

## Rechner der nächsten Generation

(<https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/advanced-computing>)

EU-Investitionen in Hochleistungsrechner und Rechentechnologien werden Europa in die Lage versetzen, in der digitalen Dekade eine Vorreiterrolle im Bereich des Hochleistungsrechnens einzunehmen.



© European Commission - What are supercomputers? - <https://youtu.be/bxs7qG0ZcwY>

Allerdings gibt es weitaus leistungsfähigere Computer als Laptops. Diese neuen Möglichkeiten bieten Computer der Kategorie der Hochleistungsrechner (High Performance Computing, HPC). HPC-Systeme werden nicht in Gigaflops, sondern in Petaflops gemessen: eine Billion (1000 Billionen) Operationen pro Sekunde. Bald werden sie in Exaflops gemessen werden, die eine Trillion (1000 Billionen) Operationen pro Sekunde ausführen – das entspricht der Rechenleistung aller Mobiltelefone in der EU zusammen. Ein Beispiel für HPC ist der von der EU mitfinanzierte [Rechner LUMI Supercomputer in Finnland](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/eu-steps-investment-world-class-supercomputers-researchers-and-businesses) (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/eu-steps-investment-world-class-supercomputers-researchers-and-businesses>), der eine Spitzenleistung von 550 Petaflops erreicht. Das entspricht der kombinierten Leistung von 1,5 Millionen Laptops. Würde man diese Laptops übereinander stapeln, entstünde ein über 23 km hoher Turm.

HPC-Systeme und ihre Funktionen spielen bereits eine zentrale Rolle in unserem Leben. Sie führen komplexe Prozesse aus, bei denen große Datenmengen analysiert werden müssen, und ermöglichen die Erstellung von Modellen, um komplexe Fragestellungen zu untersuchen und besser zu verstehen, z. B. Molekulardynamik-Simulationen für Arzneimittel, Simulationen für die ländliche und städtische Planung sowie für die Entwicklung neuer Werkstoffe, Autos und Luftfahrzeuge.

In naher Zukunft werden interessante neue EU-Projekte auf der Grundlage von HPC-Systemen online verfügbar sein, um einen digitalen Zwilling der Erde zu erstellen, mit dem umwelt- und klimabedingte Veränderungen besser simuliert und vorhergesagt werden können und der Entscheidungsträgern hilft, besser zu planen und klimabedingte Auswirkungen zu bewältigen. Es gibt auch Pläne für einen digitalen Zwilling des Menschen, der es uns theoretisch ermöglichen würde, medizinische Behandlungen auf einzelne Patient(inn)en zuzuschneiden.

Die EU sieht außerdem die Finanzierung von Projekten vor, die Quantenmechanik und -informatik mit HPC-Systemen kombinieren. Dadurch werden noch komplexere Simulationen in Bereichen wie Arzneimittelforschung, sichere und verschlüsselte Kommunikation und ultrapräzise Uhren möglich.

HPC-Systeme sind beeindruckend, doch sie sind komplex und teuer. Kein europäisches Land kann im Alleingang erwarten, dass es bei der Entwicklung von HPC-Systemen weltweit wettbewerbsfähig wird. Aus diesem Grund hat die EU das Gemeinsame Unternehmen für europäisches Hochleistungsrechnen (EuroHPC JU) eingerichtet. Diese Einrichtung bündelt die Ressourcen der EU, der teilnehmenden Länder und privater Partner, um Europas Position als führende HPC-Macht zu stärken und diese Ressourcen europäischen Forschenden, der Industrie und kleineren Unternehmen zur Verfügung zu stellen.

Die EU plant, bis 2033 weitere 8 Mrd. EUR in HPC-Systeme zu investieren. Um die EU dabei zu unterstützen, im Bereich der Quanteninformatik und -technologien eine weltweit führende Position

einzunehmen, trägt sie zur Finanzierung von Projekten bei, die Forschende und Industrieakteure auf diesem Gebiet zusammenbringen.

Zwei wesentliche Technologien für die Zukunft der Informatik und anderer Bereiche sind Photonik und Elektronik.

Photonik und Elektronik sind für die Funktionsfähigkeit Ihres Telefons, die Geschwindigkeit Ihrer Internetverbindung und die Sicherheit des Verkehrs verantwortlich. Ferner liefern sie Lösungen im Gesundheitswesen, im Energiesektor und beim Klimawandel.

Die EU hat eine Strategie entwickelt, um die Vorreiterrolle Europas bei der Entwicklung und Herstellung im Bereich Photonik und Elektronik sicherzustellen. Eine europäische Führungsposition im Bereich der Schlüsseltechnologien (key enabling technologies, KET) wird im Laufe der digitalen Dekade enorme Vorteile für die Wirtschaft schaffen, einschließlich einer Steigerung von Produktivität, Wachstum und Beschäftigung.

Die Kommission arbeitet insbesondere mit der Europäischen Technologieplattform Photonics21 an der Entwicklung eines gemeinsamen Ansatzes für Photonik. Durch die Zusammenarbeit von Industrie, Wissenschaft und Politik kann Europa Innovationen beschleunigen, die Produktion ankurbeln und an die Spitze des Photoniksektors gelangen.

Da KET immer komplexer werden, wird es für die Industrie sowie kleine und mittlere Unternehmen (KMU) schwieriger, das mit ihnen verbundene Innovationspotenzial vollständig auszuschöpfen. Um dieses Potenzial nutzen zu können, brauchen Industrie und KMU Zugang zu diesen Technologien und Unterstützung bei der Entwicklung und Erprobung von Innovationen, bevor sie auf den Markt kommen.

Die neue Industriestrategie wird mit Mitteln aus den Programmen „Horizont Europa“ und „Digitales Europa“ sowie aus den europäischen Struktur- und Investitionsfonds gefördert, um den Einsatz von KET in der Industrie und in KMU zu ermöglichen.

[Melden Sie sich für die aktuellsten Nachrichten zu diesem Thema und mehr an \(https://ec.europa.eu/newsroom/dae/user-subscriptions/2544/create\)](https://ec.europa.eu/newsroom/dae/user-subscriptions/2544/create)

Auf dem Laufenden bleiben und mitreden.

- [Folgen Sie @FutureTechEU \(https://twitter.com/FutureTechEU\)](https://twitter.com/FutureTechEU)

## Latest News

PRESSEMITTEILUNG | 16 Mai 2023

[Schwerpunkt der ersten Tagung des Handels- und Technologierates EU-Indien war die Vertiefung des strategischen Engagements für Handel und Technologie \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/news/first-eu-india-trade-and-technology-council-focussed-de-opening-strategic-engagement-trade-and\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/news/first-eu-india-trade-and-technology-council-focussed-de-opening-strategic-engagement-trade-and)

Die Europäische Union und Indien haben heute ihre erste Ministertagung des Handels- und Technologierates (TTC) in Brüssel abgehalten.

PRESSEMITTEILUNG | 12 Mai 2023

[Handels- und Technologierat EU-Indien: erste Ministertagung in Brüssel](#)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/news/eu-india-trade-and-technology-council-first-ministerial-meeting-be-held-brussels>

Die erste Ministertagung des Handels- und Technologierates EU-Indien findet am 16. Mai in Brüssel statt.

PRESSEMITTEILUNG | 11 Mai 2023

[Kommission veröffentlicht neue Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen für Investitionen in digitale Technologien und Kompetenzen in Höhe von über 122 Mio. EUR](#)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/news/commission-opens-new-calls-invest-over-eu122-million-digital-technologies-and-competences>

Die Kommission hat heute die ersten Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen im Rahmen des Hauptarbeitsprogramms 2023-2024 des Programms „Digitales Europa“ zur Stärkung digitaler Technologien und Kompetenzen in der gesamten EU eingeleitet.

PRESSEMITTEILUNG | 10 Mai 2023

[Europäisches Chip-Gesetz: Kommission startet Pilotsystem zur Überwachung der Halbleiter-Lieferkette](#)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/news/european-chips-act-commission-launches-pilot-system-monitor-semiconductor-supply-chain>

Die Kommission hat heute das Halbleiter-Warnsystem eingeführt, ein neues Pilotsystem zur Überwachung der Halbleiter-Lieferkette.

[Durchsuchen Sie Fortgeschrittene digitale Technologien](#)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/related-content?topic=117>

## **Zugehöriger Inhalt**

### **Vertiefen**

[Ziel Erde \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/destination-earth\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/destination-earth)

Destination Earth (DestinE), eine Leitinitiative der Europäischen Kommission für eine nachhaltige Zukunft

[Elektronik \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/electronics\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/electronics)

Mikro- und Nanoelektronik bringen uns in Miniatur in die Welt, wo die kleinsten und intelligentesten elektronischen Komponenten und Systeme große Dinge erleichtern.

[Photonik \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/photonics\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/photonics)

Wir befinden uns am Rande einer neuen Photonik-Ära, und die Europäische Kommission arbeitet daran, dass Bürger und Unternehmen die Vorteile dieser Technologie voll ausschöpfen können.

[Quantitativ \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/quantum\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/quantum)

Um die transformative Kraft des Quantens zu erschließen, sollte die EU eine solide industrielle Basis entwickeln, die auf ihrer Tradition der Exzellenz in der Quantenforschung aufbaut.

[Hochleistungs-Computing](#)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/high-performance-computing>

High Performance Computing bezieht sich auf Computersysteme mit extrem hoher Rechenleistung, die in der Lage sind, sehr komplexe und anspruchsvolle Probleme zu lösen.

---

**Source URL:** <https://digital-strategy.ec.europa.eu/policies/advanced-computing>