

2024

# DATA CENTER IMPACT REPORT DEUTSCHLAND



## MANAGEMENT

## SUMMARY



## VORWORT

Deutschland braucht für seine Zukunft leistungsfähige Rechenzentren. Seit 2010 hat sich der Bedarf an IT-Rechenleistung verzehnfacht. Die voranschreitende Digitalisierung der Wirtschaft, der öffentlichen Verwaltung und aller Lebensbereiche ist nur mit einer leistungsstarken IT-Infrastruktur möglich. Rechenzentren sind die Eckpfeiler dieser Infrastruktur. Das Hauptaugenmerk der Rechenzentrumsbranche liegt auf dem hochverfügbaren

und ausfallsicheren Betrieb, damit die digitalen Dienste, die das moderne Leben gewährleisten, nicht unterbrochen werden. Fast jede App auf dem Smartphone aber auch große Teile der kritischen Infrastruktur – Krankenhäuser und Notdienste, Flughäfen, Kraftwerke, Ministerien, Finanztransaktions-Anbieter – sind ihrerseits auf Rechenzentren angewiesen.

## DEUTSCHE RECHENZENTREN GEWÄHRLEISTEN UNSERE DIGITALE SOUVERÄNITÄT

Die Rechenzentren in Deutschland ermöglichen es, sensible Daten und Anwendungen sicher und verlässlich innerhalb des Landes zu speichern und zu verarbeiten – nach deutschen (bspw. BDSG) und europäischen (DSGVO) rechtlichen Standards. Damit garantieren sie die selbstbestimmte Kontrolle über die Erhebung, Speicherung, Nut-

zung und Verarbeitung der eigenen Daten. Dies verringert das Risiko, dass Daten und Anwendungen unautorisiert von Dritten kontrolliert oder gar missbraucht werden, und sichert die Unabhängigkeit und Integrität kritischer Systeme. Diese Datensouveränität ist ein wichtiger Bestandteil der digitalen Souveränität unseres Landes.

## DIGITALISIERUNG BRINGT DIE NACHHALTIGKEIT VORAN

Digitalisierung spart CO<sub>2</sub>-Emissionen: Digitale Technologien helfen, weltweit die Treibhausgasemissionen um bis zu 15 % zu senken<sup>1</sup>. Möglich macht das der Einsatz digitaler Alternativen zu analogen Prozessen – so ersetzt die Videokonferenz den Inlandsflug, die Arbeit im Homeoffice die Fahrt zur Arbeitsstätte. Videokonferenzen sparen im Vergleich zu regulär stattfindenden Veranstaltungen bis zu 99,5 % CO<sub>2</sub> ein<sup>2</sup>. Der Einsatz fortschrittlicher Technologie ermöglicht es außerdem, Prozesse

und Ressourcenverbräuche zu optimieren: Rechenzentren können in Echtzeit große Datenmengen sammeln und auswerten, um die Effizienz, Agilität und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen zu verbessern. Durch Künstliche Intelligenz (KI), Hochleistungsrechnen und die Bündelung von Daten sind bessere Analysen der Automatisierung in der industriellen Fertigung und der intelligenten Steuerung der Stromnetze oder des Straßenverkehrs möglich.

## DEUTSCHE RECHENZENTREN SIND VORREITER IN DER NUTZUNG ERNEUERBAREN ENERGIEN UND GEHÖREN ZU DEN EFFIZIENTESTEN WELTWEIT

Obwohl sich die Grundpreise für Strom europaweit ähneln, sind die Kosten in Deutschland durch Netzentgelte, Steuern und Abgaben fast doppelt so hoch wie im europäischen Ausland – vor der Energiekrise mitunter sechsmal so hoch<sup>3</sup>. So entfällt etwa die Hälfte der Betriebsausgaben von deutschen Rechenzentren auf die Energiekosten. Da Rechenzentren dem Dienstleistungssektor zugeordnet werden, profitieren die Betreiberun-

ternehmen nicht von den steuerlichen Begünstigungen, die die verarbeitende Industrie genießt. Als datenverarbeitende Branche hat sie zwar durchaus ähnliche Herausforderungen wie die Industrie, profitiert aber nicht von deren Begünstigungen. Energieeffizienzsteigerungen und Strategien, wie das Akquirieren von Power Purchase Agreements (PPA), um günstigen Strom aus erneuerbaren Quellen zu beziehen, sind die positiven

<sup>1</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/fs\\_20\\_281](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/fs_20_281) (letzter Zugriff am 01.03.2024).

<sup>2</sup> <https://kommunikation.uni-freiburg.de/pm/2021/digitales-einsparpotenzial> (letzter Zugriff am 01.03.2024).

<sup>3</sup> <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Deutsche-Rechenzentren-haben-hoechste-Stromkosten-in-Europa> (letzter Zugriff am 01.03.2024).

# DER MARKT DER RECHENZENTREN IN ZAHLEN

**1.994**

Rechenzentren\*

**1.955 MW**

IT-Power in Deutschland

davon **309**

Colocation-Rechenzentren

davon **69 %**

in Colocation-Rechenzentren

**ca.**

**65.000**

Beschäftigte durch  
Rechenzentren

**831 MW**

IT-Power in Frankfurter  
Colocation-Rechenzentren

**88 %**

Energienutzung aus EE in  
Colocation-Rechenzentren

**10,4 Mrd €**

tragen deutsche Colocation- und Hyperscale-  
Rechenzentren jährlich zum BIP bei

**28 %**

der Colocation-Rechenzentren  
verwerten die Abwärme

\* Colocation- und Enterprise-Rechenzentren > 50 kW

Effekte. Doch nicht nur aus wirtschaftlichem Interesse, auch aus unternehmerischer und gesellschaftlicher Verantwortung ist es für die Betreiber von Rechenzentren eine Selbstverständlichkeit, ihre Anlagen möglichst nachhaltig, ressourcen- und energieeffizient zu gestalten.

Durch stetige Effizienzsteigerungen, den Einsatz neuer Technologien und Künstlicher Intelligenz ist es den Rechenzentrumsbetreibern gelungen, die absoluten

Stromverbräuche von den Steigerungsraten des Datenaufkommens zu entkoppeln: Gemessen an den Workloads in Rechenzentren hat sich die Leistung zwischen 2010 und 2020 verachtfacht<sup>4</sup>, der Energiebedarf pro Workload war 2020 allerdings 12-mal niedriger als noch in 2010<sup>5</sup>. Initiativen wie der Climate Neutral Data Centre Pact, dessen mehr als 100 Unterzeichner sich dem klimaneutralen Rechenzentrumsbetrieb bis 2030 verpflichten, manifestieren diese Haltung.

## EINORDNUNG DER STUDIENERGEBNISSE

Der Data Center Impact Report Deutschland 2024 befasst sich mit dem dynamischen Wachstum und dem wirtschaftlichen Einfluss der deutschen Rechenzentrumsbranche im Jahr 2024 und darüber hinaus. Er hebt die zentrale Rolle der Branche bei der Unterstützung der digitalen Transformation in verschiedenen Sektoren hervor und unterstreicht ihren Beitrag zur Stärkung der digitalen Infrastruktur in Deutschland. Die Analyse zeigt die beschleunigte Expansion des Sektors, die durch die steigende Nachfrage nach Cloud-Diensten, Big-Data-Analysen und die Integration von KI-Technologien angetrieben wird.

Die von der German Datacenter Association (GDA) in Auftrag gegebene Studie präsentiert quantitative Ergebnisse, die auf der Basis verschiedener Forschungsmethoden erhoben wurden. Mittels Sekundärerhebung wurde eine solide Datenbasis für Colocation- und Hyperscale-Rechenzentren etabliert, um relevante Trends und Entwicklungen zu identifizieren und zu verstehen.

Ergänzend wurden zwei Umfragen durchgeführt: eine mit 29 führenden Entscheidungsträgern in Colocation-Rechenzentren und eine weitere mit 203 Entscheidungsträgern in Enterprise-Rechenzentren.

Die so gewonnenen Ergebnisse zeigen, dass die Branche einen beträchtlichen wirtschaftlichen Wert in Deutschland geschaffen hat, einschließlich erheblicher Investitionen, eines Anstiegs der direkten Beschäftigungsmöglichkeiten und eines bemerkenswerten Beitrags zum

Bruttoinlandsprodukt (BIP). Die erhobenen Daten verdeutlichen die strategische Bedeutung von Rechenzentren für die digitale Souveränität und die wirtschaftliche Widerstandsfähigkeit Deutschlands.

Der Bericht beschreibt die Einführung energieeffizienter Technologien und nachhaltiger Praktiken in Rechenzentren, die das Engagement der Branche für die Reduzierung ihres ökologischen Fußabdrucks widerspiegeln. Dieser Aspekt wird insbesondere durch die Umstellung des Sektors auf erneuerbare Energiequellen und die Implementierung fortschrittlicher Kühlmechanismen zur Verbesserung der Power Usage Effectiveness (PUE) hervorgehoben.

Darüber hinaus werden in der Studie künftige Herausforderungen und Chancen skizziert. Die Ergebnisse der Studie lassen erkennen, dass regulatorische Unterstützung und Investitionen in grüne Technologien notwendig sind, um Planungs- und Rechtssicherheit zu schaffen und damit Wachstum und Innovation zu fördern. Die Studie macht deutlich, dass es einer Politik bedarf, die die Entwicklung einer robusten, sicheren und nachhaltigen digitalen Infrastruktur unterstützt. Denn eine nachhaltige und klimafreundliche Wirtschaft ist nur mit förderlichen Rahmenbedingungen für eine starke digitale Infrastruktur möglich.

Die wichtigsten Erkenntnisse der Studie werden im Folgenden zusammengefasst und aus Sicht der German Datacenter Association eingeordnet.

<sup>4</sup> [https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2021/03/Borderstep\\_Rechenzentren2020\\_20210301\\_final.pdf](https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2021/03/Borderstep_Rechenzentren2020_20210301_final.pdf) (letzter Zugriff: 01.03.2024).

<sup>5</sup> <https://www.eco.de/presse/eco-studie-rechenzentren-sind-garant-fuer-nachhaltige-digitalisierung-in-europa/> (letzter Zugriff: 01.03.2024).

## WACHSTUM UND WIRTSCHAFTLICHER BEITRAG

Der Rechenzentrumssektor verzeichnet ein erhebliches Wachstum und leistet einen wichtigen Beitrag zur deutschen Wirtschaft. Er bildet die Grundlage für eine effiziente digitale Entwicklung des Landes. Dieses Wachstum wird durch die steigende Nachfrage nach digitalen Diensten, Cloud Computing und der digitalen Transformation in allen Sektoren angetrieben. Das Internet der Dinge (IoT), der Übertragungsstandard 5G sowie die Entwicklungen im Bereich Künstlicher Intelligenz sorgen dafür, dass der Bedarf an Datenverarbeitung exponentiell steigt. Die rechtlichen und gesellschaftlichen Anforderungen an Datenschutz, Datensicherheit und Datenhoheit erfordern die Speicherung und Verarbeitung von Daten in Deutschland. Es ist davon auszugehen, dass die IT-Leistung von Colocation-Rechenzentren in Deutschland von derzeit 1,3 GW bis zum Jahr 2029 auf 3,3 GW ansteigen wird.

Die vorliegende Studie prognostiziert auf Basis eines konservativen Wachstumsmodells kontinuierliche In-

vestitionen von ca. zwei Milliarden Euro pro Jahr in den Ausbau von Colocation- und Hyperscale-Rechenzentren. Beziffert man den vorhergesehenen Zuwachs an IT-Kapazitäten hingegen mit Marktwerten für Erstellungskosten für das ausgebaute Rechenzentrum, geschätzten durchschnittlichen Grundstückspreisen sowie einer durchschnittlichen Flächeneffizienz, sind bis 2029 Investitionen über 24 Milliarden Euro für den Ausbau der Colocation-Kapazitäten zu erwarten. Hinzu kommen die 4,2 Milliarden schweren Investitionsprogramme der Hyperscaler Google und Microsoft, die bis 2030 reichen. Zusätzlich der kostspieligen Serverinfrastruktur.

Diese Investitionen werden sich zunächst auf geeignete Grundstücke, deren energetische Erschließung und die zu errichtenden Rechenzentrumsarchitekturen in wenigen Agglomerationen konzentrieren. Allen voran auf die Metropolregion Frankfurt am Main und den Metropolraum Berlin-Brandenburg, die die beiden deutschen Tier I-Standorte darstellen.

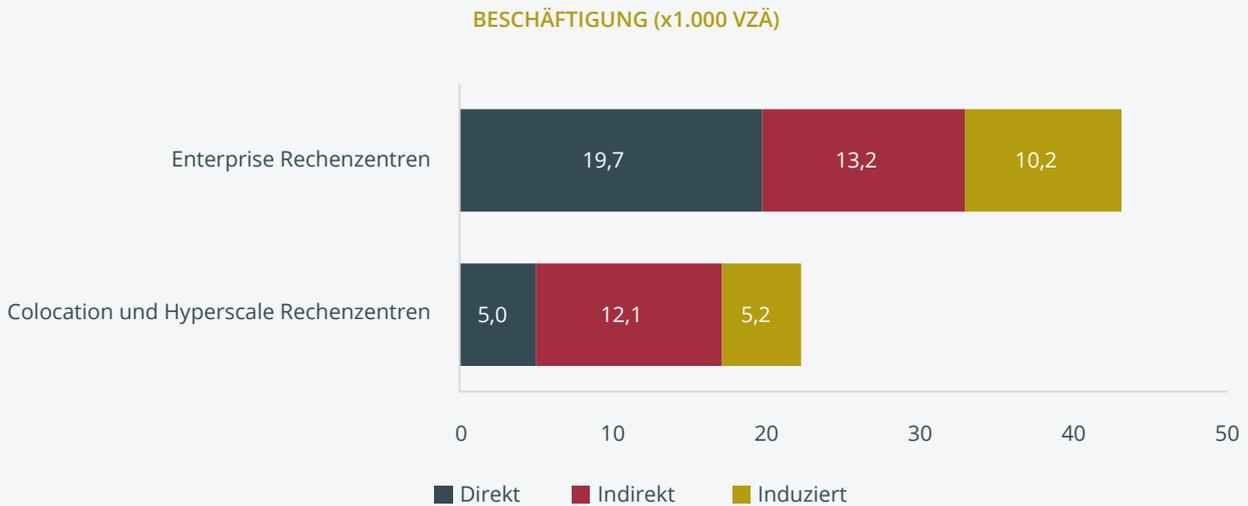
**TABELLE:** Investitionen in den Bau von Colocation-Rechenzentren (Mio. €), Prognose bis 2029

	2024	2029
DC-Kapazitäten	1.300 MW	3.300 MW
Zubau	2.000 MW	
Baukosten (Fully fitted)	12 Mio. EUR/MW	24.000 Mio. EUR
Grundstückpreise	700 EUR/m <sup>2</sup> Ø	
Grundstücksfläche	500 m <sup>2</sup> /MW Ø	
Grundstücksinvestment	0,35 Mio. EUR/MW	700 Mio. EUR
		<b>24.700 Mio. EUR</b>

Der Sektor stellt ca. 65.000 direkte, indirekte und induzierte Arbeitsplätze in Deutschland zur Verfügung. Die allgemeine Tendenz auf dem Arbeitsmarkt zeigt sich auch bei Rechenzentren: 65 % der befragten Unternehmen außerhalb der Metropolregion Frankfurt am Main gaben an, dass der Fachkräftemangel die größte Herausforderung für ihr Unternehmen sei. Die GDA wird

daher die Branche in der Öffentlichkeit noch stärker als attraktiven Arbeitgeber darstellen und sich aktiv in die gebotene Anpassung von Aus- und Weiterbildungsgängen einbringen. Insbesondere für die duale Berufsausbildung und Aufstiegsfortbildung oder den qualifizierten Quereinstieg bieten Rechenzentren eine Vielzahl an zukunftssicheren und gut bezahlten Möglichkeiten.

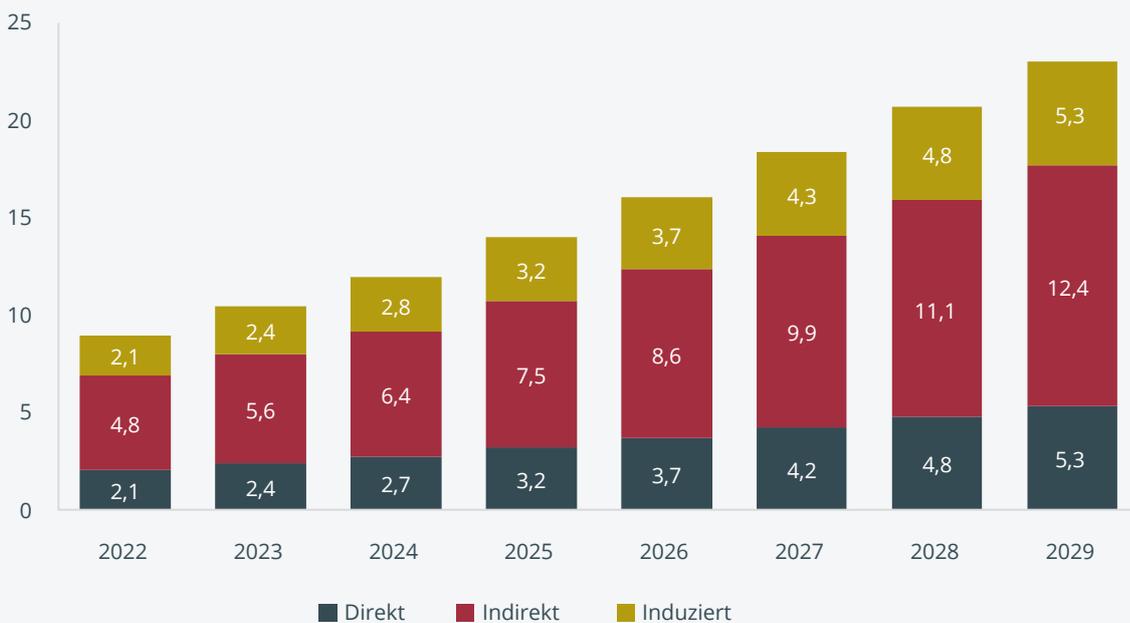
**ABBILDUNG 25: Wirtschaftliche Auswirkungen von Rechenzentren in Deutschland, Beschäftigungseffekte, 2024**



Quelle: Befragung unter Colocation-Rechenzentrumsbetreibern, 2024 (N=29); Befragung unter Unternehmen, die ein eigenes (Enterprise-)Rechenzentrum betreiben, 2024 (N=203); Hochrechnung von Pb7 Research

Hinzu kommt ein unmittelbarer und mittelbarer Beitrag zum BIP von derzeit ca. 10,4 Milliarden Euro für das Jahr 2024. Prognostiziert wird sich dieser Beitrag mit 23 Milliarden Euro bis 2029 mehr als verdoppeln.

**ABBILDUNG 30: Wirtschaftliche Auswirkungen (EUR Mrd.) von Colocation-Rechenzentren in Deutschland, Beitrag zum BIP (durchschnittliche jährliche Wachstumsrate 24-29: 14 %)**



Neben den sozioökonomischen Effekten ist die Bereitstellung von kritischer Infrastruktur für die wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands durch digitale Transformation von noch größerer Bedeutung. Mit der Zunahme

von KI und den entsprechend ausgestatteten High-Density-Rechenzentren, die einen noch größeren Strombedarf haben, werden noch effizientere technische Lösungen, zum Beispiel in der Kühltechnik, vorangetrieben.

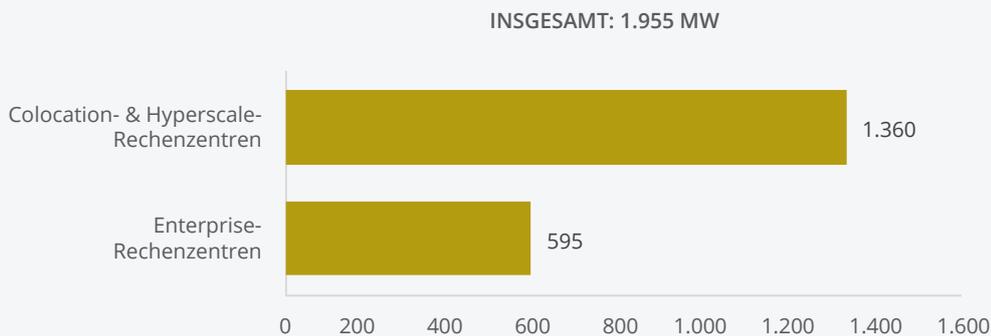
**Begrenzte Flächen- und Stromverfügbarkeit, hohe Strompreise und lange Genehmigungsverfahren bremsen das Wachstum der Branche. Zudem setzen Regulierungen – wie die Europäische Energieeffizienzrichtlinie (EED), das deutsche Energieeffizienzgesetz (EnEfG) und regionale Vorgaben – den Entwicklungen enge Grenzen.**

## NACHHALTIGKEIT UND ENERGIEEFFIZIENZ

Die Rechenzentren in Deutschland arbeiten unentwegt an der Optimierung ihrer Energieeffizienz und Nachhaltigkeit und konzentrieren sich auf die Reduzierung ihrer Umweltauswirkungen. Der Großteil der IT-Leistung in

Deutschland wird mit ca. 70 % (1.360 MW von insgesamt 1.955 MW) von Colocation-Rechenzentren bereitgestellt, die auf Grund ihrer Skaleneffekte deutlich energieeffizienter sind als Enterprise-Rechenzentren.

**ABBILDUNG 3:** IT-Leistungsvolumen (MW) in Deutschland nach Typ, Stand 1. Januar 2024



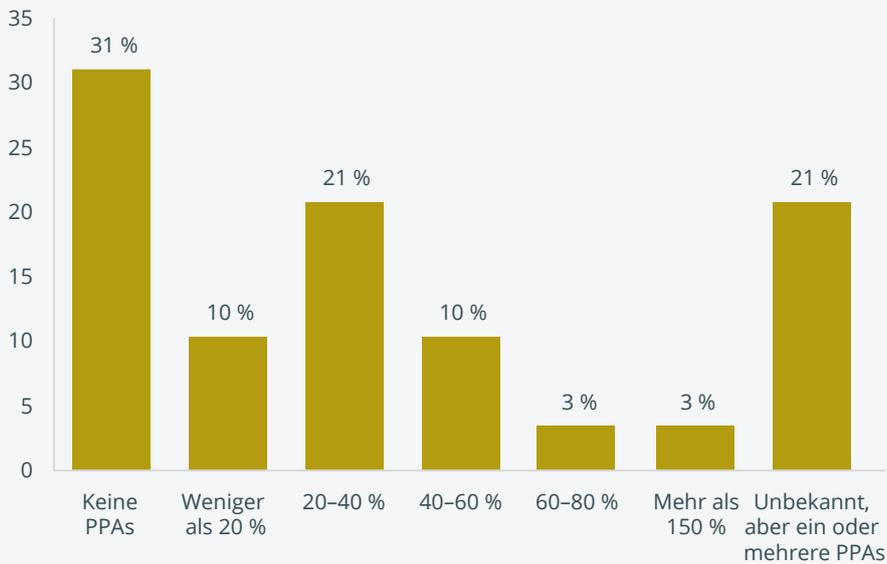
Quelle: Datenbank für Colocation- & Hyperscale-Rechenzentren, 2024; Datenbank für Enterprise-Rechenzentren, 2024

Die Branche ist ein Vorreiter bei der Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Bereits heute stammen 88 % des von Colocation-Rechenzentren verbrauchten Stroms aus erneuerbaren Quellen, was die Bemühungen des Sektors um Nachhaltigkeit in der Technologiebranche unterstreicht. 69 % der befragten Colocation-Unternehmen gaben an, dass sie Strom über ein oder mehrere Power Purchase Agreements (PPA) beziehen. Durch diese Stromkaufvereinbarung verpflicht-

et sich der Abnehmer über einen längeren Zeitraum Strom direkt von einem erneuerbaren Energieprojekt zu beziehen. Im Gegenzug erhält er einen reduzierten Strompreis. Durch PPAs engagiert sich die Rechenzentrumsbranche stark für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland – viele dieser Investitionen wären ohne die finanzielle Absicherung durch PPAs nicht realisierbar.

**ABBILDUNG 32:** Frage: Wenn Sie Power Purchase Agreements (PPA) mit Solar- und/oder Windanbietern abgeschlossen haben, zu wie viel Prozent decken diese Ihren Energiebedarf?

**INSGESAMT: 57 % (GEWICHTET NACH IT POWER)**

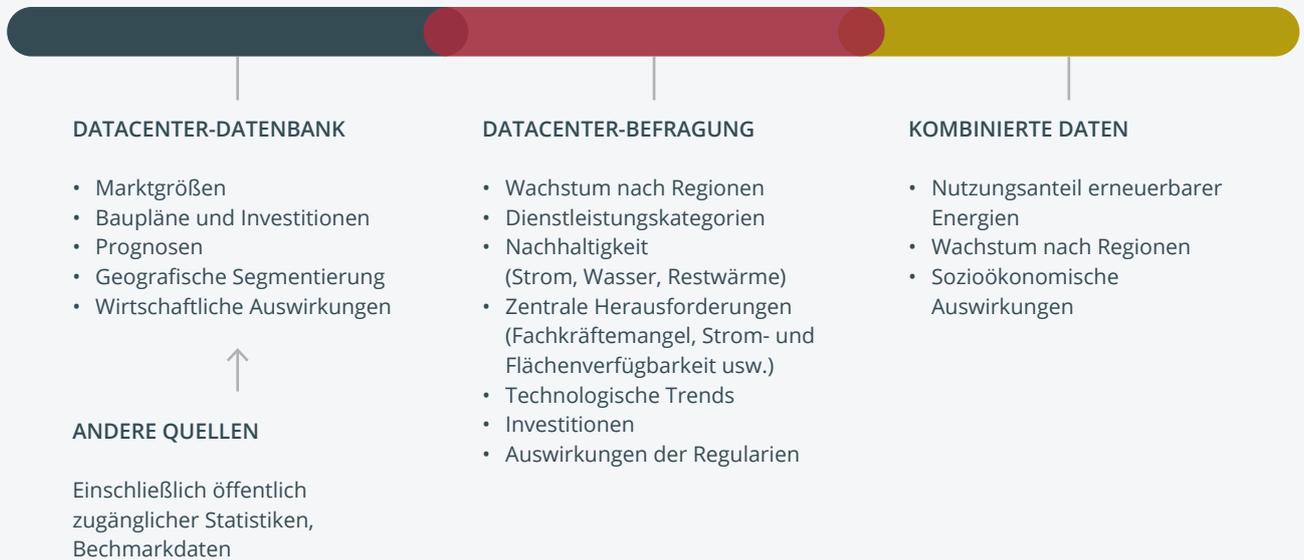


Quelle: Befragung unter Colocation-Rechenzentrumsbetreibern, 2024 (N=29)

Moderne Colocation-Rechenzentren, die Server-Flächen an Kunden vermieten, sind in der Regel weitaus effizienter im Betrieb als unternehmenseigene Rechenzentren, da sie Services bündeln und regelmäßig in umweltfreundliche Upgrades investieren. Die Daten des vorliegenden Reports bestätigen dies. Während der PUE-Wert der Colocation-Rechenzentren im Durchschnitt bei 1,3 liegt, wurde für die Enterprise-Rechenzentren ein durchschnittlicher PUE-Wert von 1,57 ermittelt. Aller-

dings gilt bei der Betrachtung des PUE-Wertes von 1,3 Folgendes zu beachten: Unter den 29 befragten Colocation-Unternehmen befinden sich sowohl Organisationen, die eine Vielzahl unterschiedlichster Rechenzentren betreiben und die ihrerseits einen Durchschnittswert ihrer Einrichtungen angegeben haben, als auch Betreiber einzelner Rechenzentren, die nur dessen realen PUE-Wert angegeben haben. Auch wurde keine Gewichtung des PUE-Werts nach Anteil an IT-Kapazitäten vorgenommen.

ABBILDUNG 37: Forschungsansatz



Da das Energieeffizienzgesetz alle Rechenzentren in Deutschland ab einer Leistung von 300 kW betrifft, ist davon auszugehen, dass Unternehmen ihre Enterprise-Rechenzentren zunehmend in Colocation-Einrichtungen oder in die Cloud auslagern. Ein klarer Trend vom Enterprise-Rechenzentrum hin zur Cloud ist jedoch nicht zu verzeichnen. Vielmehr entwickeln sich Unternehmens-IT-Umgebungen zunehmend zu hybriden Architekturen, die teils in verschiedenen Cloud-Modellen, teils in Enterprise- oder Colocation-Rechenzentren angesiedelt sind.

Parallel zu dieser Konzentrationsbewegung auf Colocation- und Hyperscale-Rechenzentren deuten die Ergebnisse des Reports auf eine Zunahme von Edge-Rechenzentren hin. Insbesondere für Daten aus dezentralen

Anwendungen wie unternehmensnaher KI, Industrie 4.0 oder Smart Cities. Es ist davon auszugehen, dass Rechenzentren, ähnlich wie andere kommunale Infrastrukturen wie Wasser- oder Elektrizitätswerke, die digitale Zukunft in sämtliche Kommunen und Städte bringen.

In puncto Abwärmepotenzial aus Rechenzentren kommt die Studie zu dem Ergebnis, dass bereits 28 % der befragten Colocation-Betreiber ihre Abwärme zur weiteren Verwendung abgeben können und dies bereits tun. Weitere 31 % der Befragten gaben an, in die dafür notwendige Technik zu investieren. Grundsätzlich zeigt sich bei den Betreibern eine große Bereitschaft, die aus erneuerbarem Strom erzeugte Wärme einer sinnvollen Weiterverwendung zuzuführen.

## FAZIT

Der Sektor sieht sich mit vielfältigen Herausforderungen wie der knappen Verfügbarkeit von Flächen und Strom, einem hohen Strompreis, aufwändigen Genehmigungsverfahren und komplexen Vorschriften konfrontiert. Allen Herausforderungen zum Trotz hat Deutschland wesentliche Standortvorteile, die für eine Ansiedlung von Rechenzentren entscheidend sind und das Wachstum des Sektors befördern.

Neben dem DE-CIX in Frankfurt am Main befinden sich vier weitere internationale Internet-Exchange-Points im Bundesgebiet. Die zentrale Lage in Europa und das dichte Backbone-Netz gewährleisten die Interkonnektivität der Rechenzentren des Landes. Deutschland verfügt unter anderem mit der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) über sehr hohe Datenschutzstandards und nimmt, hinter Irland, Platz 2 im europäischen Datenschutz-Ranking ein. Hinzu kommen höchste Standards beim Bau und Betrieb von Rechenzentren hinsichtlich des Brandschutzes, der Datensicherheit und Zertifizierung. Nicht zuletzt sind es gute Wetterbedingungen und eine geringe Bedrohungslage durch äußere Einflüsse wie Naturkatastrophen, Terror oder Stromausfälle, die das Land zu einem bevorzugten Standort für Rechenzentren machen. Die deutsche Rechenzentrumsbranche befindet sich an einem entscheidenden Punkt, an dem sie ihre Wachstums- und Nachhaltigkeitsbemühungen nutzen sollte, um ihre Position in der europäischen und globalen digitalen Wirtschaft zu festigen.

### „RECHENZENTRUMSBRANCHE BOOMT: WEITER AUF WACHSTUMSKURS TROTZ HERAUSFORDERUNGEN“

Um dies zu erreichen, sind jedoch kontinuierliche Investitionen in Technologie, Personalentwicklung und regulatorische Anpassungsfähigkeit erforderlich. Investoren sind sich diesem Bedarf bewusst. Dennoch boomt der Sektor wie keine andere Branche in Deutschland.

Aus Sicht der GDA muss die digitale Infrastruktur Deutschlands gestärkt werden. Der internationale Standortvorteil, der bereits vorhanden ist, darf nicht in Gefahr geraten. Daher setzt sich die GDA auch weiterhin für den engen Austausch mit Politik und Verwaltung auf lokaler, nationaler und europäischer Ebene ein, um die Rahmenbedingungen im Sinne der Branche zu verbessern.

Sowohl das Energieeffizienzgesetz, das Rechenzentren zum Abwärmeangebot verpflichtet, als auch das Wärmeplanungsgesetz und die Kommunale Wärmeplanung treiben die Weiterverwendung der beim Betrieb der Server entstehenden Abwärme an: Das Gesetz für die Wärmeplanung strebt die Dekarbonisierung der Wärmenetze bis 2030 an. Die kommunale Wärmeplanung ist ein zentrales Instrument, um die Transformation der städtischen Wärmeversorgung strategisch zu planen und umzusetzen. Das Ziel ist ein vollständiges fossilfreies Wärmenetz bis 2045.

### „RECHENZENTREN SIND AKTIVER TEIL DER KLIMAPOLITIK“

Rechenzentren können mit ihrer aus erneuerbarem Strom produzierten Abwärme einen substanziellen Beitrag dazu leisten – insofern sie früh in die Quartiersentwicklung einbezogen werden, die Wärmenetzinfrastruktur ausgebaut und ältere Netze ertüchtigt werden. In der Praxis ergeben sich jedoch noch viele Fragen, die einer verbindlichen Klärung bedürfen. Die Vorgaben des EnEFG sind beispielsweise bezüglich der Anbindung des Rechenzentrums an das Wärmenetz oder der Kostenübernahme für das Aufwerten der Abwärmtemperatur auf das Niveau des Wärmenetzes nicht vollständig und bedürfen einer Konkretisierung, um Planungs- und Rechtssicherheit für alle Beteiligten zu schaffen. Nur so kann die Abwärmenutzung aus Rechenzentren im Sinne einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft gelingen.

Die GDA betont die Bedeutung des Multistakeholder-Ansatzes für die Planung und Realisierung von Abwärmeprojekten. Kooperationsmodelle zwischen Rechenzentren und Netzbetreibern, Energieversorgern, Stadtplanung und vielen weiteren Akteuren können mit vereinter Expertise individuelle Lösungen finden und Herausforderungen gezielt angehen. Beispielhafte Erfolgsprojekte zeigt die Bytes2Heat Plattform<sup>6</sup>.

### „RECHENZENTREN SIND DIE QUELLE DER REGIONALEN ENTWICKLUNG UND DER DIGITALISIERUNG VOR ORT“

Zusätzlich zu den anstehenden Aufgaben hinsichtlich des Ausbaus digitaler und energetischer Infrastruktur rücken Rechenzentren immer stärker ins Zentrum wei-

<sup>6</sup> Bytes2Heat ist ein Konsortialprojekt der Deutschen Unternehmensinitiative Energieeffizienz e.V., der empact engineering GmbH und der Institute IER und IVR der Universität Stuttgart. Das Projekt wird gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Link: <https://bytes2heat.de/> (letzter Zugriff: 01.03.2024).

terer wirtschaftlicher und regionaler Entwicklung. Die Ansiedlung eines Rechenzentrums ist auch immer eine Investition in die Infrastruktur der Region, der Standort profitiert gleich in mehrfacher Hinsicht: Angefangen bei der notwendigen Anbindung an das Glasfasernetz, dem Bau von Umspannwerken und Stromtrassen über die Sanierung und Reduzierung von Brachland bis hin zum Abwärmeangebot als Beitrag zur kommunalen Wärmeversorgung.

In der Zukunft sind Rechenzentren als kommunale oder regionale Wachstumskerne denkbar, welche Datendienste, Abwärme und weitere Investitionsanreize für Unternehmen und Bürger bereitstellen. Ansätze dafür sieht man bereits bei Quartiersentwicklungen, in denen

Rechenzentren einen zentralen Platz in der Planung einnehmen.

Die German Datacenter Association versteht sich als Sprachrohr der Branche und als Mittler zwischen Rechenzentrumsbetreibern und politischen Entscheidungsträgern auf europäischer, Bundes- und Kommunalebene. Die vorliegende Studie soll dazu dienen, die Entwicklungstrends und Herausforderungen der deutschen IT-Infrastruktur genauer abzubilden und politische Regelungsbedarfe zu kennzeichnen. Die German Datacenter Association wird daher auch in Zukunft den engen Dialog nach Brüssel, Berlin, Frankfurt und vielen weiteren Regionen aktiv suchen, um weitere Investitionen in Deutschland zu fördern.

# IMPRESSUM

## HERAUSGEBER

© German Datacenter Association e.V.  
Hanauer Landstraße 204  
60314 Frankfurt  
Tel.: +49 69 8700 3928 3  
E-Mail: office@germandatacenters.com

## BEAUFTRAGTES FORSCHUNGSUNTERNEHMEN

© Pb7 Research  
Peter Vermeulen  
Tel.: +31 657 585 156  
E-Mail: peter@pb7.nl

Diese Publikation stellt eine allgemeine und unverbindliche Information dar. Die in der Veröffentlichung geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit der Meinung der Mitgliedsunternehmen des Herausgebers übereinstimmen. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Genauigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalls Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung des Herausgebers wird ausgeschlossen.

© German Datacenter Association e. V.

Es wird darauf hingewiesen, dass alle Teile dieser Broschüre urheberrechtlich geschützt sind und eine Weitergabe bzw. auszugsweises Kopieren nur mit Genehmigung der German Datacenter Association e. V. erfolgen darf.

Die vorliegende Management Summary fasst die Ergebnisse des Data Center Impact Reports Deutschland 2024 zusammen und ordnet sie aus Sicht der German Datacenter Association (GDA) ein.

Der vollständige Report steht auf der Website der GDA zum Download zur Verfügung:  
<https://www.germandatacenters.com/dcird-24>

## VERANTWORTLICH IM SINNE DES PRESSERECHTS

Anna Klaft | German Datacenter Association e.V.

## REDAKTION

Julia Niederwipper | German Datacenter Association e.V.  
E-Mail: niederwipper@germandatacenters.com  
Nik Maurice Krämer | German Datacenter Association e.V.  
E-Mail: kraemer@germandatacenters.com  
Martin Kohoutek | German Datacenter Association e.V.  
E-Mail: kohoutek@germandatacenters.com

## LAYOUT UND SATZ

Inken Esin | Coast Design

## ZITIERVORSCHLAG

German Datacenter Association. (2024).  
Data Center Impact Report Deutschland 2024.

## ILLUSTRATIONEN

Illustrationen gestaltet von Freepik

Stand: März 2024

[WWW.GERMANDATACENTERS.COM](http://WWW.GERMANDATACENTERS.COM)