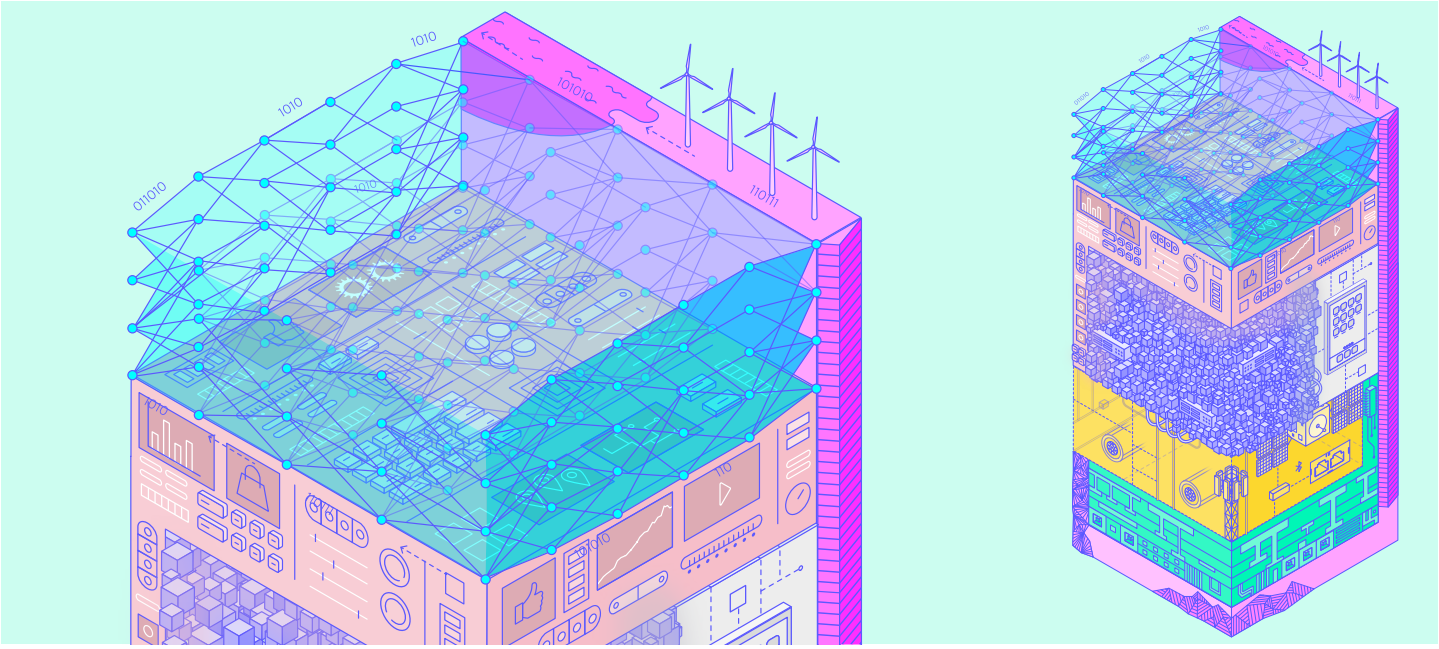


April 2025

EuroStack: Sicherstellung der digitalen Souveränität Europas

basierend auf dem Report „EuroStack – A European Alternative for Digital Sovereignty“
von Prof. Francesca Bria, Prof. Paul Timmers und Dr. Fausto Gernone

Derzeit werden über 80 Prozent der digitalen Technologien importiert. Das schwächt die Wettbewerbsfähigkeit Europas und schafft Abhängigkeiten. Um technologische Souveränität zu erreichen, sind Investitionen in Künstliche Intelligenz, Quanteninformatik und Cloud-Infrastrukturen unentbehrlich. Mit der EuroStack-Initiative sollen ein unabhängiges digitales Ökosystem gefördert und strategische Innovationen gestärkt werden. Mit 300 Milliarden Euro über zehn Jahre hinweg soll Europas Autonomie gestärkt und eine führende Rolle in einer werteorientierten digitalen Zukunft etabliert werden.

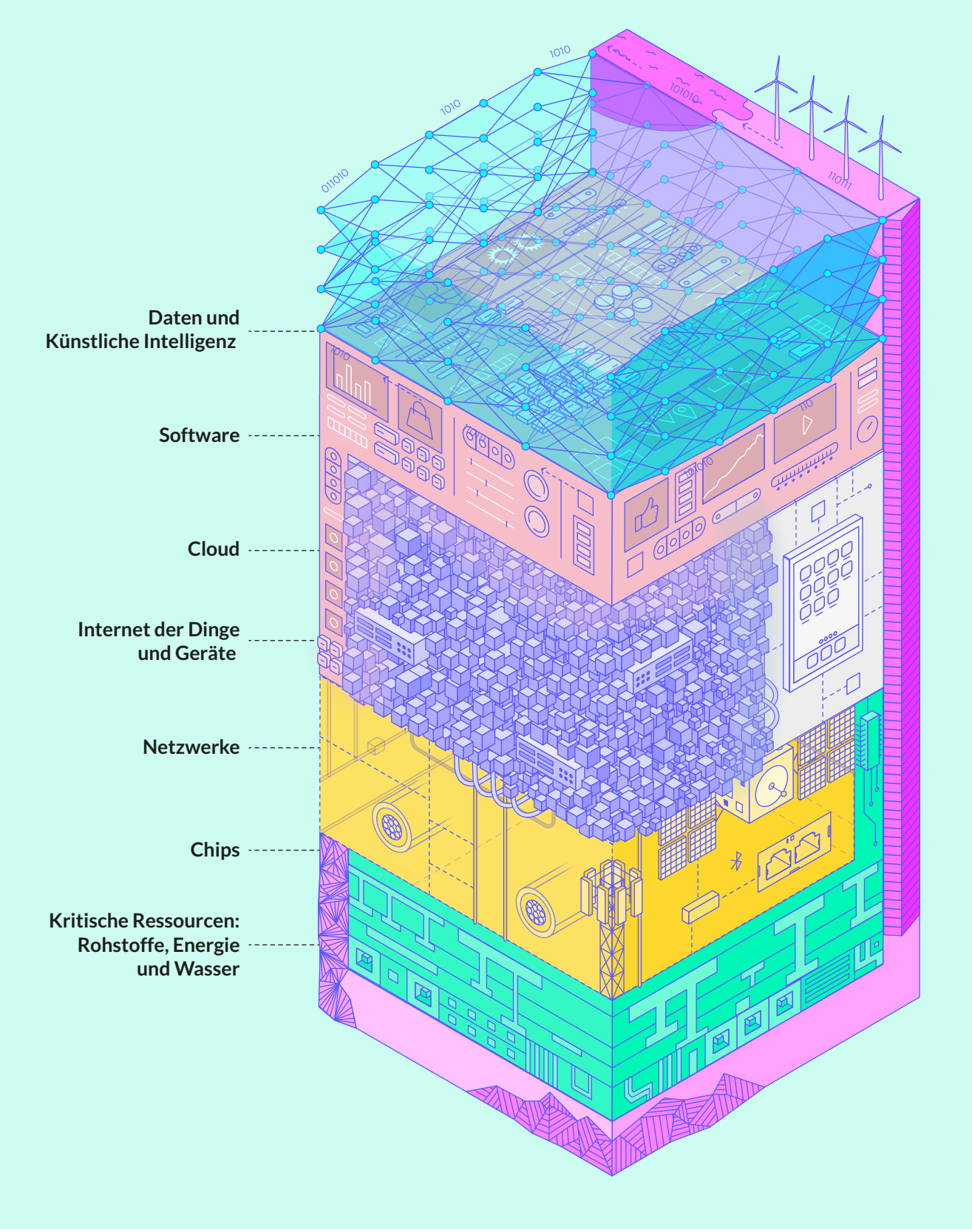
Die digitale Vulnerabilität Europas: Abhängigkeiten, Fragmentierung und die Innovationslücke

Die starke Abhängigkeit Europas von digitalen Technologien Dritter ist eine Bedrohung seiner wirtschaftlichen Resilienz und technologischen Souveränität. Mehr als 80 Prozent der digitalen Infrastruktur, Mikrochips und KI-Modelle stammen aus Ländern außerhalb der EU, insbesondere aus den Vereinigten Staaten und China. Diese Abhängigkeit erstreckt sich auch auf kritische Rohstoffe: China kontrolliert 90 Prozent der Raffinerien für Seltene Erden, was erhebliche strategische Risiken birgt.

Neben den externen Abhängigkeiten leidet Europas digitales Ökosystem auch unter Fragmentierung und schwacher Investitionskoordination. Im Gegensatz zum integrierten Ansatz des Gemeinsamen Marktes werden die Anstrengungen im Bereich der digitalen Forschung und Entwicklung nach wie vor nicht gebündelt. Dadurch gehen Synergien verloren und der Fortschritt in Hightech-Branchen verlangsamt sich. Europa glänzt zwar in den Mid-Tech-Branchen wie der Automobilindustrie, hinkt aber in den Bereichen Künstliche Intelligenz (KI), Halbleiter und Cloud-Computing hinterher. Nur vier der 50 weltweit führenden Technologieunternehmen stammen aus Europa und keines wurde in den letzten 50 Jahren gegründet.

BertelsmannStiftung

Abbildung 1 | Der aktuelle digitale Stack – die Ebenen



Quelle: Bria/Timmers/Gernone (2025): EuroStack

Trotz des 43 Milliarden Euro schweren Maßnahmenpakets zum Europäischen Chip-Gesetz spielen die europäischen Unternehmen bei der Entwicklung im Bereich Hochleistungsrechnen (HPC) und KI-Chips keine bedeutende Rolle. Die Investitionen in generative KI bleiben weit hinter den globalen Spitzenreitern zurück: Europa gab 2023 nur 2,4 Milliarden Dollar aus, während in den USA 22,4 Milliarden Dollar investiert wurden. Bei der Cloud-Infrastruktur wird die Lücke noch deutlicher: Die europäischen Investitionen in Höhe von 750 Millionen Euro werden von den 100 Milliarden Dollar, die von US-Firmen wie Microsoft und OpenAI bereitgestellt werden, weit in den Schatten gestellt.

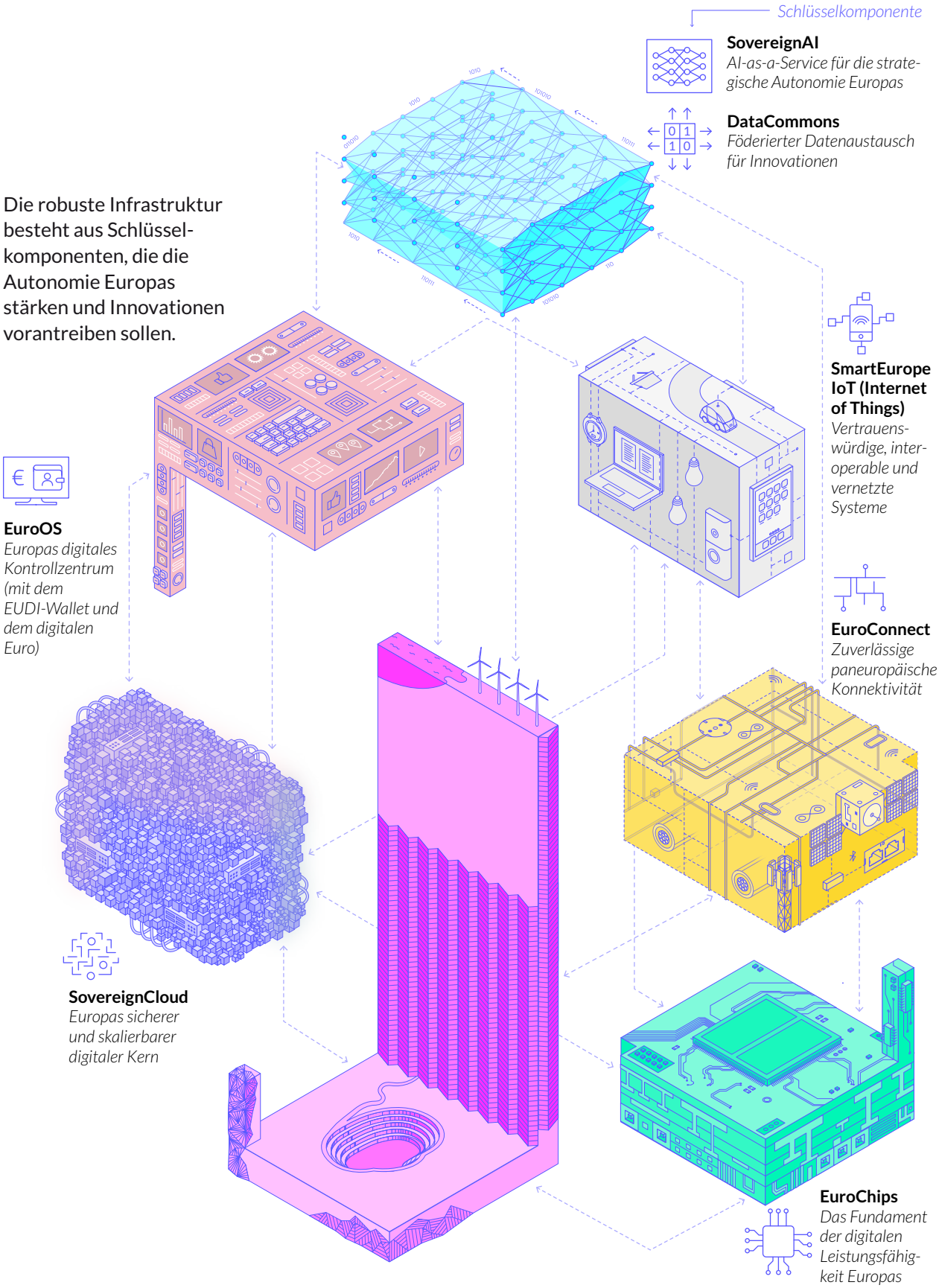
Das Wachstum europäischer Start-ups im Bereich Deep-Tech wird durch die begrenzte Bereitstellung von Risikokapital gebremst. Die EU erhält nur 5 Prozent des weltweit zu vergebenden Risikokapitals, während die USA 52 und China 40 Prozent sichern können. Infolgedessen sind 30 Prozent der sogenannten Unicorn-Start-ups in Europa zwischen 2008 und 2021 ins Ausland abgewandert, vor allem in die USA. Dies hat die strukturellen Herausforderungen bei der Finanzierung, Marktintegration und regulatorischen Flexibilität einmal mehr verdeutlicht.

Arbeitsplatzverluste, sinkende Wertschöpfung und weniger Möglichkeiten, die eigene Zukunft in einem zunehmend unbeständigen geopolitischen Umfeld zu gestalten, unterstreichen den existenziellen Charakter dieser Herausforderung für Europa. Es bedarf eines Paradigmenwechsels, um diese Trends umzukehren und die digitale Führungsrolle Europas zurückzuerobern. Hier setzt EuroStack an – eine ambitionierte Initiative, mit der die digitale Resilienz Europas gestärkt, Abhängigkeiten verringert und technologische Innovationen vorangetrieben werden sollen.

EuroStack: Eine gemeinsame Industriestrategie für die digitale Wettbewerbsfähigkeit Europas

Die EuroStack-Initiative ist eine groß angelegte Industriestrategie, um die digitale Souveränität Europas durch die Förderung von Innovationen, die Verringerung von Abhängigkeiten und die Stärkung der Rolle Europas in aufstrebenden digitalen Branchen sicherzustellen. Sie stellt eine konkrete Roadmap für die digitale Souveränität Europas bereit und kombiniert dabei technologische Innovationen, strategische Investitionen und Governance-Strukturen. Zu den wichtigsten Maßnahmen gehören der Aufbau einer souveränen digitalen Infrastruktur (Cloud, KI und Datenräume), die Einführung des EUDI-Wallets (European Digital Identity Wallet) und des digitalen Euros sowie die Bildung strategischer Partnerschaften im Bereich Halbleiter. Die EuroStack Challenge soll innovative Anwendungen im Gesundheitswesen, in der Industrie und im Finanzwesen vorantreiben, während das öffentliche Beschaffungswesen und Verordnungen die Einführung und eine Reduzierung des Energieverbrauchs um 30 Prozent bis 2030 sicherstellen. Die Umsetzung wird von einem unabhängigen Governance-Gremium und dem EuroStack EDIC (Europäische Digitale Infrastruktur) geleitet, das über einen Zeitraum von zehn Jahren 300 Milliarden Euro zur Verfügung stellt und die Fortschritte jährlich misst (Abbildung 2).

Abbildung 2 | Europas gemeinsamer digitaler Stack – Schlüsselkomponenten/gemeinsame Dienste



Quelle: Bria/Timmers/Gernone (2025): EuroStack

Das Ziel von EuroStack ist der Aufbau einer stabilen digitalen Infrastruktur auf Grundlage offener, interoperabler und nachhaltiger Technologien. Durch die Integration von Initiativen wie EuroHPC, Quantum Flagship, EuroCloud und EuroChips möchte die Initiative den Fortschritt bei der digitalen Transformation optimieren und eine einheitliche technologische Grundlage schaffen.

Darüber hinaus möchte EuroStack wichtige Chancen mithilfe der digitalen Souveränität Europas ergreifen:

- **Innovation und Wirtschaftswachstum nutzen**
  Durch eine geringere Abhängigkeit von importierten Technologien und die Förderung einer florierenden Open-Source-Gemeinschaft kann EuroStack Innovationen in ganz Europa anstoßen. Durch Investitionen in KI, die Cloud-Infrastruktur und Quantentechnologien wird der Weg für den Eintritt in neue Märkte, hochwertige Arbeitsplätze und nachhaltiges Wirtschaftswachstum geebnet.

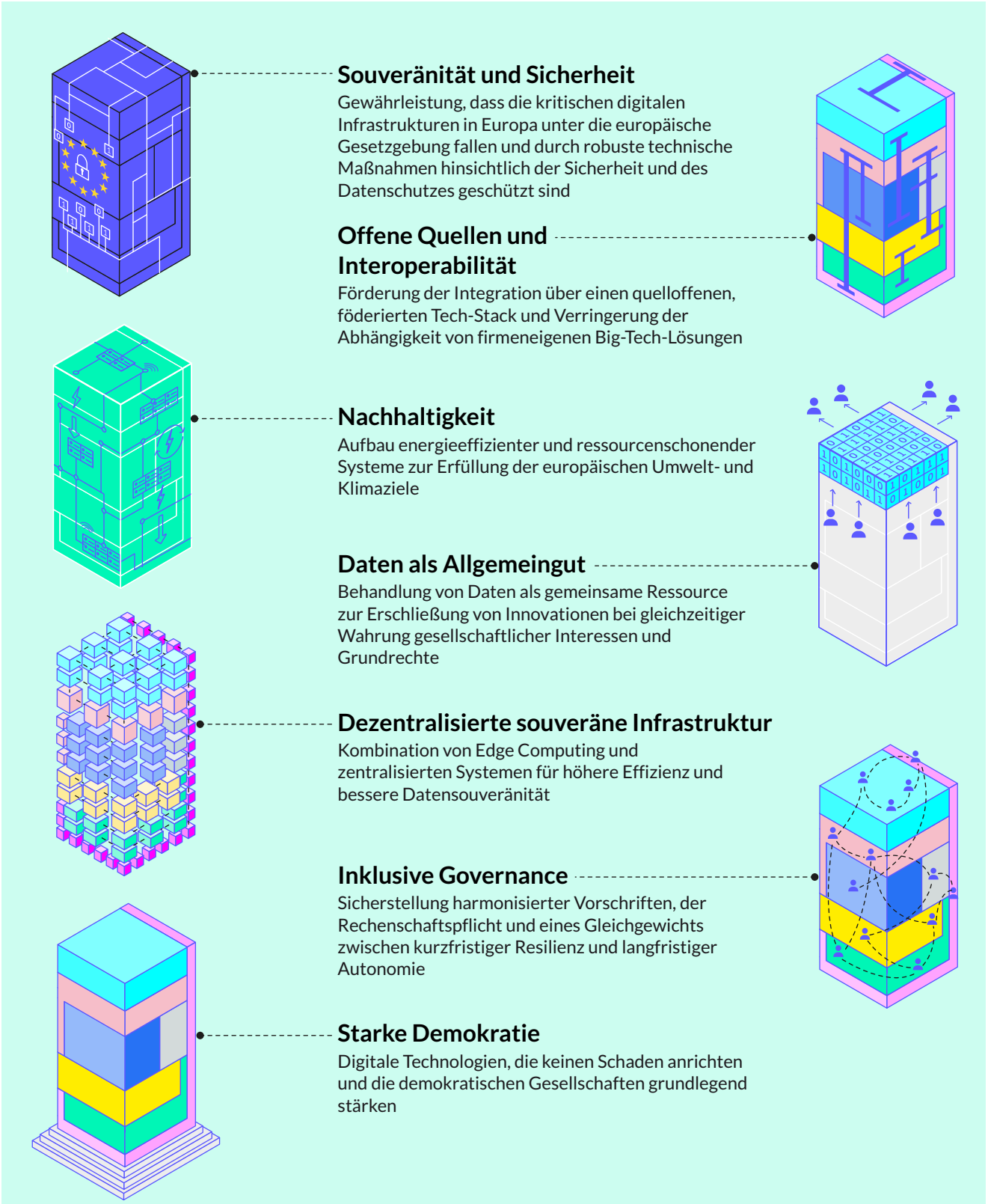
- **Stärkung der europäischen Industrie**
  EuroStack bietet eine einmalige Gelegenheit, der europäischen Industrie neue Impulse zu geben, insbesondere in den Bereichen Fertigung, Gesundheitswesen und Biotechnologie. Durch die Integration digitaler Lösungen wird EuroStack effizientere Prozesse, sichere Lieferketten und innovative Geschäftsmodelle ermöglichen und gleichzeitig digitale Produkte und Dienstleistungen „Made in Europe“ fördern.

- **Befähigung von Bürger:innen und Unternehmen**
  Eine sichere, interoperable digitale öffentliche Infrastruktur wird den Bürger:innen und Unternehmen mehr Möglichkeiten bieten. Digitale Systeme zur Identifizierung, sichere Zahlungsmöglichkeiten und Datenplattformen werden eine inklusivere und effizientere digitale Gesellschaft ermöglichen.

- **Gestaltung einer digitalen Außenpolitik**
  Der europäische Ansatz, der strategische Autonomie und internationale Zusammenarbeit in Einklang bringt, versetzt Europa in die Lage, eine führende Rolle bei globalen Partnerschaften für eine ethische und nachhaltige digitale Entwicklung zu spielen.

- **Nutzung von Open Source und Stärkung der Zusammenarbeit**
  Die Initiative fördert ein System von Open-Source-Innovationen, das ein kollaboratives Netzwerk von Entwickler:innen, Forscher:innen und Innovator:innen ermöglicht.

Abbildung 3 | Kernprinzipen des EuroStack



Quelle: Bria/Timmers/Gernone (2025): EuroStack

Strategische Maßnahmen zur Umsetzung des EuroStack

Darüber hinaus müssen die im Folgenden beschriebenen zentralen Voraussetzungen für die Umsetzung der EuroStack-Initiative erfüllt sein.

1. Stärkung der technologischen Grundlagen Europas

- **Entwicklung einer europäischen Cloud-Infrastruktur:**
  Einrichtung föderierter Cloud-Systeme und Datenräume, um die Datensouveränität und Interoperabilität zu gewährleisten.

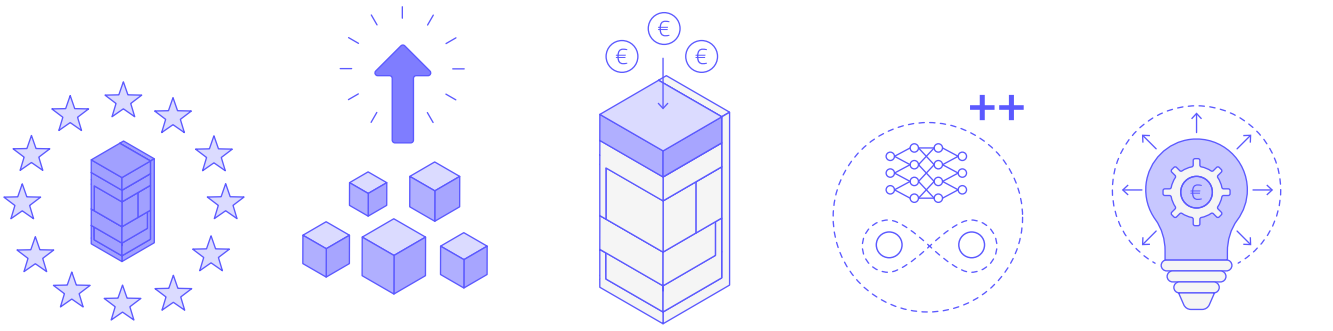
- **Ausweitung der europäischen Halbleiterproduktion:**
  Investitionen in energieeffiziente, offene Chip-Architekturen, um die Abhängigkeit von externen Lieferketten zu verringern.

- **Einrichtung sicherer digitaler Systeme zur Identität:**
  Stärkung der Lösungen zur digitalen Identität und zum digitalen Euro zur Verbesserung der grenzüberschreitenden Zugänglichkeit und Sicherheit.

- **Beschleunigung der Investitionen in die Quanteninformatik:**
  Verstärkung der europäischen Anstrengungen in der Quantenforschung und bei kommerziellen Anwendungen, damit Europa bei der IT der nächsten Generation wettbewerbsfähig bleibt.

- **Einsatz von hochskalierbaren digitalen Diensten (MVPs) für mehr Innovationen:**
  Einführung funktionierender digitaler Lösungen in einem frühen Stadium in Schlüsselbranchen wie KI, Mobilität, Gesundheitswesen und Industrie 4.0, um die Anwendung von EuroStack-Technologien zu testen, zu verfeinern und zu beschleunigen.

Abbildung 4 | Strategische Maßnahmen zur Umsetzung des EuroStack



Entwicklung eines gemeinsamen digitalen Stacks für Europa	Entwicklung leistungsfähiger digitaler Dienste durch die EuroStack Challenge	Förderung souveräner KI und föderierter Datenräume	Führungsrolle bei Technologien der nächsten Generation	Skalierung der Innovation durch bevorzugte Beschaffung in Europa und strategische Investitionen. Einrichtung eines „European Sovereign Technology Fund“

Quelle: Bria/Timmers/Gernone (2025): EuroStack

Die Rolle von skalierbaren Produkten im EuroStack

DEFINITION

Ein „Minimum Viable Product“ (MVP, minimal funktionsfähiges Produkt) ist eine funktionierende Version einer digitalen Lösung im frühestmöglichen Stadium, das nur einen minimalen Entwicklungsaufwand erfordert, aber dennoch einen klaren Mehrwert für Nutzer:innen und Interessengruppen bietet. Sie fungieren als skalierbare Pilotprojekte für weitreichendere Initiativen zur digitalen Transformation.

VORTEILE EINES MVP

Beschleunigte Markteinführung:
Schnelle Einführung und Tests neuer Technologien.
Kosteneffiziente Entwicklung:
Iterative Verbesserungen reduzieren unnötige Kosten.
Niedrigeres Innovationsrisiko:
Frühzeitige Validierung von Technologien vor der Einführung in großem Maßstab.
Skalierbarkeit und Interoperabilität:
Nahtlose Integration in größere europäische digitale Ökosysteme.
Technologische Souveränität:
Förderung europäischer digitaler Normen, um die Abhängigkeit von Technologien Dritter zu verringern.

BEISPIELE FÜR MVPS IM EUROSTACK

Intelligente Mobilität und Verkehr:
Digitale Identitäten für nahtlose Mobilitätslösungen.
Gesundheitswesen:
Vernetzte Gesundheitsplattformen für eine sichere, patientenorientierte Versorgung.
Industrie 4.0:
Echtzeit-Datenplattformen für resiliente europäische Lieferketten.
Digitale Finanzen:
Der digitale Euro als Pilotprojekt für sichere, interoperable europäische Finanztransaktionen.
Grüner digitaler Wandel:
Energieeffiziente KI-Anwendungen, CO2-neutrale Cloud-Systeme und nachhaltige Chips.

2. Mobilisierung von Investitionen für Innovationen

- **Einrichtung des European Sovereign Technology Fund (ESTF):**
  Ein langfristig angelegter Fonds mit 300 Milliarden Euro für einen Zeitraum von zehn Jahren, um Investitionen in Schlüsseltechnologien wie KI, Quanteninformatik und Cybersicherheit anzusteuern.

- **Verbesserung des Zugangs zu Risikokapital:**
  Stärkung des europäischen Rahmens für Risikokapital, damit wachstumsstarke Start-ups in Europa bleiben.

- **Stärkung der Sovereign Wealth Funds (SWFs):**
  Nutzung der SWFs zum Schutz wichtiger Vermögenswerte und für strategische Investitionen in Innovationen im Bereich Deep-Tech.

- **Einführung steuerlicher Anreize für Hightech-Investitionen:**
  Steuererleichterungen im Bereich Forschung und Entwicklung (F&E) für Unternehmen, die in KI, Halbleiter und digitale Infrastruktur investieren.

3. Umsetzung einer strategischen öffentlichen Beschaffung

- **Anwendung eines Beschaffungsrahmens nach den Prinzipien „Europe first“ und „comply or explain“:**
  Damit soll sichergestellt werden, dass bei Investitionen des öffentlichen Sektors europäischen Lösungen in den Bereichen Cloud-Dienste, KI-Anwendungen und Netzinfrastruktur bevorzugt werden.

- **Nutzung der öffentlichen Beschaffung als Instrument zur Marktgestaltung:**
  Europäische Einrichtungen sollten Vorreiter bei der Anwendung von innereuropäischen Spitzentechnologien sein, um Nachfrage und Skalierbarkeit zu fördern.

- **Entwicklung einer souveränen KI-Strategie:**
  Unterstützung europäischer KI-Unternehmen durch direkte staatliche Aufträge und rechtliche Rahmenbedingungen, die lokale Innovationen begünstigen.

Investitionsstrategie: Der European Sovereign Technology Fund (ESTF)

Um die Vision des EuroStack zu verwirklichen, ist ein langfristiger Finanzrahmen notwendig. Der European Sovereign Technology Fund (ESTF) ist dabei das Fundament der Investitionsstrategie:

- **Anfangskapital:**
  10 Milliarden Euro, mit einem Planvolumen von 300 Milliarden Euro über zehn Jahre durch EU-Mittel, nationale Beiträge und private Investitionen.
- **Vorrangige Investitionsbereiche:**
  Halbleiterproduktion, Cloud-Infrastruktur, KI-Entwicklung, Cybersicherheit und Datenökosysteme.
- **Zielgruppen:**
  Start-ups, kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und akademische Forschungseinrichtungen sowie etablierte Unternehmen.
- **Finanzierungsmechanismen:**
  Direkte Subventionen, zinsgünstige Darlehen und öffentlich-private Partnerschaften zur Förderung innovativer Projekte.
- **Erfolgskennzahlen:**
  Höherer Marktanteil von europäischen Technologien, geringere strategische Abhängigkeiten und mehr Hightech-Arbeitsplätze.

4. Gewährleistung von Regulierungs- und Sicherheitsmaßnahmen

- **Stärkung der Fusionskontrollen:**
  Verhinderung von Übernahmen von strategischen europäischen Technologieunternehmen und kritischen Infrastrukturen aus dem außereuropäischen Ausland.
- **Verbesserung der Cybersicherheitsnormen:**
  Durchführung eines Stack-übergreifenden Sicherheitsaudits, um Schwachstellen zu bewerten und EU-weite Rahmen für die Resilienz der Cybersicherheit zu schaffen.
- **Harmonisierung der digitalen Verordnungen:**
  Schaffung eines einheitlichen Rechtsrahmens in allen EU-Mitgliedstaaten zur Förderung der digitalen Marktintegration und Interoperabilität.
- **Einführung obligatorischer Bewertungen der digitalen Souveränität:**
  Große Technologieprojekte müssen einer Bewertung unterzogen werden, um ihre Auswirkungen auf die digitale Autonomie Europas zu messen.

5. Lösung der Talent- und Qualifikationslücke in Europa

- **Erhöhung der Mittel für F&E für aufstrebende Technologien:**
  Aufstockung der Mittel für KI, Quanteninformatik und Halbleiterentwicklung, zur nachhaltigen Förderung von Talenten.
- **Gründung einer europäischen Agentur für disruptive Innovationen:**
  Nach dem Vorbild der Bundesagentur für Sprunginnovationen (SPRIND) in Deutschland wird diese Agentur risikoreiche und lohnende Forschung in den Bereichen KI, Quanteninformatik und fortschrittliche Materialien finanzieren.
- **Verbesserung der Mobilität digitaler Talente:**
  Schaffung paneuropäischer Innovationszentren, die die grenzüberschreitende Zusammenarbeit und den Wissensaustausch erleichtern.
- **Entwicklung spezialisierter Bildungsprogramme:**
  Einführung EU-weiter Bildungsprogramme in den Bereichen KI, Cybersicherheit und Halbleiter, um Arbeitskräfte mit zukunftssicheren Fähigkeiten auszustatten.

Den Weg für Europas digitale Führungsrolle ebnen

EuroStack ist nicht nur eine Vision, sondern auch eine Notwendigkeit. Die technologische Zukunft Europas hängt von einem raschen und koordinierten Handeln ab. Durch die Steuerung gezielter Investitionen, die Harmonisierung von Vorschriften und die Förderung einer innovationsorientierten Politik kann Europa eine Führungsrolle in den digitalen Schlüsselbranchen zurückgewinnen. Politische Entscheidungsträger:innen, Unternehmen und Forscher:innen müssen zusammenarbeiten, um ein stabiles und souveränes digitales Ökosystem zu schaffen.

Europa muss die Abhängigkeit hinter sich lassen und eine Führungsrolle übernehmen, um seine technologische Souveränität zu sichern und gleichzeitig langfristiges Wirtschaftswachstum zu fördern. Ein einheitlicher Ansatz für Investition, Infrastruktur und Innovation soll die europäische Wirtschaft stärken, hochwertige Arbeitsplätze schaffen und die Resilienz in einem zunehmend wettbewerbsorientierten globalen Umfeld verbessern.

EuroStack schafft die Grundlage dafür, dass Europa eine Führungsrolle bei digitaler Innovation, Datensouveränität und technologischer Exzellenz übernehmen kann. Durch die Integration offener Standards, KI-gesteuerte Lösungen und eine stabile digitale Infrastruktur fördert die Initiative eine nachhaltige und global wettbewerbsfähige europäische digitale Wirtschaft. Jetzt ist es an der Zeit, die Vision in die Praxis umzusetzen und Europa eine Führungsrolle im digitalen Zeitalter langfristig zu sichern.

Impressum

Der Policy Brief (EuroStack: Sicherstellung der digitalen Souveränität Europas) basiert auf dem Report „EuroStack – A European Alternative for Digital Sovereignty“ von Prof. Francesca Bria, Prof. Paul Timmers und Dr. Fausto Gernone, der im Auftrag der Bertelsmann Stiftung verfasst wurde.

© Bertelsmann Stiftung, Gütersloh
April 2025

Herausgeber
Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Straße 256
33311 Gütersloh
Telefon +49 5241 81-0
www.bertelsmann-stiftung.de

Verantwortlich | Asena Soydaş, Carina Wegener

Übersetzung | t’works Deutschland GmbH

Lektorat | Rudolf Jan Gajdacz, München

Grafikdesign | Nicole Meyerholz, Bielefeld

Infografiken | Dirma Janse, The Hague

Der Text dieser Veröffentlichung ist lizenziert unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz. Den vollständigen Lizenztext finden Sie unter: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.de

Die Infografiken sind lizenziert unter der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Keine Derivate 4.0 International Lizenz.
Den vollständigen Lizenztext finden Sie unter: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de