



In Zusammenarbeit mit **ARTHUR D LITTLE**

# Die Internetwirtschaft in Deutschland 2025–2030: Zukunftsperspektiven für digitale Infrastrukturen

**EXECUTIVE SUMMARY**

Mit freundlicher Unterstützung von Digital Realty,  
NetCologne und der Allianz digitaler Infrastrukturen



# EXECUTIVE SUMMARY

## Einführung

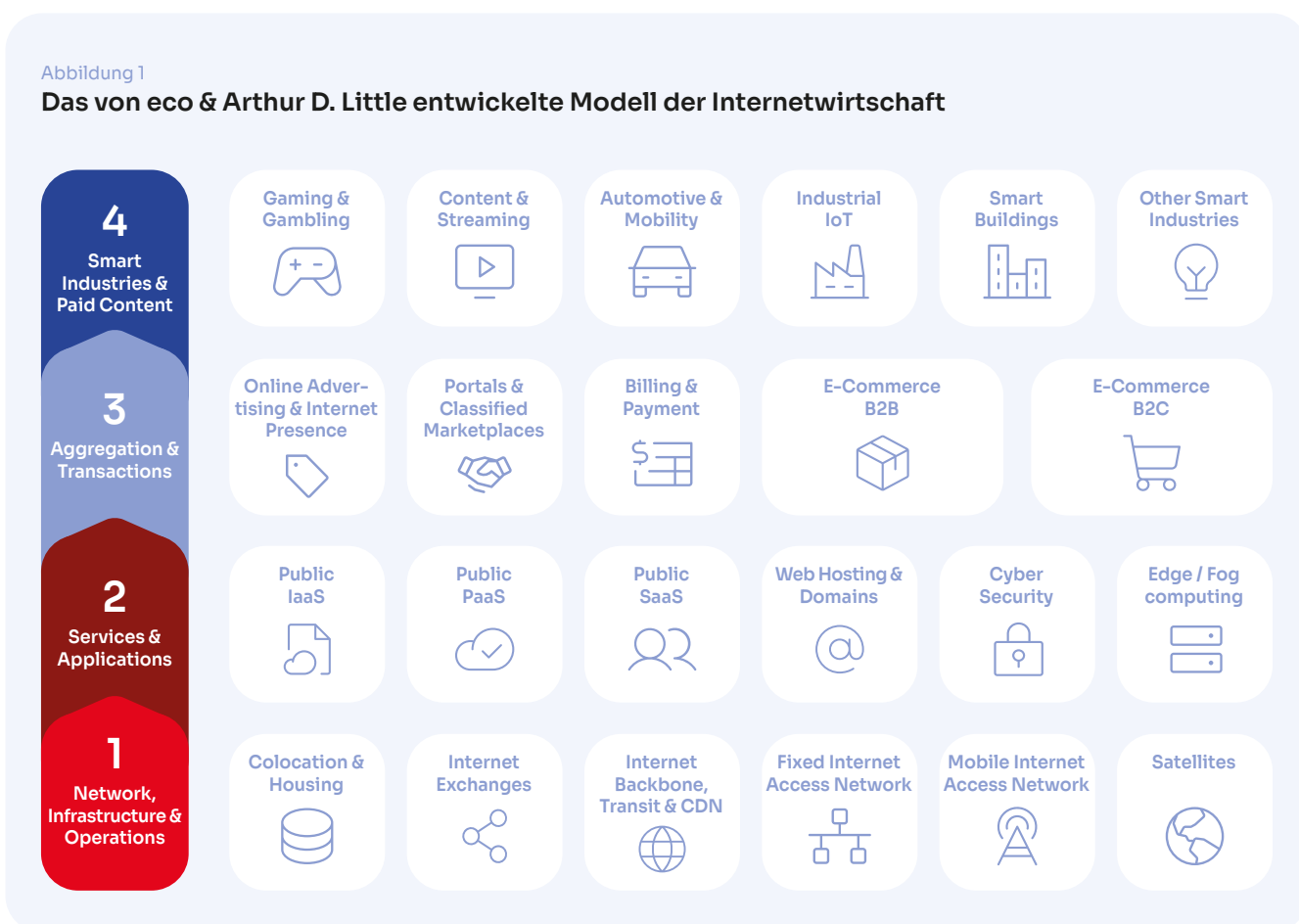
Trotz der seit fünf Jahren anhaltenden Stagnation der deutschen Wirtschaft zeigt sich die Internetwirtschaft weiterhin wachstumsstark und resilient. Laut den Erkenntnissen der vorliegenden Studie wächst sie bis 2030 durchschnittlich um 9,7 Prozent pro Jahr. Der Umsatz steigt damit von rund 245 Milliarden Euro im Jahr 2025 auf 389 Milliarden Euro im Jahr 2030. Mit diesem dynamischen Wachstum schreitet auch der Ausbau von Rechenzentren (RZ) und leistungsfähigen Telekommunikationsnetzen (TK-Netzen) weiter voran, allerdings nicht in ausreichender Kapazität und Schnelligkeit. Gerade diese Infrastrukturen bilden das Rückgrat der Digitalisierung und zugleich die entscheidende Grundlage für die umfassende Realisierung der Potenziale von Künstlicher Intelligenz in Deutschland. Um die Dynamik der Branche und die digitale Transformation des

Landes zu sichern, ist entschlossenes Handeln – auch von politischer Seite – erforderlich. Die vorliegende Studie liefert dafür belastbare Zahlen, Fakten und konkrete Handlungsempfehlungen.

Das von eco und Arthur D. Little entwickelte Vier-Layer-Modell der Internetwirtschaft bleibt auch in der Ausgabe 2025 unverändert der methodische Rahmen. Im Gegensatz zu vorherigen Studien wurden keine neuen Segmente ergänzt, da sich die Struktur des Marktes nicht grundlegend verändert hat. Der zentrale Treiber der aktuellen Dynamik ist der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI), der in allen Segmenten wirkt und dort für tiefgreifende Veränderungen sorgt. Diese Dynamik bildet die Grundlage für die aktualisierten Marktzahlen und Prognosen der Studie.

Abbildung 1

### Das von eco & Arthur D. Little entwickelte Modell der Internetwirtschaft



Obwohl Layer 1 weder das größte Segment der Internetwirtschaft darstellt noch die höchsten Wachstumsraten aufweist, liegt der Schwerpunkt der diesjährigen Studienausgabe bewusst auf der digitalen Infrastruktur – insbesondere auf Rechenzentren und Telekommunikationsnetzen. Leistungsfähige Rechenzentren in ausreichender Kapazität sowie flächendeckende, moderne TK-Netze sind die Voraussetzung dafür, dass Wirtschaft,

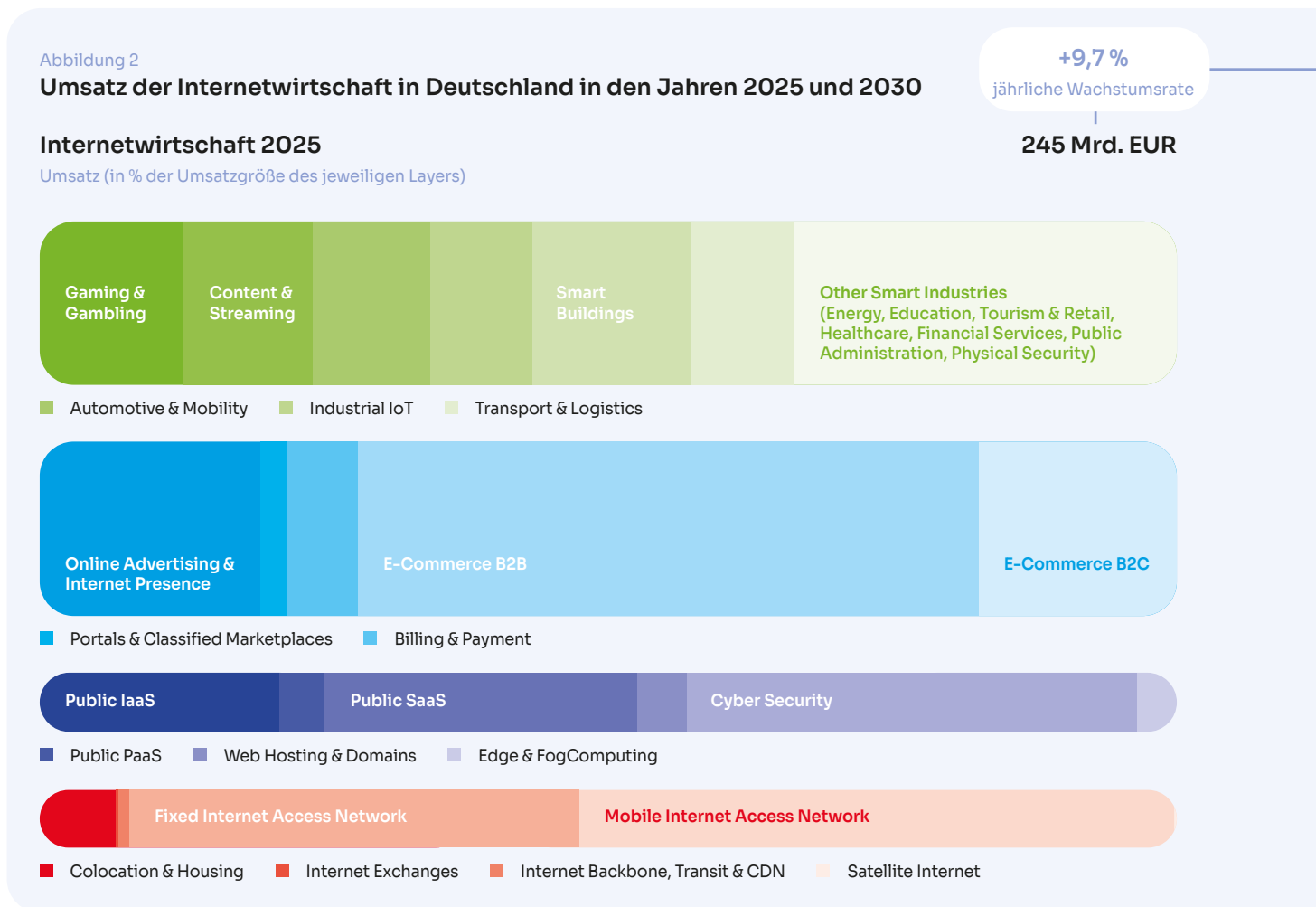
Verwaltung und Gesellschaft die Chancen der Digitalisierung und des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz voll ausschöpfen können und so der Weg in ein Zeitalter digitaler Souveränität geebnet wird. Die Studie zeigt daher, wie Investitionen und Entwicklungen in diesen Bereichen das Wachstum der Internetwirtschaft bis 2030 prägen – und welche Weichen heute für Deutschlands digitale Zukunft gestellt werden müssen.

## Übergreifende Entwicklung der Internetwirtschaft

Die Internetwirtschaft in Deutschland befindet sich weiterhin auf einem robusten Wachstumspfad. Für den Zeitraum 2025–2030 ist eine durchschnittliche jährliche Wachstumsrate (CAGR) von 9,7 Prozent prognostiziert, womit das Marktvolumen bis 2030 auf rund 389 Milliarden Euro steigt (Abbildung 2). Dieses dynamische Wachstum wird von drei zentralen Trends getragen:

Erstens durchdringt die **Digitalisierung** sämtliche Lebens- und Arbeitsbereiche – von Unternehmen über staatliche Stellen bis hinein in den Alltag jedes Einzelnen. Zweitens verleiht der rasante Hochlauf

neuer **KI-Technologien**, insbesondere generativer und agentischer Ansätze, der Internetwirtschaft einen zusätzlichen Schub: KI-basierte Anwendungen schaffen neue Geschäftsmodelle, steigern die Effizienz bestehender Prozesse und heben kreative Leistungen auf ein neues Niveau – wie wir auch ausführlich in der „eco/Arthur D. Little“-KI-Studie 2019 dargestellt haben. Drittens strebt Deutschland – im Einklang mit Europa – nach größerer technologischer Unabhängigkeit. Das Bestreben nach digitaler Souveränität im europäischen Datenraum setzt politische Rahmenbedingungen und Investitionsanreize, die das Wachstum der heimischen Internetwirtschaft weiter stärken.



## Entwicklung nach Layern

Alle vier Ebenen des eco/ADL-Modells leisten wichtige Beiträge zum Wachstum, wobei Layer 1 – die digitale Infrastruktur – das Rückgrat der deutschen Internetwirtschaft bildet.

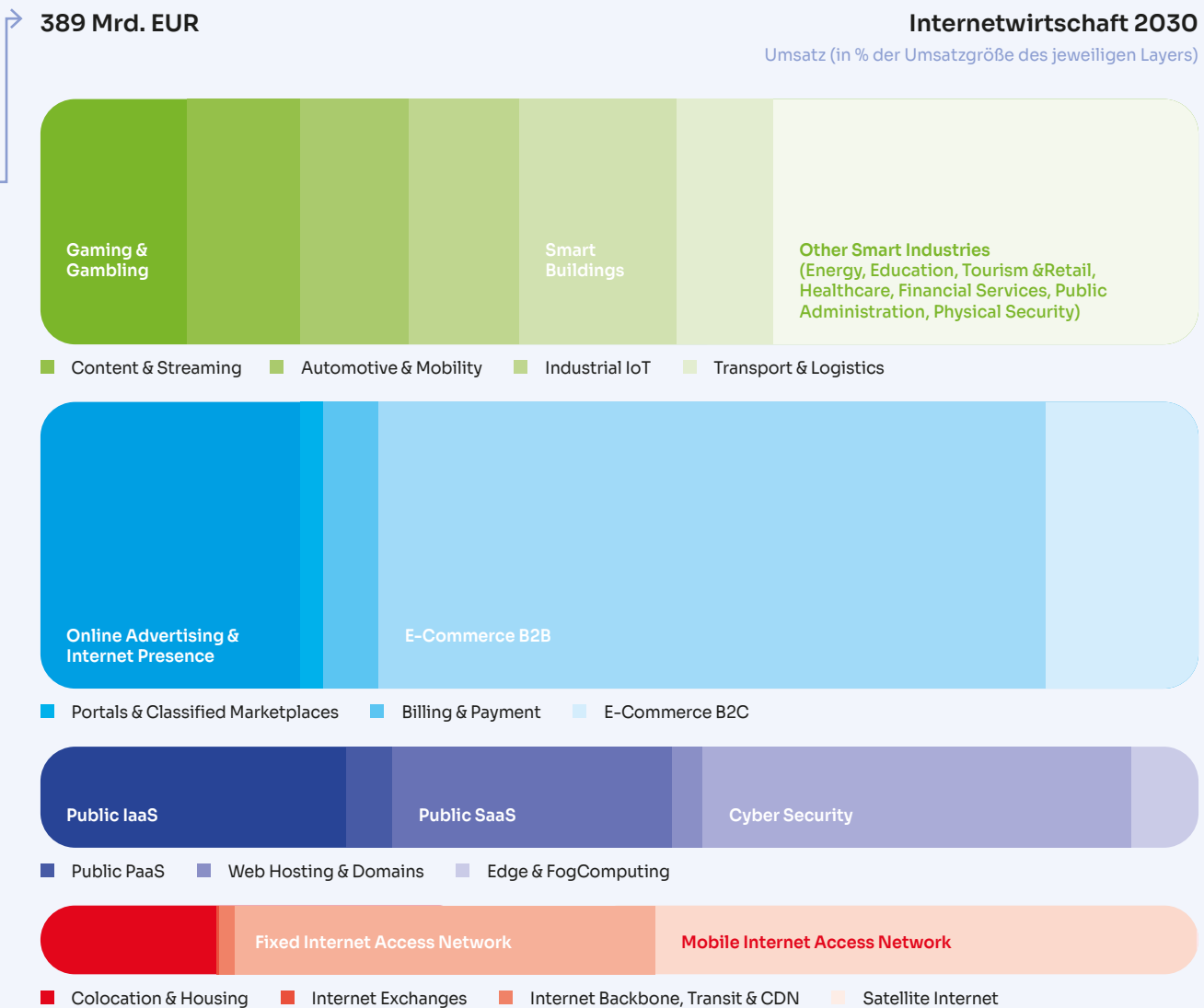
**Layer 1 – Digitale Infrastruktur** wächst mit einer **CAGR von 4,6 Prozent** und erreicht bis 2030 ein Volumen von **40 Milliarden Euro**. Politische und regulatorische Hürden – etwa Bürokratie und lange Genehmigungsverfahren beim Ausbau von Rechenzentren – bremsen das Wachstum. Der wirtschaftspolitische Fokus muss daher auf der Skalierung und Stärkung der digitalen Infrastruktur liegen.

**Layer 2 – Services & Applikationen** verzeichnet mit **12,9 Prozent pro Jahr** das dynamischste Wachstum und steigt bis 2030 auf **56 Milliarden Euro**. Treiber sind die zunehmende Auslagerung von Anwendungen in die Cloud, die Integration von KI in IaaS-, PaaS- und SaaS-Modelle sowie der Ausbau von Edge-Infrastrukturen für latenzkritische Anwendungen.

**Layer 3 – Aggregation & Transactions** bleibt absolut gesehen das umsatzstärkste Segment. Mit einer **CAGR von 10,7 Prozent** erreicht es 2030 ein Volumen von **157 Milliarden Euro**. Haupttreiber ist die beschleunigte Digitalisierung des B2B-Commerce: Immer mehr Unternehmen verlagern Einkauf, Vertrieb und Finanztransaktionen auf digitale Plattformen.

**Layer 4 – Smart Industries & Paid Content** wächst mit **9,0 Prozent pro Jahr** und steigt bis 2030 auf **136 Milliarden Euro**. Neben digitalen Medieninhalten (z. B. Streamingdienste) gewinnen vor allem Smart-Industry-Lösungen an Bedeutung – etwa vernetzte Produktion, Energieplattformen oder autonome Systeme.

Die Entwicklung in den Segmenten ist in der Langfassung des Reports ausführlich dargestellt.



# Rechenzentren: Entwicklung und Herausforderungen

Rechenzentren sind ein Kernbestandteil von Layer 1 und für die digitale Wirtschaft unverzichtbar. Bis 2030 steigt die installierte Leistung in Deutschland von derzeit rund **2,4 Gigawatt (GW)** auf etwa **3,7 GW**. Damit wächst die Kapazität deutlich, bleibt jedoch weit hinter dem künftigen Bedarf zurück: Industrie und Wirtschaft werden voraussichtlich ein Drei- bis Fünffaches der heutigen Leistung benötigen – getrieben durch datenintensive Anwendungen wie Cloud-Computing, KI, Industrie 4.0 und vernetzte Produktion.

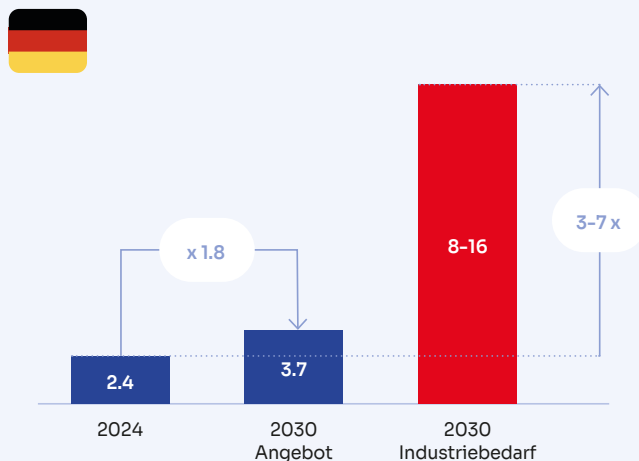
**Im internationalen Vergleich liegt Deutschland bereits heute zurück:** Führende Märkte wie die USA oder China verfügen absolut und relativ über wesentlich höhere Kapazitäten und wachsen zudem mit deutlich größerer Dynamik. Selbst bei Umsetzung aller derzeit geplanten Erweiterungen bleibt hierzulande eine erhebliche Lücke zwischen Nachfrage und verfügbarer Infrastruktur. Ob diese Lücke geschlossen werden kann, hängt maßgeblich davon ab, wie erfolgreich die Branche zentrale Herausforderungen adressiert – von hohen Strompreisen und Genehmigungsverfahren über Flächen- und Energieverfügbarkeit bis hin zu Fachkräfteengpässen.

Abbildung 3

## Rechenzentrumskapazitäten

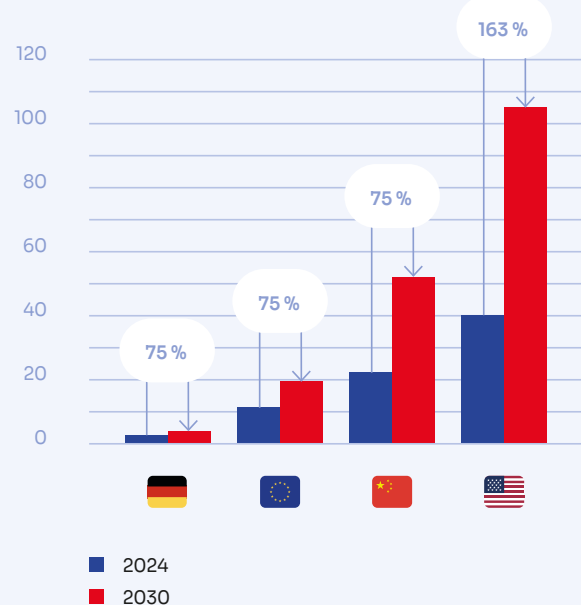
### RZ-Kapazitäten (DE) – Angebot vs. Bedarf

RZ-Kapazitäten (GW), 2024, 2030



### RZ-Kapazitäten (DE vs. andere Länder)

RZ-Kapazitäten (GW), 2024-2030



Mit dem Ausbau der Rechenzentrumskapazitäten kann auch der Energiebedarf steigen – abhängig von technologischer Effizienz, Workload-Struktur und Auslastung. Bis 2030 dürfte sich der Bedarf auf über 30 TWh pro Jahr erhöhen. Dieser Trend macht Rechenzentren zu einem der am schnellsten wachsenden Stromverbraucher und unterstreicht die Bedeutung von Energieeffizienz und Klimaschutzmaßnahmen in diesem Sektor, die seitens der Branche bereits seit Jahren auch intensiv vorangetrieben werden. Gleichzeitig stellen die **hohen Industriestrompreise** in Deutschland ein gravierendes Standortproblem dar: Mit rund

**23 Cent pro Kilowattstunde** liegen sie rund 25 Prozent über dem EU-Durchschnitt und mehr als doppelt so hoch wie in skandinavischen Ländern oder den USA (Abbildung 3). Das verschärft den Kostendruck und mindert die internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Rechenzentrumsbetreiber.

Zusätzlich sind innovative Konzepte gefragt, etwa die **Nutzung von Abwärme** – die enorme Abwärme moderner Rechenzentren könnte beispielsweise zum Heizen von Wohnquartieren oder Industrieanlagen genutzt werden – sowie generell der **Umstieg auf**

**Klimaneutrale Betriebsmodelle** (z. B. Versorgung durch erneuerbare Energien und Kompensation unvermeidbarer Emissionen).

Neben ökologischen Fragen stellen auch **strukturelle Bedingungen** Hürden dar: **Frankfurt** als führender Rechenzentren-Standort in Deutschland verzeichnet zwar die mit Abstand größten Ausbaupläne, stößt jedoch zunehmend an physische und infrastrukturelle Grenzen (Abbildung 4). Der Engpass an geeigneten Grundstücken sowie die knappe Verfügbarkeit leistungsfähiger **Stromnetzanschlüsse** verzögern

die Realisierung neuer Projekte und begrenzen das mögliche Wachstumstempo.

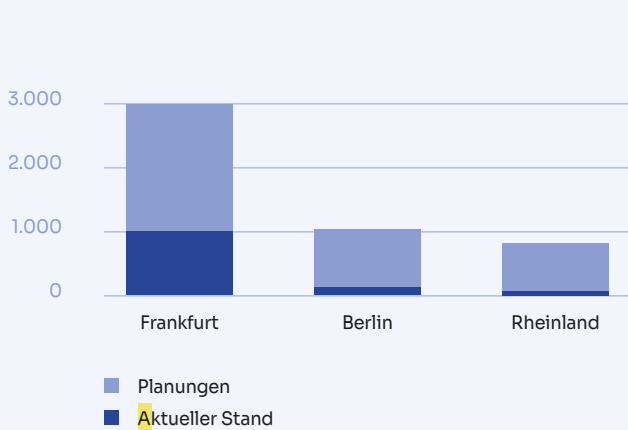
Ein wesentlicher Bremsfaktor sind **langwierige Genehmigungsverfahren**, bei denen Bauanträge für Rechenzentren oft durch detaillierte Prüfungen zu Energieversorgung, Netzanbindung und baulicher Integration in das Umfeld verzögert werden. Hinzu kommt der **Fachkräftemangel**: In Deutschland fehlen ausreichend spezialisierte IT-Fachleute, Ingenieurinnen und Techniker, um Planung, Bau und Betrieb der vielen neuen Rechenzentren zeitgerecht umzusetzen.

Abbildung 4

### Herausforderungen beim Ausbau und Betrieb von Rechenzentren (ausgewählt)

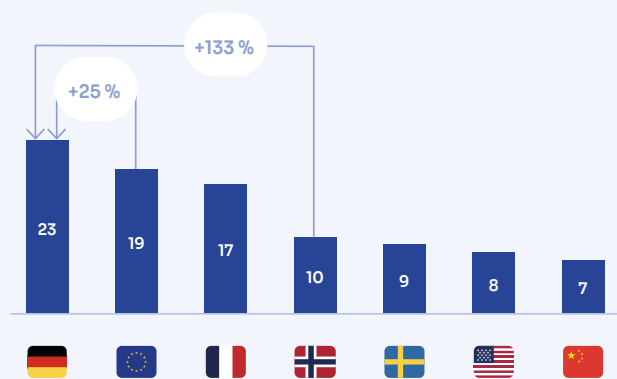
#### RZ-Kapazitäten in Regionen

RZ-Kapazitäten in Regionen – aktueller Stand und Planungen



#### Industriestrompreise

Industriestrompreise, 2024, Cent/kWh



Die prozentual angegebenen Preisunterschiede beziehen sich auf die ungerundeten Stromkosten Cent/kWh. Diese sind hier zur besseren Übersichtlichkeit auf ganze Zahlen gerundet.

Die Dynamik im Rechenzentrumsmarkt ist in der Langfassung des Reports ausführlich dargestellt.

## Telekommunikationsnetze: Lage und Herausforderungen

Auch die **Telekommunikationsnetze** als weiterer Bestandteil von Layer 1 stehen in den kommenden Jahren vor entscheidenden Weichenstellungen. Die Ausgangslage ist geprägt von einem ungebremsen **Datenverkehrsanstieg**: Immer höhere Bandbreiten und Kapazitäten werden benötigt, da **KI-Anwendungen**, hochauflösendes **Streaming**, vernetzte IoT-Systeme und die allgegenwärtige **mobile Internetnutzung** enorme Datenmengen generieren. Festnetz- und Mobilfunknetze müssen also rasch ausgebaut und modernisiert werden, um mit diesem Bedarf Schritt zu halten. Deutschland investiert bereits massiv in den **Glasfaserausbau** (FTTH/B) sowie in die flächendeckende **5G-Mobilfunkinfrastruktur**, doch das aktuelle Tempo reicht nicht aus, um die Zielvorgaben bis 2030 vollständig zu erreichen (Abbildung 5).

Verschiedene **Herausforderungen** bremsen den Netzausbaus: Zum einen gibt es **Engpässe bei der Ausbaugeschwindigkeit**, verursacht durch einen Mangel an Fachpersonal und langwierige, komplexe Genehmigungsprozesse. Ähnlich wie im Rechenzentrumsbau fehlt es an Kapazitäten bei Bauunternehmen, Tiefbau und Planung. Bürokratische Hürden (inklusive Eigentümer-Einwilligungen) verzögern Projekte zusätzlich. Zum anderen sind die **Investitionskosten** für eine flächendeckende Gigabit- und 5G-Versorgung immens. Trotz Förderprogrammen und regem Engagement privater Betreiber ist die Finanzierung insbesondere in ländlichen oder weniger rentablen Regionen schwierig, was zu weißen Flecken in der Versorgungslandschaft führen kann. Darüber hinaus ist eine **Fragmentierung**

der **Ausbaumaßnahmen** zu konstatieren: Zahlreiche Akteure – von kommunalen Netzbetreibern über regionale Zweckverbände bis hin zu großen Telekommunikationsunternehmen – treiben parallel den Ausbau voran, allerdings oft unkoordiniert. Fehlende Abstimmung und unterschiedliche regionale

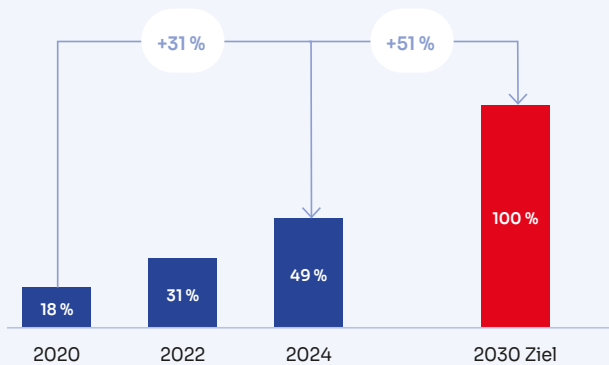
Prioritäten können dazu führen, dass Synergien ungenutzt bleiben oder Gebiete ungleichmäßig erschlossen werden. Diese Faktoren zusammen stellen erhebliche Herausforderungen für die TK-Netzinfrastruktur dar und erfordern ein entschlossenes Gegensteuern seitens Politik und Wirtschaft.

Abbildung 5

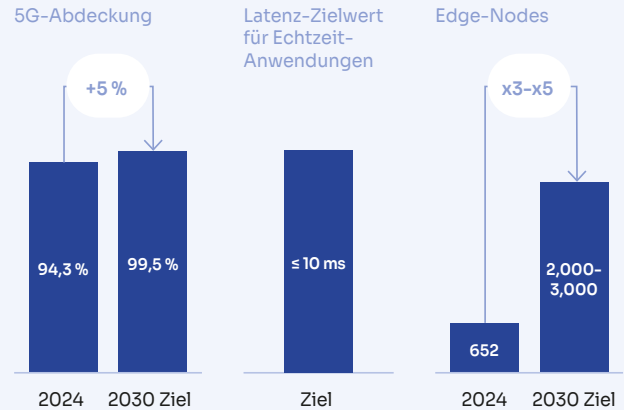
## TK-Netz KPIs

### TK-Netz: FTTH (Homes Passed)

FTTH-Abdeckung (HP), 2020-2030



### 5G-Abdeckung, Latenz- & Edge-Nodes-Anforderung, 2024-2030



Die Dynamik im TK-Markt ist in der Langfassung des Reports ausführlich dargestellt.

## Ausblick und Handlungsempfehlungen

Damit Deutschland seine Rechenzentrums- und Telekommunikationsinfrastruktur zügig und nachhaltig ausbauen kann, sind gezielte Schritte erforderlich.

- Energiekosten senken**, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Dazu gehören unter anderem eine Entlastung bei Netzentgelten für industriennahe Standorte und eine schnellere Absenkung der Stromsteuer.
- Genehmigungsverfahren beschleunigen**: Einheitliche Anlaufstellen („One-Stop-Shops“), digitale Bauakten und klar definierte Fristen würden die Realisierungszeiten für Netzanträge sowie Bau- und Betriebsgenehmigungen spürbar verkürzen.

- Investitionsanreize schaffen**: So können zusätzlich Dynamiken entstehen, etwa durch Förderungen für energieeffiziente und klimafreundliche Technik oder Bonusprogramme, die Mehrkosten aus Energieeffizienzgesetzen ausgleichen. Das gilt besonders in strukturschwachen Regionen.
- Abwärmenutzung optimieren** und rechtliche Hürden abbauen. Die Abgabe überschüssiger Wärme aus Rechenzentren in lokale Versorgungsnetze muss wirtschaftlich attraktiv und durch Fördermittel aus Bund und Ländern unterstützt werden.
- Standortmarketing und Clustermanagement fokussieren**, um gezielt neue Rechenzentrums-Hubs außerhalb der etablierten Ballungsräume wie Frankfurt/Rhein-Main zu entwickeln.

Mit der konsequenten Umsetzung dieser fünf Schritte lassen sich die steigenden Bedarfe der digitalisierten Wirtschaft decken, die Klimaziele einhalten und die digitale Souveränität Deutschlands stärken.

Die gesamte Studie  
downloaden →



## Impressum

### eco – Verband der Internetwirtschaft e. V.

Lichtstraße 43h  
50825 Köln

Tel.: +49 221 70 00 48-0  
E-Mail: [info@eco.de](mailto:info@eco.de)

[www.eco.de](http://www.eco.de)

### Arthur D. Little GmbH

The Squire 13  
60600 Frankfurt am Main

Tel.: +49 69 45 00 98-0  
E-Mail: [DE.Info@adlittle.com](mailto:DE.Info@adlittle.com)

[www.adlittle.com](http://www.adlittle.com)

### Mehr über die Allianz zur Stärkung digitaler Infrastrukturen erfahren unter:

[digitale-infrastrukturen.net](http://digitale-infrastrukturen.net)

Tel.: +49 30 20 21 567-0  
E-Mail: [info@digitale-infrastrukturen.net](mailto:info@digitale-infrastrukturen.net)

### Autor:innen der Studie

Kamil Burkhanov, Christiane Wagner,  
Dr. Nejc Jakopin, Lars Riegel

### Copyright ©

eco/Arthur D. Little 2025. Alle Rechte vorbehalten.

## Disclaimer

Dieser Bericht wurde von eco – Verband der Internetwirtschaft e.V. in Auftrag gegeben unter Bedingungen, die die Haftung der Arthur D. Little GmbH ausdrücklich beschränken. Unsere Schlussfolgerungen sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt und basieren auf einer Cross-Industrie- und Cross-Funktions-Analyse. Annahmen beruhen zum Teil auf Materialien und Informationen, auf die über eine öffentliche Recherche zugegriffen wurde und die von Interviewpartner:innen zur Verfügung gestellt wurden.

Die Verwendung dieses Berichts zu jeglichem Zweck durch einen Dritten entbindet diesen nicht

von der Anwendung der Sorgfaltspflicht bei der Überprüfung des Berichtsinhalts. Jede Nutzung dieses Dokuments durch Dritte, jedes Vertrauen in dieses Dokument oder Entscheidungen, die aufgrund dieses Dokuments getroffen werden, liegen in der Verantwortung dieses Dritten. Arthur D. Little GmbH übernimmt keine Sorgfaltspflicht oder Haftung jeglicher Art gegenüber einem solchen Dritten und keine Verantwortung für etwaige Schäden, die einem Dritten infolge von Entscheidungen, die auf der Grundlage dieses Dokuments getroffen oder nicht getroffen wurden, oder von Handlungen, die getroffen oder nicht getroffen wurden, entstehen.