wichtig, dass diese Technologie verantwortungsvoll und nachhaltig eingesetzt wird, um ihre Vorteile zu maximieren und gleichzeitig die ökologischen Herausforderungen zu bewältigen.

3. Transferfrage (Anwendung)

Welche konkreten Maßnahmen könnten dazu beitragen, den ökologischen Fußabdruck von KI zu verringern? *Erwartete Antwort:*

- Nutzung erneuerbarer Energien für Rechenzentren
- Entwicklung energieeffizienterer Algorithmen
- Standortplanung in wasserreichen Regionen
- Kreislaufwirtschaft bei Hardware-Produktion