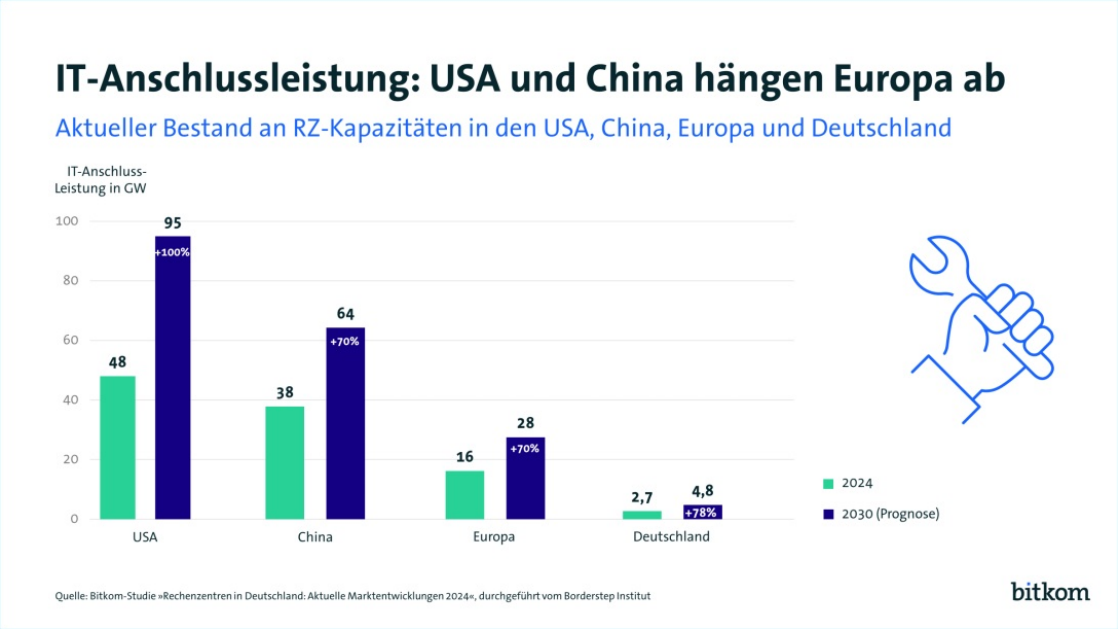
Bitkom e.V. | Presseinformation

Rechenzentren: Deutschland verliert den Anschluss

- **Server-Ausbau in USA und China macht große Fortschritte, deutscher Anteil sinkt**
- **Künstliche Intelligenz lässt Stromverbrauch in Rechenzentren steigen, aber zwei Drittel sind bereits heute bilanziell klimaneutral**
- **Frankfurt bleibt Deutschlands Hotspot für Rechenleistung, Berlin holt auf**
- **Bitkom legt neue Studie zum Rechenzentrums-Markt in Deutschland vor**



Berlin, 21. November 2024 - Der deutsche Rechenzentrumsmarkt wächst, verliert international aber an Bedeutung. Insbesondere die USA und China ziehen davon, anteilig am weltweiten Serverbestand fällt Deutschland zurück. Während Deutschlands Server-Bestand von 2,4 Millionen Stück aktuell 2,5 Prozent der weltweiten installierten Basis ausmacht, lag dieser Anteil im Jahr 2015 noch bei 3,5 Prozent. Die Leistung von Rechenzentren, die in Watt gemessen wird, zeigt den Rückstand vor allem gegenüber Vorreiter-Nationen wie USA und China ebenfalls sehr deutlich: Aktuell verfügen die Rechenzentren hierzulande über eine IT-Anschlussleistung von 2,7 Gigawatt, im Jahr 2030 werden es voraussichtlich 4,8 Gigawatt sein. Demgegenüber verfügen die Vereinigten Staaten mit aktuell 48 Gigawatt und im Jahr 2030 rund 95 Gigawatt über etwa zwanzigmal mehr Kapazitäten als Deutschland. Das sind die Ergebnisse der aktuellen Bitkom-Studie „Rechenzentren in Deutschland: Aktuelle Marktentwicklungen 2024“, die vom Borderstep Institut durchgeführt wurde. Demnach liegt China mit 38 Gigawatt im Jahr 2024 und 64,3 Gigawatt in 2030 weltweit auf Rang zwei. „Rechenzentren sind das Rückgrat der Digitalisierung. Kaum ein Unternehmen oder Privathaushalt kommt ohne die Leistungen von Rechenzentren aus, auch die öffentliche Verwaltung ist ohne Rechenzentren nicht mehr arbeitsfähig“, sagt Bitkom-Hauptgeschäftsführer Dr. Bernhard Rohleder. „In den USA werden jedes Jahr zwei- bis dreimal so viele Kapazitäten neu zugebaut, wie in Deutschland überhaupt installiert sind. Es ist höchste Zeit gegenzusteuern. Ohne Rechenzentren keine digitale Souveränität.“

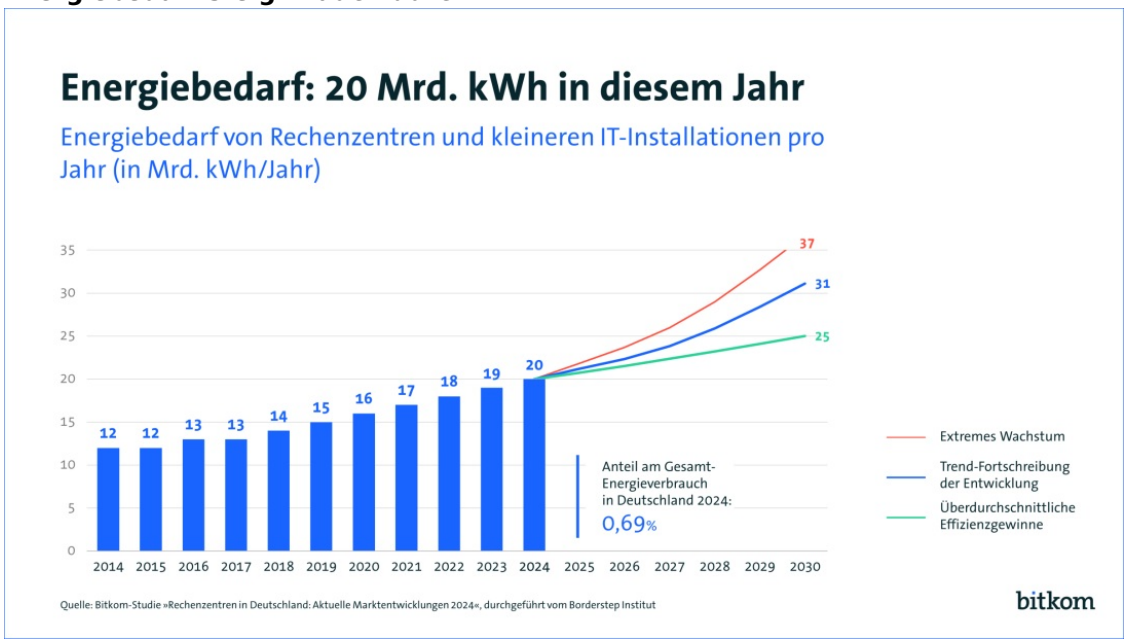
Innerhalb Europas verfügt Deutschland zwar weiterhin über die höchsten Rechenkapazitäten. Aktuell investieren die Betreiber jährlich 2,9 Milliarden Euro in Gebäude und technische Gebäudeausrüstung sowie weitere 10 Milliarden Euro in IT-Hardware. Gleichwohl liegt die Rechenleistung bezogen auf die Wirtschaftskraft im Vergleich zu anderen Nationen auf einem niedrigen Niveau. Im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt ist die Anschlussleistung der Rechenzentren (610 Kilowatt pro Mrd. Euro BIP) in Deutschland geringer als etwa in Großbritannien (670) oder den Niederlanden (930). An der Spitze

liegt Irland (2.310), was v.a. an den Niederlassungen großer Tech-Unternehmen in dem Land liegt. Es folgen China mit 2.100 und die USA mit 1.700 kW Anschlussleistung je Mrd. Euro BIP. Rohleder: „Als drittgrößte Volkswirtschaft der Welt dürfen wir nicht den Anschluss verlieren, sondern müssen mit den führenden Nationen Schritt halten. Deutschland muss sich handlungsfähiger, resilienter und technologieorientierter aufstellen – und das geht nur mit einer starken und leistungsfähigen IT-Infrastruktur."

Cloud-Rechenzentren treiben das Wachstum

Das Wachstum der Rechenzentrums-Kapazitäten wird in diesem Zusammenhang vor allem durch den zunehmenden Ausbau von Cloud Computing getrieben. Die Kapazitäten von Cloud-Rechenzentren haben sich in den vergangenen 5 Jahren praktisch verdoppelt: von 630 MW in 2019 auf 1240 MW in 2024. Aktuell machen Cloud-Rechenzentren 45 Prozent des Marktes aus, 2019 waren es noch 29 Prozent. Auch der Edge-Rechenzentrumsmarkt kommt in Schwung, bewegt sich mit 180 MW Anschlussleistung im Jahr 2024 allerdings noch auf eher niedrigem Niveau. Traditionelle Rechenzentren werden weiter betrieben, jedoch mit mittlerweile sichtbarem Abwärtstrend (2024: 1.310 MW). Insgesamt gibt es in Deutschland derzeit 2.000 Rechenzentren mit mehr als 100 kW IT-Anschlussleistung. Darunter fallen auch rund 100 sehr große Rechenzentren mit einer Leistung von mehr als 5 MW. Diese machen knapp die Hälfte (48 Prozent) der Rechenleistung in Deutschland aus. Ob Cloud, traditionell oder Edge: Zusammen kommen die Rechenzentren in Deutschland auf eine IT-Anschlussleistung von insgesamt 2.730 MW, vor zehn Jahren waren es noch 1.590 MW.

Energiebedarf steigt – auch durch KI



Auch der Strombedarf ist gestiegen – und wird u.a. mit Blick auf die wachsende Bedeutung künstlicher Intelligenz weiter steigen. Er wird 2024 bei 20 Mrd. Kilowattstunden liegen – 2014 waren es noch 12 Mrd. kWh. Wie sieht die Entwicklung künftig aus? Hierzu rechnet die Bitkom-Studie verschiedene Szenarien durch: Im Falle eines extremen Wachstums der Kapazitäten könnte sich der Energiebedarf auf bis zu 37 Mrd. kWh pro Jahr steigern. Bei einer linearen Fortführung der bisherigen Entwicklung erhöht sich der Energiebedarf bis 2030 auf etwa 31 Mrd. kWh. Werden durch moderne Infrastruktur, Hard- und Software überdurchschnittliche Effizienzgewinne erzielt, fällt der Anstieg des Energiebedarfs der Rechenzentren auf 25 Mrd. kWh im Jahr 2030 sehr viel geringer aus, wobei dieses Szenario angesichts der aktuellen Entwicklungen von Bitkom als unwahrscheinlich erachtet wird.

In einer Befragung von Rechenzentrumsbetreibern, Expertinnen und Experten im Rahmen der Studie geben 80 Prozent an, dass der Stromverbrauch in Rechenzentren durch den verstärkten Einsatz von Künstlicher Intelligenz steigen wird. 71 Prozent sehen zudem eine gestiegene Leistungsdichte, also mehr Rechenleistung auf engerem Raum durch KI. Die Hälfte (48 Prozent) erwartet eine gesteigerte Energieeffizienz und fast ebenso viele gehen davon aus, dass KI das Wachstum der Rechenzentrumsbranche in Deutschland insgesamt beschleunigt. Ein Viertel geht von einem höheren Wasserverbrauch aus, da Künstliche Intelligenz ebenso wie High-Performance-Computing

eine stärkere Kühlung erfordert. Die Betreiber passen die Hardware in den Rechenzentren aktuell der steigenden Nachfrage nach KI-Anwendungen an. Bereits 15 Prozent haben in großem und 44 Prozent in eher kleinerem Umfang spezielle Hardware für KI-Anwendungen im Einsatz – weitere 20 Prozent planen dies. Aktuell beanspruchen KI und High-Performance-Computing 15 Prozent der Rechenzentrums-Kapazitäten in Deutschland, Tendenz sehr stark steigend. Für 2030 geht die Prognose schon von rund 40 Prozent aus. „Künstliche Intelligenz wird die Wirtschaft prägen und wir brauchen mehr Künstliche Intelligenz in und aus Deutschland. Deutschland und Europa müssen mehr in spezielle Hardware für KI investieren“, betont Bitkom-Hauptgeschäftsführer Dr. Bernhard Rohleder.

CO2-Emissionen sinken leicht – trotz steigender Leistung

Zugleich bemühen sich die Betreiber um mehr Nachhaltigkeit und Klimafreundlichkeit. Die Treibhausgas-Emissionen deutscher Rechenzentren sind in den Jahren 2014 bis 2024 trotz des starken Zubaus von Kapazitäten tendenziell leicht gesunken. Dies ist vor allem auf eine Versorgung mit Strom aus erneuerbaren Ressourcen sowie gesteigerte Energieeffizienz zurückzuführen. Lagen die CO2-Emissionen ausgehend vom deutschen Strommix im Jahr 2014 noch bei 6,9 Millionen Tonnen CO2, so beläuft sich dieser Wert im Jahr 2024 voraussichtlich auf 6,5 Millionen Tonnen. Das Energieeffizienzgesetz, das seit November 2023 in Kraft ist, sieht für alle Rechenzentren ab einer IT-Anschlussleistung von 300 kW vor, dass diese ab 2027 zumindest auf dem Papier klimaneutral sein müssen. Aktuell trifft dies bereits auf 66 Prozent aller Rechenzentren in Deutschland zu – inklusive der kleineren.

Auf eine klimafreundliche Stromversorgung achtet entsprechend eine breite Mehrheit der Rechenzentrums-Betreiber. Drei Viertel (74 Prozent) haben bereits Ökostrom-Verträge, jeweils 27 Prozent erwerben CO2-Zertifikate oder produzieren selbst Strom aus erneuerbaren Energien. Bei den Betreibern mit mehr als 5 MW IT-Anschlussleistung liegen die Anteile der Erwerber von CO2-Zertifikaten mit 50 Prozent noch einmal deutlich höher. „Je nachhaltiger Rechenzentren betrieben werden, desto kleiner ist der CO2-Fußabdruck der Digitalisierung“, betont Rohleder. „Wichtig ist, dass die nächste Bundesregierung die Energiewende massiv vorantreibt, damit die Rechenzentren nicht nur bilanziell, sondern auch faktisch klimaneutral sind.“

Für die Abwärmenutzung gibt es noch viele Hürden

Zugleich können Rechenzentren zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung beitragen – wenn ihre Abwärme etwa zur Beheizung von Wohn- oder Gewerbegebieten genutzt wird. Das Energieeffizienzgesetz schreibt für neue Rechenzentren ab 300 kW vor, dass sie einen Teil ihrer Abwärme nutzen müssen. 63 Prozent der befragten Betreiber tun dies im Grundsatz, wobei die Hälfte von ihnen nur einen kleinen Teil der Abwärme zumeist für eigene Zwecke nutzt. Der Anteil der Betreiber, die Abwärme nutzen, ist aber insgesamt deutlich angestiegen, in einer Befragung im Jahr 2019 lag er noch bei 39 Prozent. Als größte Hürde für die Abwärmenutzung wird aus Sicht der Betreiber das Fehlen der Abnehmer für die Abwärme angegeben. Rohleder: „Viele Rechenzentren würden ihre Abwärme sogar kostenlos abgeben. Vielerorts gibt es die dafür nötigen modernen Wärmenetze jedoch nicht. Dass neue Rechenzentren aktuell nur noch dort angesiedelt werden können, wo solche Wärmenetze vorhanden oder verbindlich vorgesehen sind, schränkt die Ausbaumöglichkeiten unverhältnismäßig ein. Rechenzentren werden dort gebraucht, wo ein hoher Bedarf an Rechenpower besteht. Mit solchen Vorgaben, die weit über die bestehenden EU-Regelungen hinausschießen, konterkartiert Deutschland die Bemühungen, die digitale Infrastruktur auszubauen und ihre Resilienz zu steigern.“

Frankfurt und Berlin beliebteste Rechenzentrums-Regionen

Wo siedeln sich Rechenzentren aktuell bevorzugt an? Die Metropolregion Frankfurt mit umliegendem Rhein-Main-Gebiet ist weiterhin Deutschlands Rechenzentrums-Standort Nummer 1: Aktuell konzentriert sich hier eine IT-Anschlussleistung von rund 1.050 MW, was mehr als einem Drittel der deutschen Gesamtleistung entspricht. In dieser Region wird das größte Wachstum erwartet, aktuelle Planungen gehen von 1.800 zusätzlichen MW aus. In Auch Berlin-Brandenburg entwickelt sich zu einem bedeutenden Rechenzentrumsstandort, bleibt jedoch weit hinter Frankfurt zurück: 140 MW IT-Abschlussleistung gibt es rund um die deutsche Hauptstadt im Moment, weitere 900 MW kommen hinzu. Auch das Rheinland gewinnt an Bedeutung, ebenso wie die Großräume München und

Hamburg.

Für die Betreiber ist eine zuverlässige Stromversorgung der wichtigste Standortfaktor. Bei diesem Kriterium schneidet Deutschland im internationalen Vergleich sehr gut ab. Besonders wichtige Standortfaktoren, bei denen Deutschland sehr gut bewertet wird, sind auch die Anbindung an Internetknoten und der Datenschutz. Deutliche Standortnachteile werden hinsichtlich der Stromkosten, der langwierigen und bürokratischen Genehmigungsprozesse, regulatorischer Vorgaben und fehlender verfügbarer Fachkräfte gesehen.

Bitkom fordert „Aktionsplan Rechenzentren“

Um den Standort Deutschland insgesamt zu fördern und für Rechenzentrums-Betreiber attraktiv zu machen, fordert Bitkom einen „Aktionsplan Rechenzentren“. Hauptgeschäftsführer Dr. Bernhard Rohleder: „Die kommende Bundesregierung muss die Rechenzentren in Deutschland nachhaltig stärken, um im Wettbewerb zu bestehen. Dafür braucht es die richtigen regulatorischen Voraussetzungen, niedrigere Stromkosten, eine aktive Standortpolitik und optimierte Planungs- und Genehmigungsprozesse.“ Bitkom schlägt im Rahmen eines solchen Aktionsplans unter anderem eine Überarbeitung des Energieeffizienzgesetzes vor, insbesondere mit Blick auf die geforderten Mindeststandards für Energieverbrauchseffektivität (PUE) und für den Anteil an wiederverwendeter Energie (ERF). Auch müssten die Berichtspflichten mit den EU-Vorgaben harmonisiert werden. Zudem brauche es wettbewerbsfähige Strompreise. „Die im europäischen Vergleich sehr hohen Stromkosten sind aktuell ein entscheidender Standortnachteil für deutsche Rechenzentren“, so Rohleder. Überdies dauerten in anderen EU-Ländern Genehmigungsverfahren für Rechenzentren meist nur wenige Wochen, in Deutschland stehen die Betreiber oft jahrelangen Genehmigungs- und Planungsverfahren gegenüber. „Um dem steigenden Bedarf an Rechenzentrumskapazitäten nachzukommen, müssen Genehmigungs- und Planungsprozesse vereinheitlicht, vereinfacht, digitalisiert und beschleunigt werden“, sagt Rohleder. „Der Rechenzentrumsstandort braucht einen Boost – und zwar schnell. Eine erfolgreiche digitale Transformation von Wirtschaft und Verwaltung ist ohne leistungsfähige Rechenzentren nicht zu machen.“

Kontakt

Nina Paulsen
Pressesprecherin
Telefon: +493027576168
E-Mail: n.paulsen@bitkom.org
Download Pressefoto

Kilian Wagner
Bereichsleiter für nachhaltige digitale Infrastrukturen
Download Pressefoto
Nachricht senden

Nick Petersen
Manager für digitale Infrastrukturpolitik
Download Pressefoto
Nachricht senden

Hinweis zur Methodik

Grundlage der Angaben ist eine Studie, die im Auftrag des Digitalverbands Bitkom vom Borderstep Institut durchgeführt wurde. Die Durchführung der Studie wurde unterstützt von EnBw, NTT, Microsoft, Vertiv und Rittal.

Direktlink: ***https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Rechenzentren-Deutschland-verliert-Anschluss***