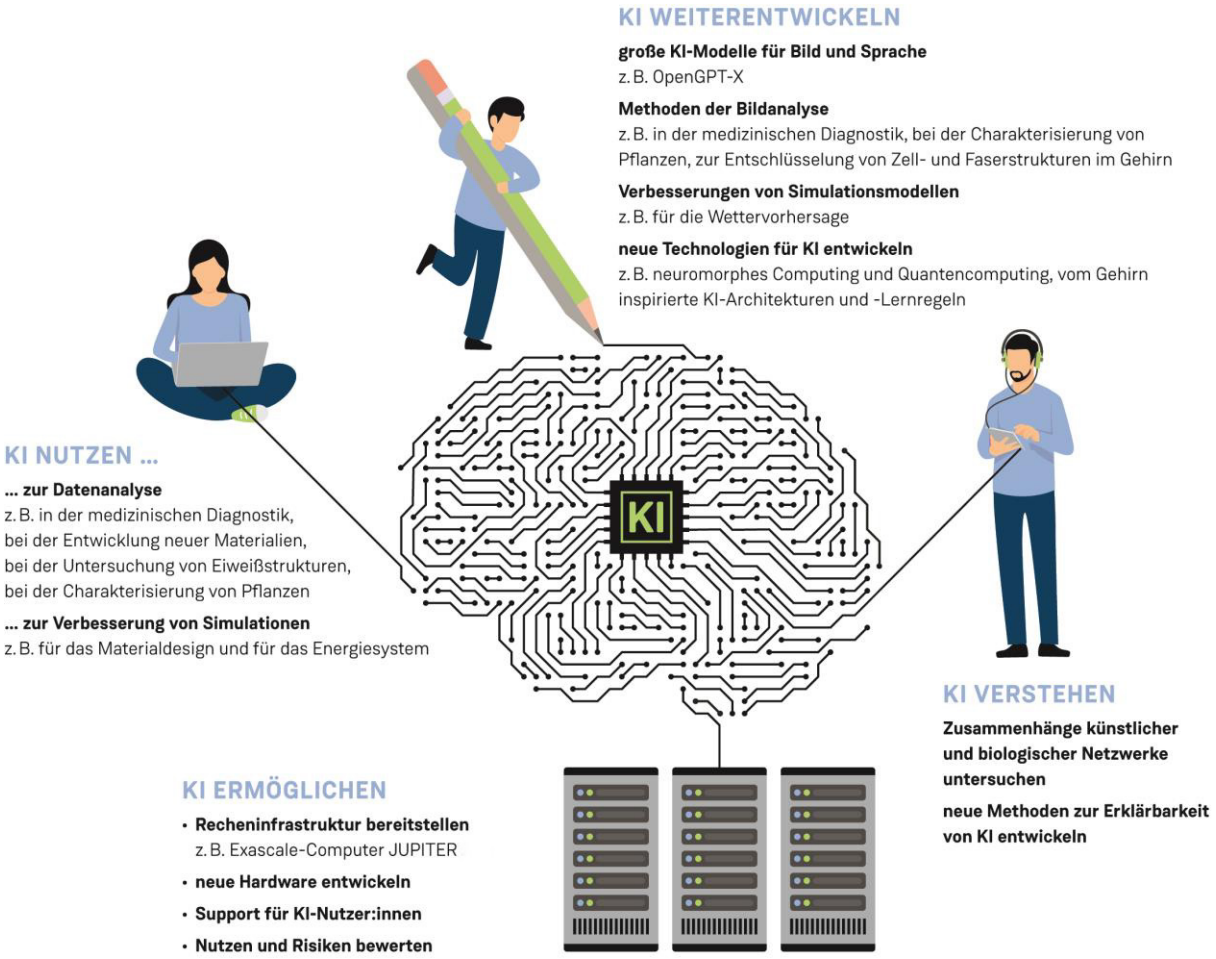
Künstliche Intelligenz in Jülich

Expert:innen sind sich einig: KI ist eine Schlüsseltechnologie, bei der Deutschland nicht den Anschluss verpassen sollte. Genau daran arbeiten wir am Forschungszentrum Jülich. Wir machen die Technologie fit für die Herausforderungen der Zukunft und nutzen ihr Potenzial schon heute, um komplexe Probleme zu lösen. Bereits seit vielen Jahren forschen unsere Wissenschaftler:innen an lernenden Maschinen – also Algorithmen, die Muster in Datensätzen erkennen und auf dieser Grundlage selbständig Aufgaben lösen: sei es Texte und Bilder generieren oder vielversprechende Wirkstoffe für Medikamente identifizieren.

Dank unserer einzigartigen Recheninfrastruktur und fachlichen Expertise sind wir inzwischen zu einem KI-Hotspot in Deutschland und Europa geworden. Damit leisten wir einen wichtigen Beitrag, um Innovationen im Bereich der Künstlichen Intelligenz weiter voranzutreiben, die europäische Wettbewerbsfähigkeit zu stärken und die Möglichkeiten der Technologie realistisch einschätzen zu lernen.



Wie wir KI fit machen

Konkret verfolgt die KI-Forschung in Jülich vier grundlegende Anliegen. Erstens wollen wir **herausragende Rahmenbedingungen für den Einsatz von KI** schaffen: Das tun wir unter anderem, indem wir die dafür nötige Recheninfrastruktur zur Verfügung stellen. Nur auf leistungsstarken Supercomputern lassen sich komplexe KI-Algorithmen trainieren und nutzen. Mit **JUPITER** wird künftig einer der schnellsten KI-Rechner der Welt in Jülich stehen. Mit der **JUPITER AI Factory** entsteht in Jülich ein zentraler Pfeiler der europäischen KI-Infrastruktur. Start-ups, Mittelstand und Industrie erhalten Zugang zu Europas erstem Supercomputer der Exascale-Klasse. Die KI-Fabrik steht auch Forschungseinrichtungen und dem öffentlichen Sektor offen.

> *„Wir wollen dafür sorgen, dass KI nicht nur hinter den verschlossenen Türen der Industrie entwickelt wird.“*
>
> Dr. Stefan Kesselheim, Leiter des Applied AI Lab am Forschungszentrum Jülich

Zweitens **entwickeln wir KI weiter.** Zum Beispiel arbeiten Jülicher Wissenschaftler:innen an großen KI-Modellen, die den Vorgaben des europäischen Datenschutzes enstprechen. Neue Modelle wie diese sollen Anwender:innen unabhängig von kommerziellen, meist US-amerikanischen, Angeboten machen. Auch sogenannte KI-Grundlagenmodelle für Anwendungen in der Wissenschaft entwickeln wir federführend, unter anderem für die Klima- und Materialforschung. Grundlagenmodelle sind KI-Systeme, die durch eine umfassende Wissensbasis befähigt werden, eine Vielzahl komplexer Probleme zu bewältigen. Unsere Forschung im Bereich des neuromorphen Computings könnte künftig ganz neue KI-Architekturen ermöglichen: Technologien, die vom Gehirn inspiriert sind.

Bei alldem streben wir danach, unsere Rechenpower, Modelle und Technologien einer breiten Nutzerschaft aus Wissenschaft und Industrie zugänglich zu machen.

In diesem Zusammenhang beschäftigen wir uns drittens auch mit **Fragen der Transparenz und Nachvollziehbarkeit**: Wie kommen mithilfe von KI gewonnene Ergebnisse zustande? Und wie können wir das auch Laien verständlich erklären?

Viertens **nutzen wir KI für die eigene Arbeit** in unseren vielfältigen Forschungsbereichen. Maschinelles Lernen hilft uns zum Beispiel, neuartige Klimamodelle zu entwickeln oder Materialien für die Photovoltaik zu optimieren. Auch die Diagnose von Hirntumoren, Wettervorhersagen oder die Analyse von Besucherströmen bei Großveranstaltungen sind mithilfe Künstlicher Intelligenz besser und schneller möglich.

60

Projekte, die Methoden der KI und des maschinellen Lernens einsetzen, laufen 2025 auf dem Jülicher Supercomputer JUWELS.

23

Millionen Euro erhält die Helmholtz Foundation Model Initiative für die Entwicklung von KI-Grundlagenmodellen für die Wissenschaft.

40

Exaflops bei 8 Bit Rechenleistung machen den Jülicher Hochleistungscomputer JUPITER zu einem der schnellsten KI-Rechner der Welt.

Kontakt:
Annette Stettien
Leiterin Externe Kommunikation
Unternehmenskommunikation
Forschungszentrum Jülich
Tel: +49 2461/61-4666
E-Mail: a.stettien@fz-juelich.de

Bild: Grafik aus effzett 02/2023; erstellt durch SeitenPlan

Copyright: Forschungszentrum Jülich / Seitenplan