



Projektvorschlag für die fächerverbindende Projektarbeit in der Qualifikationsphase vom 31. August – 04. September 2026

Vorläufiger Projekttitle:

Der Energiehunger der Künstlichen Intelligenz – Physikalische Grenzen, chemische Speicher und geopolitische Machtverschiebungen.

Beteiligte Fächer: Chemie / Physik / Politik & Wirtschaft

Beteiligte Lehrkräfte: Dr. Wagner, Herr Gram

Geplante Exkursion:

Mögliche Exkursionen sind der Besuch eines Rechenzentrums im Raum Eschborn/Frankfurt oder der Besuch eines Energieversorgers (z.B. Mainova).

Zeitraum der Exkursion: Tagesausflüge

Teilnehmerzahl: max. 20

Unterbringung: entfällt.

Geplante Kosten: < EUR 20,-

Kurze Projektbeschreibung:

Rechenzentren für KI-Anwendungen benötigen schon heute immense Energiemengen, Tendenz exponentiell steigend. In diesem Projekt untersuchen wir fächerübergreifend, woher diese Energie kommen soll und welche Konflikte daraus entstehen. Die hier bereitgestellten Themen sind als Vorschläge zu verstehen. Selbstverständlich können nach Rücksprache auch eigene Themenvorschläge eingebracht werden.

Inwiefern wird Rechenleistung zur neuen geopolitischen Ressource und welche Abhängigkeiten entstehen dadurch zwischen Europa, den USA und China?

Können wir den exponentiellen Energiehunger der KI durch technologische Innovationen (Physik/Chemie) decken, oder bedarf es einer politischen Reglementierung der KI-Nutzung?

Welche chemischen Speichertechnologien eignen sich am besten zur Pufferung volatiler erneuerbarer Energien für den 24/7-Betrieb von Rechenzentren?

Renaissance der Kernspaltung für KI? Wie unterscheiden sich Small Modular Reactors (SMRs) physikalisch von konventionellen Reaktoren hinsichtlich Leistung und Sicherheit?