

## TechnoVision: Die 5 wichtigsten Technologietrends im Jahr 2025

**Paris/Berlin, 27. November 2024 – Mit den „TechnoVision Top 5 Tech Trends to Watch in 2025“ stellt Capgemini heute fünf Schlüsseltechnologien vor, die im kommenden Jahr einen neuen Reifegrad erreichen werden. Der Fokus auf KI und generative KI (Gen AI) wird dabei sowohl von Führungskräften auf der ganzen Welt als auch von Risikokapitalgebern geteilt, wie Vorabergebnisse einer Umfrage zeigen, die auf der CES im Januar 2025 veröffentlicht werden sollen.**

„Letztes Jahr haben [Capgeminis Top 5 Tech Trends](#) die Entstehung kleinerer Gen-AI-Sprachmodelle und KI-Agenten vorhergesagt; beides wurde zur Realität. Wir haben auch auf die Bedeutung der Post-Quanten-Kryptographie hingewiesen, was durch die Veröffentlichung der Standards des National Institute of Standards and Technology im vergangenen Sommer bestätigt wurde. Und wie erwartet standen Halbleiter im Jahr 2024 im Mittelpunkt des Interesses, wobei die massive Nutzung von KI und generativer KI sowie Veränderungen in der Marktdynamik zu bedeutenden Entwicklungen führten“, erklärt Pascal Brier, Chief Innovation Officer bei Capgemini und Mitglied des Group Executive Committee. „2025 werden KI und generative KI einen großen Einfluss auf die Agenden der Unternehmen und auch auf viele angrenzende Technologiebereiche wie Robotik, Lieferketten oder den Energiemix von morgen haben.“

### **1) Generative KI: Von Copiloten zu logisch denkenden KI-Agenten**

Die generative KI tritt nun in die Phase der „Agentifizierung“ ein, in der sich KI-Systeme von der Bewältigung isolierten Aufgaben hin zu spezialisierten, vernetzten Agenten entwickeln. Tatsächlich sehen 32 Prozent von 1.500 weltweit befragten Top-Führungskräften in einer noch unveröffentlichten Umfrage des Capgemini Research Institute<sup>1</sup> KI-Agenten als den wichtigsten Technologietrend im Bereich Daten und KI für 2025. Dank der zunehmenden Fähigkeiten des logischen Denkens in Gen-KI-Modellen werden diese autonomer arbeiten und gleichzeitig zuverlässigere, evidenzbasierte Ergebnisse liefern. Sie werden in der Lage sein, Aufgaben wie Lieferketten und vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance) ohne ständige menschliche Aufsicht zu bewältigen. KI-Systeme können dynamische Entscheidungen in sensibleren Umgebungen treffen, in denen Korrektheit von größter Bedeutung ist. Der nächste Schritt wird die Entwicklung eines Superagenten sein, der mehrere KI-Systeme koordiniert und ihre Interaktionen optimiert. Im Jahr 2025 werden diese Fortschritte neue KI-Ökosysteme in verschiedenen Branchen ermöglichen und neue Effizienz- und Innovationsniveaus schaffen.

**Warum das wichtig ist:** Mit der Weiterentwicklung von KI-Modellen haben Transformationsmodelle und andere Gen-KI-Architekturen ein neues Niveau an Komplexität und Genauigkeit erreicht. Dadurch sind Multi-Agenten-Systeme für reale, komplexe und dynamische Entscheidungen auch in unvorhersehbaren Situationen geeignet. Dies wird in Branchen wie beispielsweise Gesundheit, Recht und Finanzen ein größeres Potenzial freisetzen.

<sup>1</sup> Capgemini Research Institute, Studie zu den wichtigsten Technologietrends 2025, die im Januar 2025 veröffentlicht wird. Es handelt sich um eine Umfrage unter 1.500 leitenden Führungskräften und 500 Risikokapitalgebern in 15 Ländern in Europa, Amerika und APAC im Zeitraum September bis Oktober 2024.



## 2) Cybersicherheit: Neue Abwehrmechanismen, neue Bedrohungen

KI verändert die Cybersicherheit und ermöglicht sowohl ausgefeilte KI-gestützte Cyberangriffe als auch fortschrittlichere KI-gestützte Abwehrmechanismen. So geben in einer [jüngst veröffentlichten Studie des Capgemini Research Institute](#) fast alle befragten Organisationen (97%) an, dass sie im vergangenen Jahr auf Sicherheitsverletzungen oder -probleme im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI gestoßen sind.

In den letzten Jahren sind Unternehmen durch die Arbeit im Homeoffice einer größeren Angriffsfläche und Anfälligkeit für diese Bedrohungen ausgesetzt. Tatsächlich nennen 44 Prozent der Top-Führungskräfte in der noch unveröffentlichten Studie die Auswirkungen von Gen-KI im Cyberbereich als das Top-Technologiethema im Bereich Cybersicherheit für 2025. Um diese Risiken zu mindern, wurden erneut Investitionen und Innovationen in die Endpunkt- und Netzwerksicherheit getätigt. Auch stiegen die Bemühungen zur Automatisierung der Bedrohungserkennung, insbesondere durch KI-gestützte Bedrohungsinformationen. Nicht zuletzt beschäftigte man sich mit Blick auf die Zukunft mit verbesserten Verschlüsselungsalgorithmen, darunter insbesondere der Post-Quanten-Kryptographie, um so Schutz vor der nächsten erwarteten Störung zu erlangen: der Bedrohungen durch Quantencomputer. Diese Entwicklung markiert einen umfassenderen Wandel in der Art und Weise, wie Unternehmen mit Sicherheit umgehen und Vertrauen in ihre zunehmend autonomen Systeme aufbauen.

**Warum das wichtig ist:** Im Jahr 2025 werden generative KI-gestützte Cyberangriffe ausgefeilter und weit verbreitet sein; die Risiken für Unternehmen steigen. Da KI eine immer größere Rolle bei der Entscheidungsfindung und Betriebssteuerung spielt, wird es gleichzeitig immer wichtiger, dass Menschen diesen Systemen vertrauen. Aber es geht nicht nur darum, sicher zu sein – es geht darum, sich sicher zu fühlen. Die Cybersicherheit muss sowohl technische als auch psychologische Aspekte berücksichtigen, um so das Vertrauen in die Systeme zu gewährleisten, auf die sich die Menschen täglich verlassen.

## 3) Datengetriebene Robotik: Die Grenze zwischen Mensch und Maschine verschwimmt

Fortschritte in der KI-Technologie haben die Entwicklung von Robotern der nächsten Generation beschleunigt, die auf Innovationen in der Mechatronik aufbauen und über traditionelle industrielle Anwendungen hinausgehen. Die Robotik war früher von fest programmierten, aufgabenspezifischen Maschinen dominiert. Heute treibt die Entwicklung der generativen KI die Entwicklung neuer Produkte (einschließlich humanoider Roboter und kollaborativer Roboter – oder Cobots) voran, die sich an verschiedene Szenarien anpassen und kontinuierlich von ihrer Umgebung lernen können. Laut der demnächst erscheinenden Studie des Capgemini Research Institute sehen 24 Prozent der Top-Führungskräfte und 43 Prozent der Risikokapitalgeber KI-gesteuerte Automatisierung und Robotik als einen der drei wichtigsten Technologietrends im Bereich Daten und KI im Jahr 2025. Mit immer autonomer agierenden Robotern und einer KI, die komplexe Entscheidungsfunktionen übernimmt, könnte sich die traditionelle Autoritätsstruktur verschieben. Der Aufstieg von KI-gesteuerten Maschinen, die menschliches Verhalten imitieren, stellt unser Verständnis von Führung, Verantwortung und Zusammenarbeit in Frage und zwingt uns letztlich dazu, die Rolle des Menschen zu überdenken.

**Warum das wichtig ist:** Mit dem Fortschreiten der Industrie 4.0 werden KI-gesteuerte Roboter die Effizienz, Flexibilität und Innovation vorantreiben und zu Schlüsselkomponenten intelligenter, vernetzter Systeme werden. Bis 2025 werden Fortschritte in der Verarbeitung natürlicher Sprache



und der maschinellen Bildverarbeitung ihre Fähigkeiten weiter verbessern und es Robotern in der Fertigung, Logistik und Landwirtschaft ermöglichen, komplexere Aufgaben zu übernehmen.

#### **4) Kernenergie: Der KI-Boom treibt die Agenda für Clean Tech voran**

Der Wandel der Energiewirtschaft wird durch den zunehmenden Druck zur Bekämpfung des Klimawandels vorangetrieben und durch schnelle Innovationen in verschiedenen Sektoren unterstützt: von erneuerbaren Energien und Biokraftstoffen bis hin zu mit geringem Co2-Ausstoß produziertem Wasserstoff und darüber hinaus. Die Kernenergie steht im Jahr 2025 wieder weit oben auf der Tagesordnung der Unternehmen, angetrieben durch den dringenden Bedarf an sauberer, zuverlässiger und kontrollierbarer Energie, die den steigenden Energiebedarf von KI und anderen energieintensiven Technologien decken kann. Obwohl im September/Oktober 2024 nur sehr wenige Top-Führungskräfte weltweit Small Modular Reactors (SMRs) als eine der Top-3-Nachhaltigkeitstechnologien für 2025 identifizierten, wird erwartet, dass sich die Entwicklung der SMR-Technologie bis 2025 beschleunigen wird. Zu den weiteren wichtigen Innovationsprioritäten gehören Fortschritte in Richtung grenzenloser, sauberer Energie durch Kernfusion oder fortschrittliche modulare Reaktoren, die sich von Leichtwasserreaktoren durch die Verwendung neuer Brennstoffarten und einer höheren Temperatur unterscheiden und bei einigen von ihnen das Versprechen beinhalten, die Produktion von Atommüll zu reduzieren.

**Warum es wichtig ist:** Angesichts des enormen Energiebedarfs der KI wenden sich große Technologieunternehmen der Kernenergie zu, um ihren wachsenden Rechenbedarf zu decken. Es wird erwartet, dass umfangreiche Investitionen die Innovation in der Reaktortechnologie und der Abfallwirtschaft weiter beschleunigen werden, da die Technologiebranche einräumt, dass erneuerbare Energien allein ihren Energiebedarf nicht decken können.

#### **5) Lieferketten der neuen Generation: Agil, umweltfreundlicher und KI-gestützt**

In den letzten Jahren mussten sich Unternehmen mit immer komplexeren, unvorhersehbaren Marktbedingungen auseinandersetzen. Schlüsseltechnologien wie KI, Daten, Blockchain, IoT und die Konnektivität mit terrestrischen Satellitennetzen spielen nun eine strategische Rolle bei der Verbesserung der Kosteneffizienz, Widerstandsfähigkeit, Agilität, Zirkularität und Nachhaltigkeit von Lieferketten. Diese Technologien haben einen ausreichend hohen Reifegrad erreicht. Auch die nun ausreichende Zuverlässigkeit ermöglichen es Unternehmen, ihre Prognosefähigkeiten zu verbessern und sich in einem sich ständig verändernden Ökosystem zurechtzufinden. In der Zwischenzeit sind Fortschritte bei Weltraumtechnologien wie Satellitenkonstellationen in erdnahen Umlaufbahnen besonders wichtig, um die Abdeckung in bislang weißen Flecken zu erhöhen. Für Unternehmen ist dies von entscheidender Bedeutung, um ihre gesamten Lieferketten weltweit kontrollieren zu können. Tatsächlich sehen laut der noch unveröffentlichten Studie des Capgemini Research Institute 37 Prozent der Top-Führungskräfte diese neuen, technologiebasierten Lieferketten als den wichtigsten Technologietrend in Industrie und Engineering im Jahr 2025 an. Zusätzliche regulatorische und umweltbezogene Anforderungen werden diesen Wandel umso wichtiger machen, um Wettbewerbsfähigkeit, Agilität und Widerstandsfähigkeit zu gewährleisten.

**Warum es wichtig ist:** Auch im Jahr 2025 werden globale Lieferketten mit Umweltkatastrophen, regulatorischem Druck und geopolitischen Spannungen konfrontiert sein. Neue Vorschriften wie der digitale Produktpass der Europäischen Union werden Unternehmen dazu verpflichten, den ökologischen Fußabdruck ihrer Produkte zu verfolgen und offenzulegen - was sie dazu zwingen wird, nachhaltigere Praktiken einzuführen.



## Über 2025 hinaus - Technologien, die die nächsten fünf Jahre prägen:

### 1) Engineering Biology: Die Bio-Lösung für die drängendsten Probleme

Das Potenzial der Engineering Biology und ihre Fähigkeit, die Fertigung zu verändern, Medikamente zu entwickeln und Materialien mit neuartigen Eigenschaften herzustellen, wurde in den letzten Jahren viel diskutiert. Doch hat diese Technologie ihre Skalierungsphase noch nicht erreicht. Laut der noch unveröffentlichten Studie glauben 41 Prozent der Top-Führungskräfte, dass molekulare Montage bis 2030 ausgereift und kommerziell nutzbar sein werden. 37 Prozent von ihnen erwarten dies auch für Genomtherapien. In den kommenden Jahren können wir neue Innovationen in diesem vielfältigen Bereich erwarten, wie beispielsweise personalisierte mRNA-Impfstoffe und GenAI für das Proteindesign.

### 2) Quantencomputer: kurz vor dem Quantensprung

Laut der bereits mehrfach erwähnten, noch nicht publizierten Studie des Capgemini Research Institute erwarten 55 Prozent der Top-Führungskräfte und 44 Prozent der Risikokapitalgeber, dass Quantencomputer 2025 eine der Top-3-Technologien im Bereich „Computing & Networking“ sein werden. 41 Prozent der Top-Führungskräfte erwarten, dass sie mit Quantencomputern experimentieren werden. 27 Prozent der befragten Top-Führungskräfte erwarten, dass die Technologie im Jahr 2025 in einigen Teilen der Organisation teilweise skaliert wird. Die entscheidende Frage ist: Wann wird der Quantensprung stattfinden und wer wird ihn meistern?

### 3) Künstliche allgemeine Intelligenz: Ich denke, also bin ich KI?

Die Denkfähigkeiten von KI haben in den letzten 5 Jahren spektakuläre Fortschritte gemacht, und einige sagen eine Ära der künstlichen allgemeinen Intelligenz voraus. Daher glauben 60 Prozent der vom Capgemini Research Institute befragten Führungskräfte und 60 Prozent der Personen aus Risikokapitalgesellschaften, dass diese Technologie bis 2030 ausgereift und kommerziell nutzbar sein wird. Wäre die Technologie grundsätzlich in der Lage, die menschliche Intelligenz so weit nachzuahmen, dass sie irrelevant wird? Dieses Thema führt zu übertriebenen Vorhersagen, und einige stellen nun in Frage, ob das Intelligenzpotenzial der Technologie wirklich unbegrenzt ist.

### TechnoVision 2025

Die TechnoVision ist ein globales Programm von Capgemini, das einen umfassenden Überblick über die Welt der Technologie bietet und Entscheidungshilfen zur Verfügung stellt. Es führt Entscheidungsträger durch die Vielzahl neuer Technologietrends, damit sie sich auf diejenigen konzentrieren können, die ihre Organisation effektiver machen. Der Bericht „Top 5 Tech Trends“ von Capgemini und das „CTIO TechnoVision Playbook“ werden im Januar 2025 veröffentlicht.

[www.capgemini.com/technovision](http://www.capgemini.com/technovision)

### Über Capgemini

Capgemini ist ein globaler Business- und Technologie-Transformationspartner für Organisationen. Das Unternehmen unterstützt diese bei ihrer dualen Transformation für eine stärker digitale und nachhaltige Welt - stets auf greifbare Fortschritte für die Gesellschaft bedacht. Capgemini ist eine verantwortungsbewusste, diverse Unternehmensgruppe mit einer über 55-jährigen Geschichte und 340.000 Mitarbeitenden in mehr als 50 Ländern. Kunden vertrauen auf Capgemini, um das Potenzial von Technologie für die ganze Breite ihrer Geschäftsanforderungen zu erschließen. Capgemini entwickelt mit seiner starken Strategie, Design- und Engineering-Expertise umfassende Services und End-to-End-Lösungen. Dabei nutzt das Unternehmen seine führende Kompetenz in den Bereichen KI, Cloud und Daten sowie profunde Branchenexpertise und sein Partner-Ökosystem. Die Gruppe erzielte 2023 einen Umsatz von 22,5 Milliarden Euro.

Get the future you want | [www.capgemini.com/de](http://www.capgemini.com/de)