

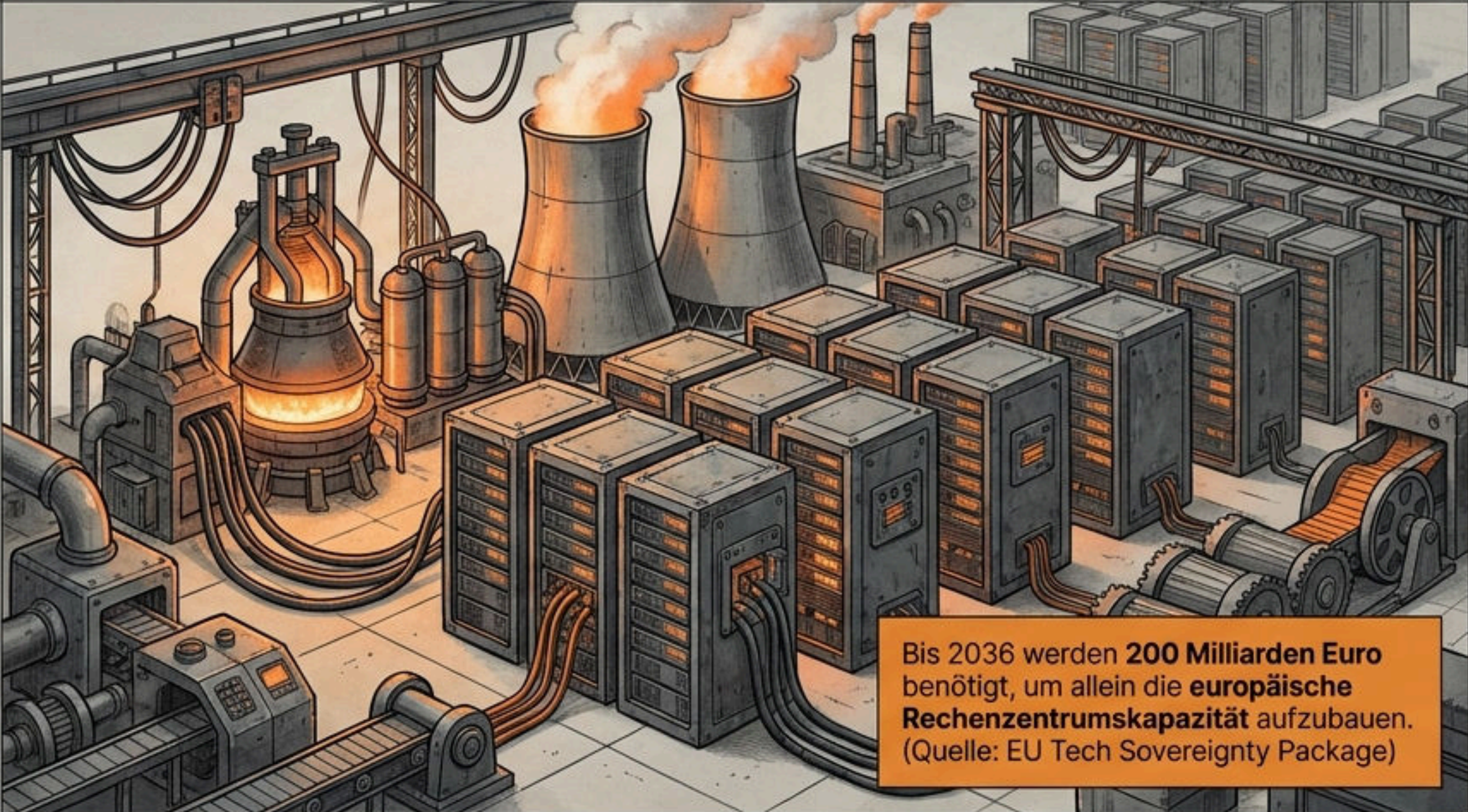
# ZWANG ALS KATALYSATOR

Wie globale Sanktionen die KI-Architektur neu schreiben  
- und Europa zur digitalen Souveränität zwingen.



# Rechenleistung ist die Schwerindustrie des 21. Jahrhunderts

KI ist nicht nur Code – KI ist physisch. Der Bau von Foundation Models erfordert gigantische Fabriken, enorme Energiemengen und hunderttausende hochspezialisierte Prozessoren. Der globale Wettbewerb um KI ist ein Verteilungskampf um diese physischen Ressourcen.

| Die Illusion der Laien                                                              | Die physische Realität                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  <p data-bbox="2382 1472 3172 1710">Bis 2036 werden <b>200 Milliarden Euro</b> benötigt, um allein die <b>europäische Rechenzentrumskapazität</b> aufzubauen.<br/>(Quelle: EU Tech Sovereignty Package)</p> |

# Das geopolitische KI-Dreieck

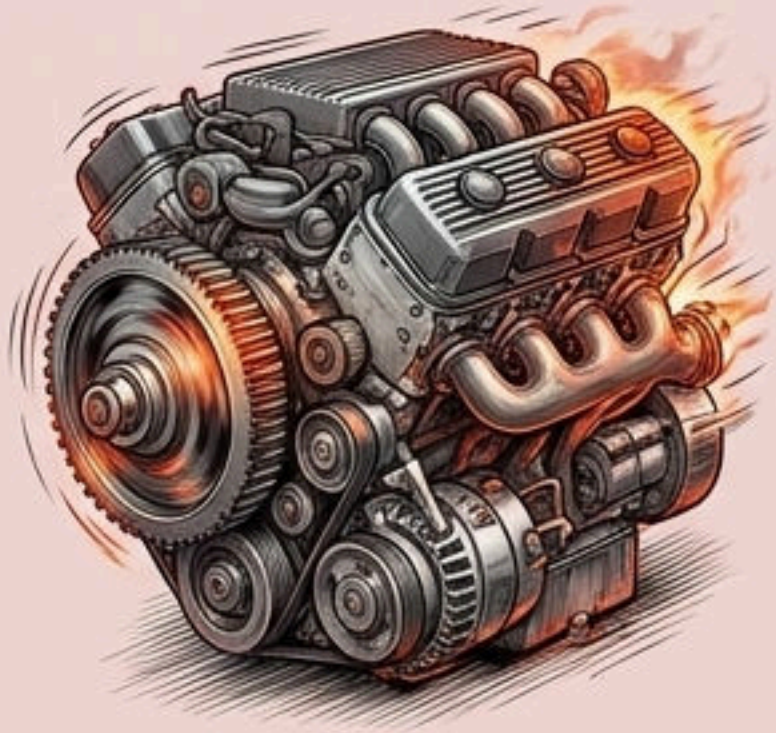
Drei globale Akteure, drei völlig unterschiedliche Strategien, diktiert von ihren jeweiligen Ressourcen und Zwängen.



## USA: Die Ära des Überflusses

**Ressourcen:** Unbegrenzttes Kapital, globales Hardware-Monopol (Nvidia).

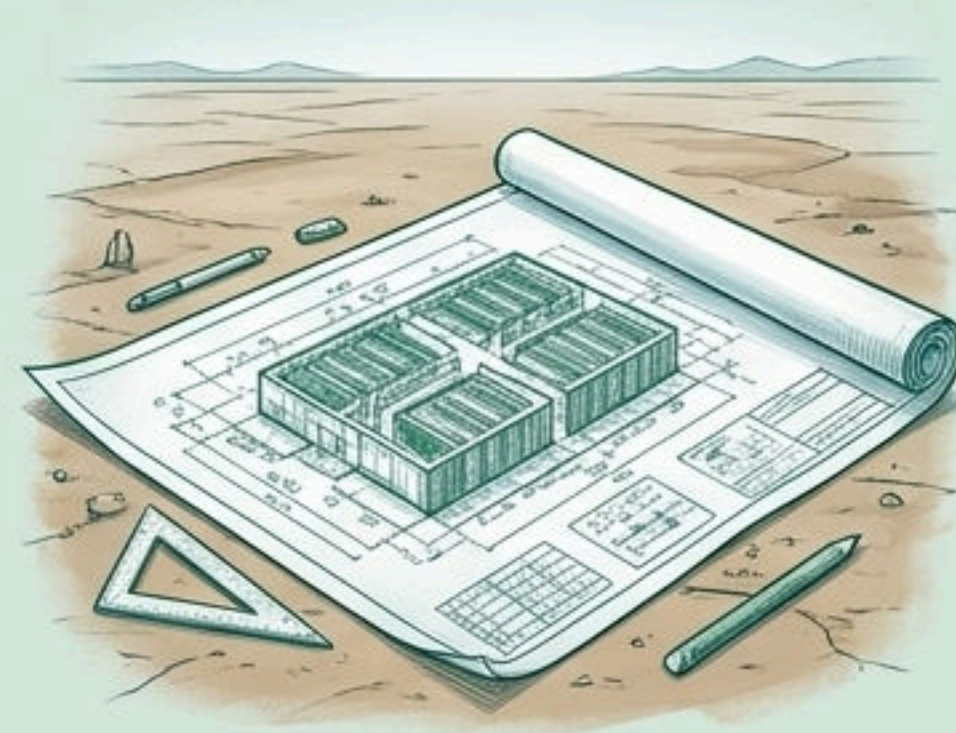
**Strategie:** Brachiale Skalierung durch gigantische Rechenzentren (z.B. Google's 150 Mrd. USD Capex).



## China: Der Zwang zur Effizienz

**Ressourcen:** Durch US-Sanktionen von High-End-Hardware abgeschnitten.

**Strategie:** Mathematische Genialität und extreme Software-Optimierung (MoE).



## Europa: Das Theorie-Paradoxon

**Ressourcen:** Exzellente mathematische Grundlagenforschung, aber keine Hardware.

**Strategie:** Regulatorische Souveränität und hastiger Aufbau eigener 'AI Factories'.

# Das Hardware-Monopol als Waffe

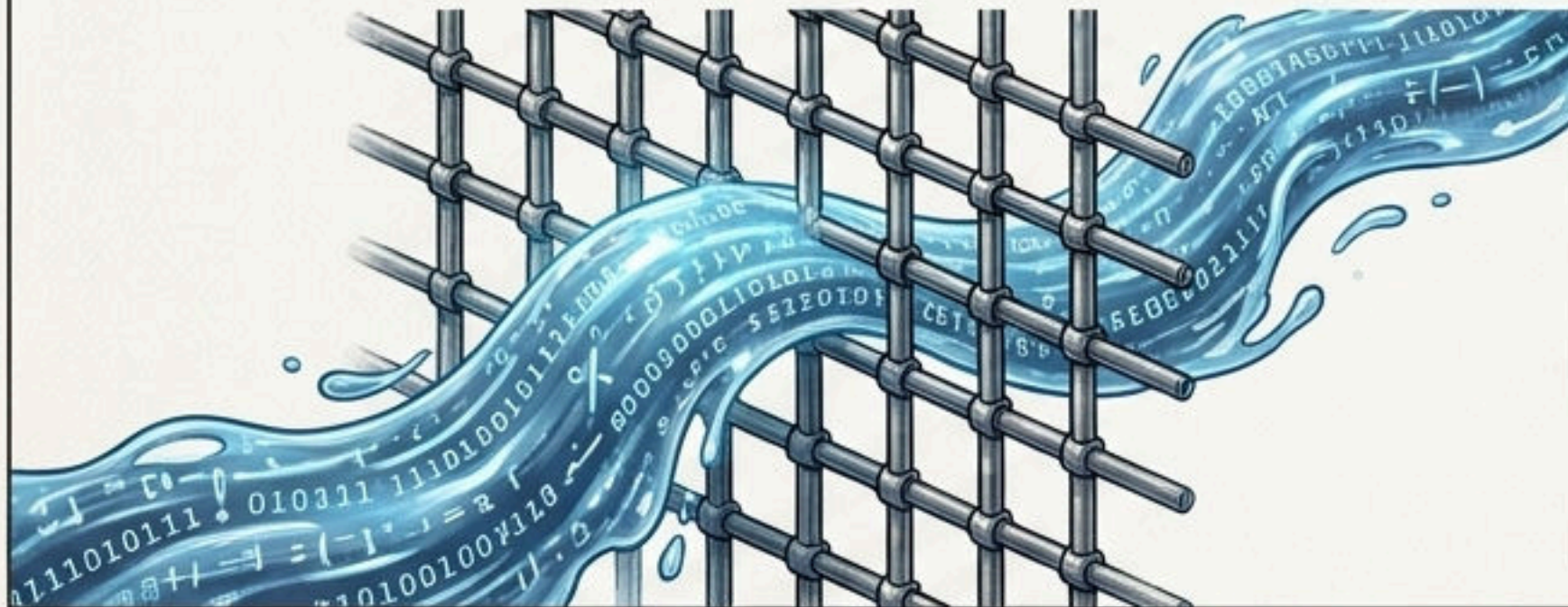
Die USA nutzen ihr Monopol auf KI-Chips, um den globalen Fortschritt zu kontrollieren. Doch während Hardware-Sanktionen physisch durchsetzbar sind, entziehen sich Software-Gewichte den Grenzkontrollen.



## Hardware

**Erfolg:** Endverbleibskontrollen (EAR/BIS)

blockieren physische Chip-Lieferungen  
wirkungsvoll an der Grenze.



## Software

**Versagen:** Software-Gewichte (Open-Weight-Modelle)

sind reine Zahlen. Sie lassen sich in Sekunden  
verschlüsselt um die Welt senden.

# Der Sanktions-Bumerang

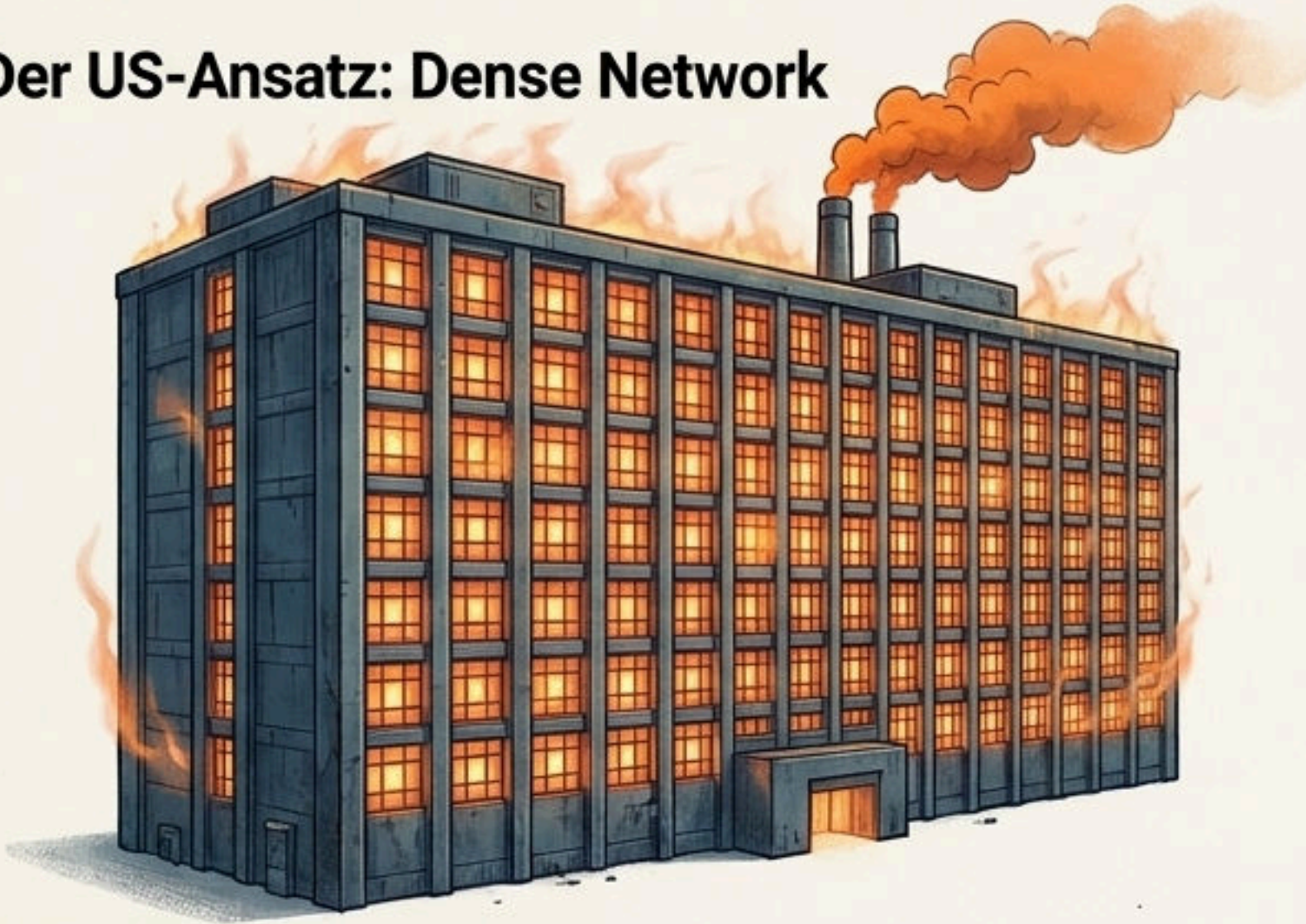
US-Exportbeschränkungen haben ihr Ziel verfehlt. Anstatt Chinas KI-Entwicklung zu stoppen, zwingen sie das Land, sich radikal auf mathematische Effizienz zu fokussieren.



# Mixture of Experts (MoE): Chinas Antwort auf den Hardware-Mangel

Wie das chinesische Modell Kimi K3 mit 2,8 Billionen Parametern westliche Modelle schlägt – bei einem Bruchteil der Hardware-Kosten.

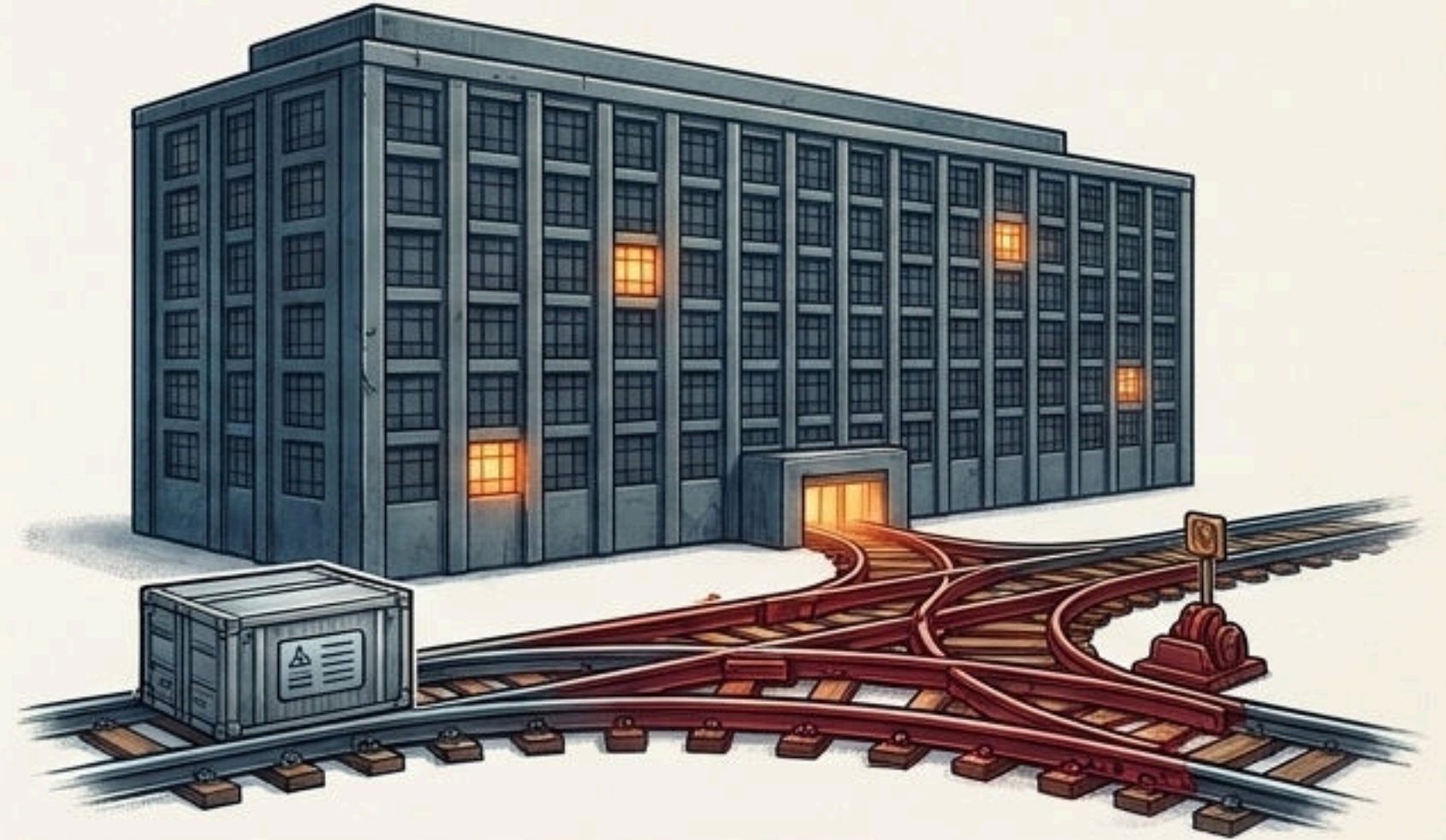
## Der US-Ansatz: Dense Network



### US-Architektur (Dense):

Für jede noch so simple Frage werden alle 1.000 Experten im Gebäude gleichzeitig geweckt und bezahlt. Brachialer Hardware- und Energiebedarf.

## Der chinesische Ansatz: MoE

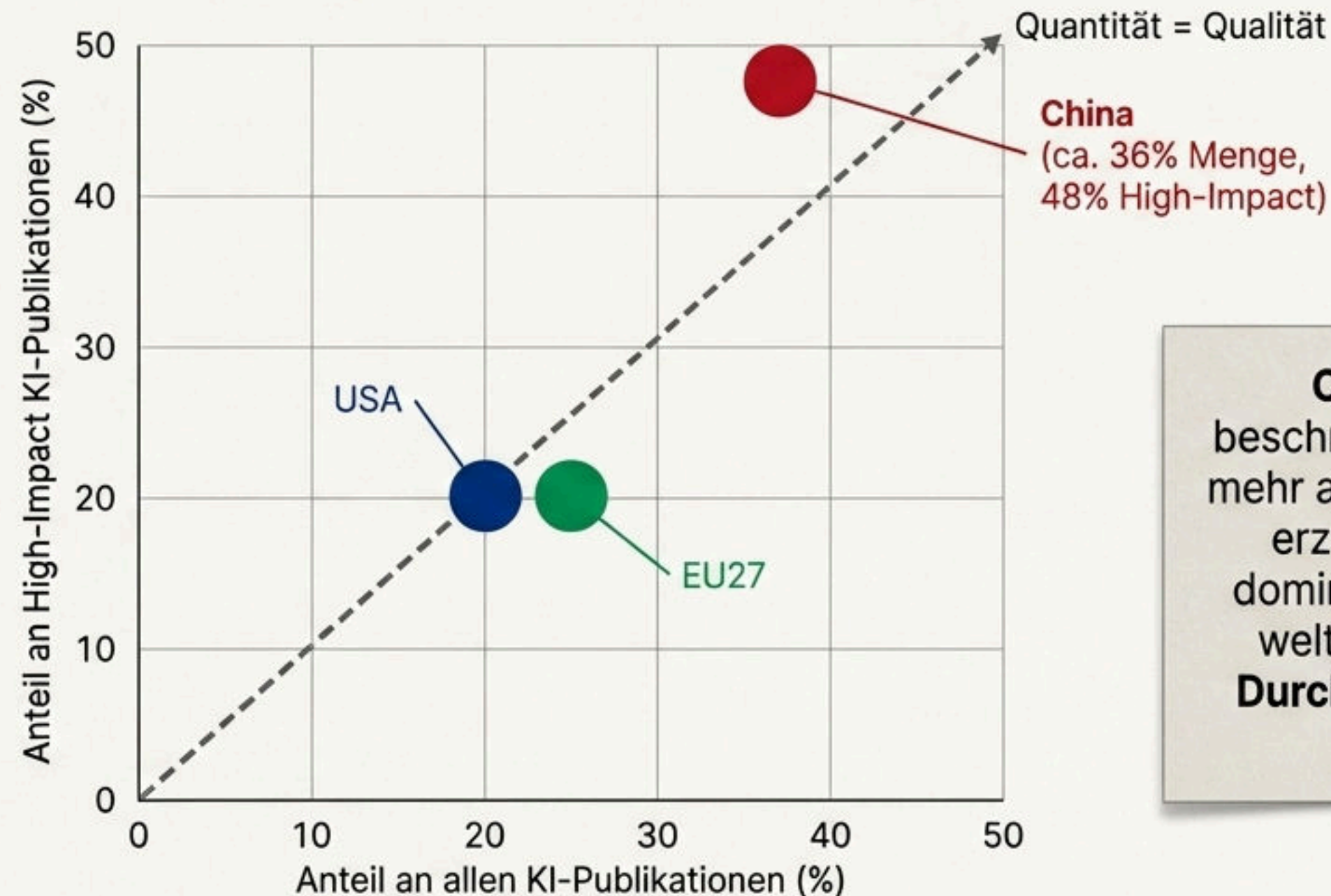


### Chinesische Architektur (MoE):

Ein intelligentes Weichensystem leitet die Frage nur an die **zwei** Experten weiter, die die Antwort kennen (nur ~50 Mrd. aktive Parameter). Extreme Effizienz auf schwacher Hardware.

# Von Quantität zu Qualität: Der globale Führungswechsel

Die Datenlage ist eindeutig: Der Leistungsabstand zwischen US- und chinesischen Spitzenmodellen schmolz von 31 % auf nur noch 2,7 % – bei einem Bruchteil der US-Investitionen (12,4 Mrd. USD vs. 285,9 Mrd. USD).



**Chinas Dominanz** beschränkt sich längst nicht mehr auf reine Masse. Durch erzwungene **Effizienz** dominiert **China** heute die weltweit **meistzitierten Durchbrüche** in der KI-Forschung.



# Die rechtliche Brandmauer: Warum Geografie nicht ausreicht

Ein Serverstandort in Europa bedeutet keine europäische Kontrolle. Der US CLOUD Act erlaubt es US-Behörden, weltweit auf Daten amerikanischer Unternehmen zuzugreifen – ungeachtet der DSGVO.



# Europas Gegenoffensive: Das Tech Sovereignty Package 2026

Um die Abhängigkeit von den USA (Hardware) und China (Modelle) zu brechen, baut Europa ein autarkes Ökosystem. Drei Säulen bilden das neue Fundament.



## Das Recht (CADA)

Der Cloud and AI Development Act schafft einen geschützten Binnenmarkt und definiert harte rechtliche Grenzen für ausländische Zugriffe.

## Die Hardware (EuroHPC)

Milliardeninvestitionen in eigene Supercomputer und den Umbau zu dedizierten "AI Factories" auf europäischem Boden.

## Die Software (Open Source First)

Förderung souveräner, offener Architekturen wie das 400-Milliarden-Parameter EUROPA-Modell, trainiert mit EU-Werten.

# CADA: Die Treppe zur Cloud-Souveränität

Der neue Cloud and AI Development Act beendet die Verwirrung im öffentlichen Sektor durch ein klares, vierstufiges System. Es definiert, wer die Cloud wirklich kontrolliert.

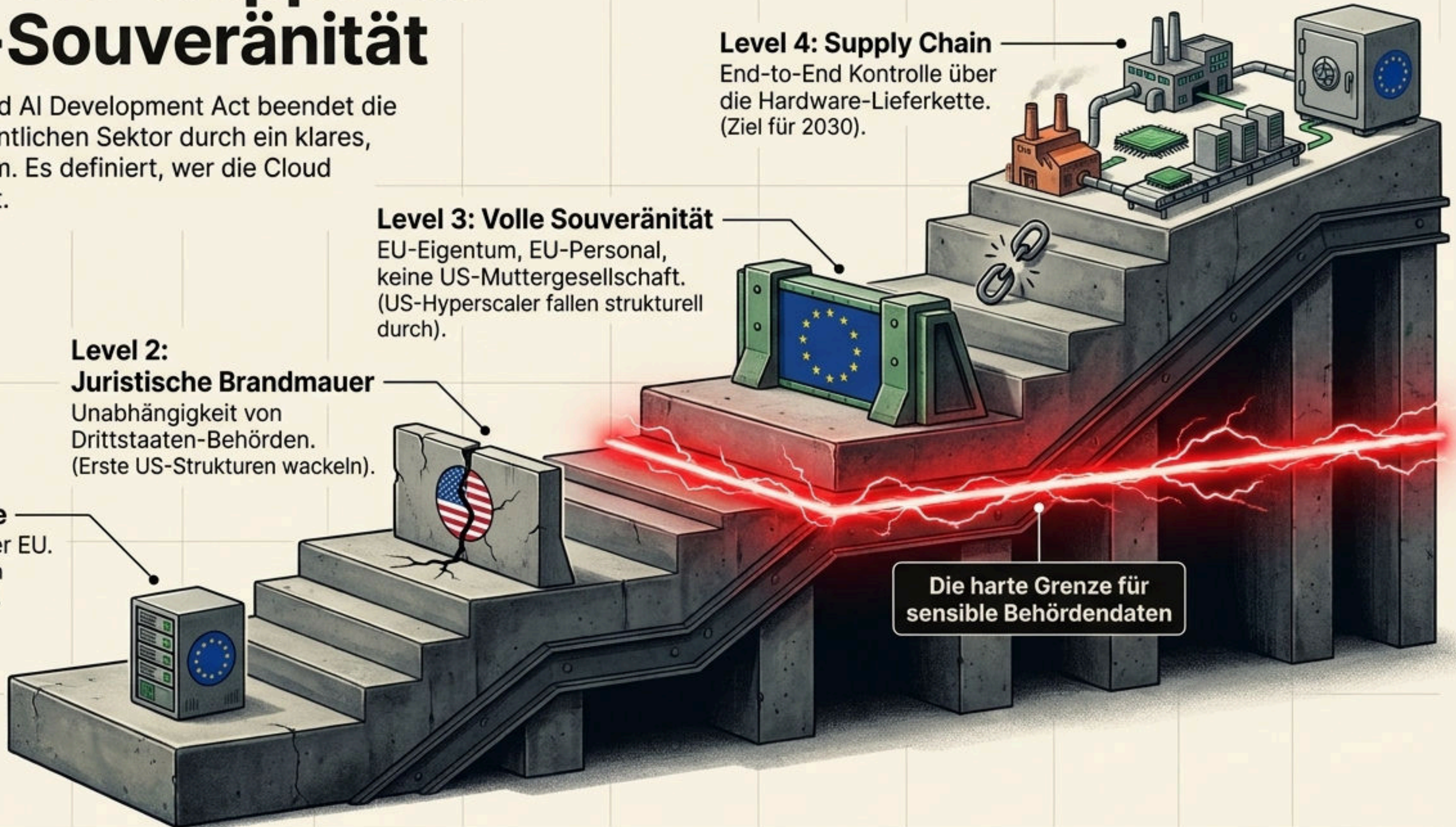
**Level 1: Geografie**  
Daten physisch in der EU.  
(Wird von allen großen Anbietern bestanden).

**Level 2: Juristische Brandmauer**  
Unabhängigkeit von  
Drittstaaten-Behörden.  
(Erste US-Strukturen wackeln).

**Level 3: Volle Souveränität**  
EU-Eigentum, EU-Personal,  
keine US-Muttergesellschaft.  
(US-Hyperscaler fallen strukturell durch).

**Level 4: Supply Chain**  
End-to-End Kontrolle über  
die Hardware-Lieferkette.  
(Ziel für 2030).

Die harte Grenze für  
sensible Behördendaten



# Level 3: Der Filter für echte Unabhängigkeit

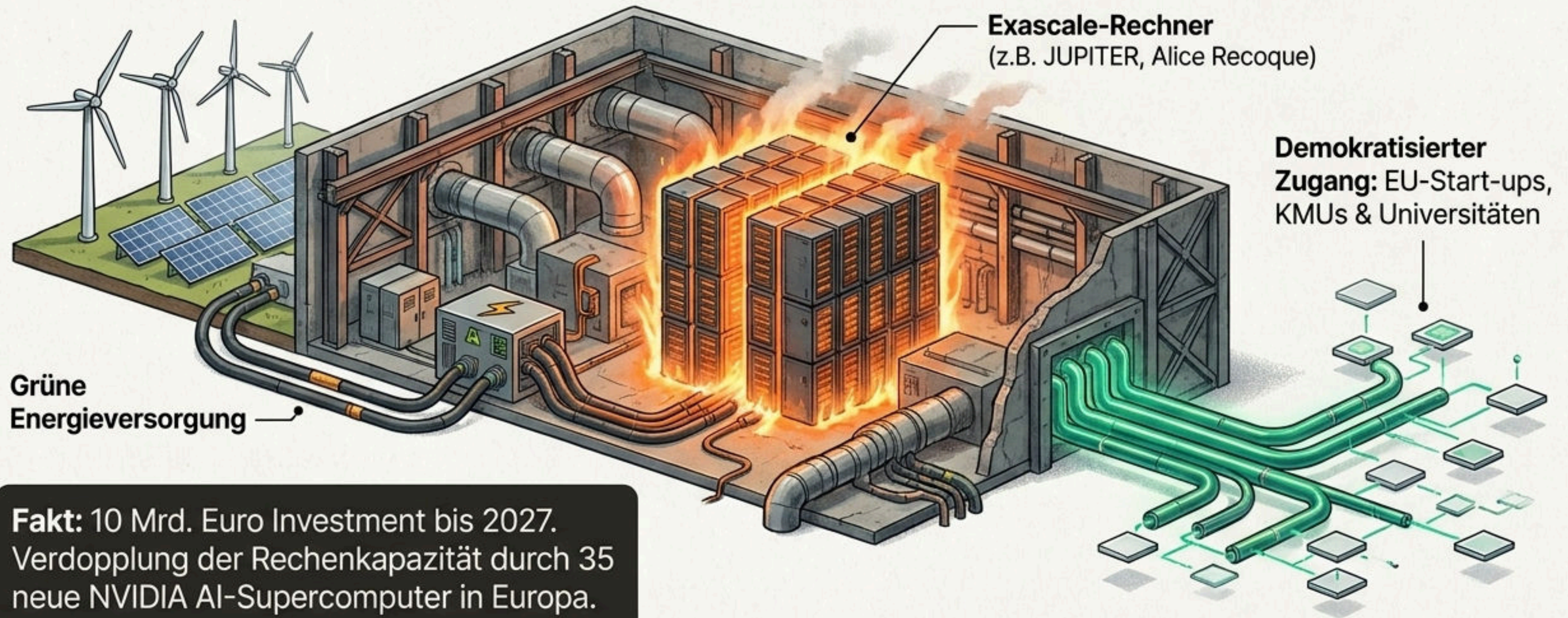
US-Hyperscaler investieren Milliarden in europäische "Sovereign Cloud"-Architekturen. Doch solange die Konzernmutter in den USA sitzt, scheitern sie strukturell an CADA Level 3.

| Anbieter                                          | EU-Sitz | EU-Eigentümer | Kein US-Mutterkonzern | Nur EU-Personal | CADA Level 3 Status        |
|---------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------|-----------------|----------------------------|
| Hetzner /<br>OVHcloud /<br>Scaleway /<br>IONOS    | ✓       | ✓             | ✓                     | ✓               | <b>BESTANDEN</b>           |
| Amazon AWS /<br>Microsoft Azure<br>/ Google Cloud | ✓       | ✗             | ✗                     | ✗               | <b>NICHT<br/>BESTANDEN</b> |

**Hinweis:** Der US CLOUD Act fungiert als hartes Ausschlusskriterium. Eine US-Muttergesellschaft erzwingt die rechtliche Möglichkeit des Datenabflusses, was Level 3 kategorisch ausschließt.

# EuroHPC AI Factories: Europas neue Schwerindustrie

Um den Abfluss europäischer Forschung zu stoppen, rüstet die EU ihre Supercomputer zu dedizierten KI-Fabriken um. Das Ziel: Open-Source-Modelle lokal auf heimischem Boden trainieren.



# Die Formel für echte KI-Souveränität

Regulierung und Hardware-Investitionen sind keine bürokratischen Hürden. Sie bilden gemeinsam den physischen und rechtlichen Schutzwall für Europas geistiges Eigentum.

## 1. Lernen von China (Algorithmen)

Nutzung hochgradig effizienter Open-Weight-Modelle (MoE), um Hardware-Grenzen-Grenzen durch mathematische Finesse zu sprengen.



## 2. Schutz vor den USA (CADA)

Schaffung eines geschützten Marktes durch harte Jurisdiktionsgrenzen (Level 3), in dem EU-Cloud-Anbieter ohne Spionagegefahr wachsen können.

## 3. Lokale Hardware (EuroHPC)

Der physische Bau eigener KI-Fabriken, um europäischen Forschern das Training auf eigenen, um unabhängigen Maschinen zu garantieren.

# Der Bau Der Bau des digitalen Kontinents

Mangel schuf Innovation in Asien. In Europa schafft der geopolitische Druck nun endlich die politische **Entschlossenheit**. Die Werkzeuge sind vorhanden – der Bau der europäischen KI-Industrie hat begonnen.

