

## **Hilft KI beim MINT-Lernen? Europäische Studie startet unter Freiburger Leitung**

Ob Künstliche Intelligenz Schülerinnen und Schülern im MINT-Unterricht tatsächlich hilft – und unter welchen Bedingungen –, untersucht ab Juni 2026 eine europäische Studie mit rund 8.000 Jugendlichen in acht Ländern.

Das Forschungsprojekt *Generation AI* wird vom International Centre for STEM Education (ICSE) an der Pädagogischen Hochschule Freiburg koordiniert und mit 3,4 Millionen Euro im Rahmen von Horizon Europe, dem Forschungs- und Innovationsprogramm der Europäischen Union, gefördert. Das ICSE forscht zu MINT-Bildung in Europa und entwickelt gemeinsam mit Partnern Unterrichtskonzepte, Materialien und Fortbildungen für Lehrkräfte.

Im Mittelpunkt des neuen Projekts steht eine Frage, die Schulen derzeit praktisch beschäftigt: Reicht es, KI-Tools im Unterricht zuzulassen – oder brauchen Schülerinnen und Schüler gezielte Anleitung, um Ergebnisse zu prüfen, Fehler zu erkennen und Informationen kritisch einzuordnen?

An der Studie nehmen Schülerinnen und Schüler im Alter von 12 bis 13 sowie 16 bis 17 Jahren teil. Beteiligt sind Schulen in Deutschland, Österreich, den Niederlanden, Spanien, Portugal, Norwegen, Zypern und der Türkei. Die Unterrichtsphasen finden im Schuljahr 2027/2028 statt und dauern je nach Kontext etwa drei bis fünf Wochen.

Untersucht werden drei unterschiedliche Lernbedingungen: Eine Gruppe nutzt KI mit systematischer Einführung und Reflexion. Eine zweite kann KI verwenden, ohne dass deren Funktionsweise gezielt thematisiert wird. Eine dritte Gruppe arbeitet ohne KI-Unterstützung. So wollen die Forschenden empirisch prüfen, wie sich unterschiedliche Formen des KI-Einsatzes auf Leistungen, Lernprozesse, digitales Wohlbefinden, Motivation und den Umgang mit digitalen Informationen in Mathematik, Naturwissenschaften und Technik auswirken.

KI-Antworten werden nicht unkommentiert übernommen, sondern im Unterricht geprüft, diskutiert und fachlich eingeordnet. Um die Ergebnisse vergleichbar zu machen, werden die Unterrichtsinterventionen von den beteiligten Hochschulen entwickelt und durchgeführt; auf Grundlage der Ergebnisse sollen später Fortbildungsangebote für Lehrkräfte entstehen.

### **KI nutzen – und kritisch verstehen**

*Generation AI* untersucht nicht nur fachliche Leistungen, sondern auch, wie Schülerinnen und Schüler KI-generierte Informationen bewerten: Ist eine Antwort plausibel? Welche Fehler können entstehen? Woher könnten Informationen stammen? Solche Fähigkeiten gewinnen in einer von digitalen Medien, sozialen Netzwerken und KI-generierten Inhalten geprägten Gesellschaft an Bedeutung.

„KI ist längst Teil der Lebenswelt von Schülerinnen und Schülern. Die Aufgabe von Schule ist deshalb nicht, diese Entwicklung auszublenden, sondern jungen Menschen Urteilskraft im Umgang mit KI zu vermitteln“, sagt Prof. Dr. Katja Maaß, Direktorin des

koordinierenden International Centre for STEM Education. „Mit *Generation AI* untersuchen wir, wie Unterricht gestaltet sein muss, damit KI nicht nur genutzt, sondern verstanden und kritisch eingeordnet wird.“

Da sich generative KI-Systeme schnell weiterentwickeln, sollen die konkret eingesetzten Tools erst näher am Interventionszeitraum festgelegt werden. So soll sichergestellt werden, dass die Studie nicht mit bereits veralteten Anwendungen arbeitet. Parallel untersucht das Projekt, wie leistungsfähig aktuelle KI-Systeme bei schulbezogenen Aufgaben tatsächlich sind – etwa beim Lösen von Aufgaben, beim Erklären von Inhalten oder bei der Anpassung an unterschiedliche Lernstände und welche KI-Systeme sich für das MINT-Lernen besonders eignen. Fragen des Datenschutzes und eines ethisch verantwortlichen Einsatzes von KI werden dabei im Studiendesign berücksichtigt.

„Wir vergleichen bewusst unterschiedliche Unterrichtssituationen: KI mit Einführung und Reflexion, KI ohne gezielte Thematisierung und Lernen ohne KI-Unterstützung“, sagt Dr. Oliver Straser, Projektleiter von *Generation AI*. „So können wir prüfen, unter welchen Bedingungen KI Lernprozesse unterstützt – und wo sie möglicherweise überschätzt wird. Besonders interessiert uns auch, ob Schülerinnen und Schüler profitieren, die im Bildungssystem bislang weniger Unterstützung erfahren.“

---

#### *Generation AI* auf einen Blick

Laufzeit: Juni 2026 bis August 2029

Förderung: 3,4 Millionen Euro im Rahmen von Horizon Europe

Koordination: International Centre for STEM Education, Pädagogische Hochschule Freiburg

Teilnehmende: rund 8.000 Schülerinnen und Schüler

Altersgruppen: 12 bis 13 Jahre sowie 16 bis 17 Jahre

Studienländer: Deutschland, Österreich, Niederlande, Spanien, Portugal, Norwegen, Zypern und Türkei

Interventionen: Schuljahr 2027/2028, jeweils etwa drei bis fünf Wochen

Untersuchungsfokus: KI-Einsatz im MINT-Unterricht, fachliche Leistungen, kritisches Denken, Bewertung digitaler Informationen, digitales Wohlbefinden, Motivation

Datenschutz/Ethik: anonymisierte Zugänge, Einsatz nach datenschutzrechtlichen und ethischen Vorgaben

Pädagogische Hochschule Freiburg  
Presse & Kommunikation  
Helga Epp M. A.  
Tel. 0761/682-380  
E-Mail: [epp@ph-freiburg.de](mailto:epp@ph-freiburg.de)

Direktorin des International Centre for STEM Education (ICSE) • Prof. Dr. Katja Maaß  
Ansprechperson für Interviews zur europäischen, bildungspolitischen und wissenschaftlichen Einordnung des Projekts  
[maass@ph-freiburg.de](mailto:maass@ph-freiburg.de)

International Centre for STEM Education (ICSE), Projektleiter *Generation AI* • Dr. Oliver Straser  
Ansprechperson für Fragen zum Studiendesign, zur Umsetzung und zum Projektablauf  
[oliver.straser@ph-freiburg.de](mailto:oliver.straser@ph-freiburg.de)