

Rechenzentren 2014

Deutschland größter Rechenzentrumsmarkt in Europa

Deutliches Wachstum bei deutschen Rechenzentren im Jahr 2014

Dr. Ralph Hintemann

Die zunehmende Digitalisierung in allen Wirtschafts- und Gesellschaftsbereichen führt zu einem ansteigenden Bedarf an Rechenleistung, der auch das Wachstum der Rechenzentrumsbranche in Deutschland beflügelt. Im Jahr 2014 stiegen die Investitionen für den Neubau und die Modernisierung der Rechenzentrumsinfrastruktur um 7 % auf ca. 800 Mio. €. Damit konnte der Rechenzentrumsstandort Deutschland seine führende Position in Europa festigen. Trotz weiterer Effizienzfortschritte nahm auch der Stromverbrauch der deutschen Rechenzentren im Jahr 2014 wieder merklich zu.

Zu diesen Ergebnissen kommt eine aktuelle Analyse des Borderstep-Instituts, die insbesondere auf Erhebungen im Rahmen des Projektes AC4DC (www.ac4dc.de) beruht. Trends wie Cloud Computing, Big Data und die steigende Nutzung von Multimedia-Diensten durch private Haushalte führten im Jahr 2014 zu einem deutlichen Anstieg der IT-Kapazitäten in den deutschen Rechenzentren.

Der deutsche Standort hat dabei auch von den Diskussionen um Datenschutz und Datensicherheit, die sich durch die NSA-Affäre noch dramatisch verschärft haben, etwas profitiert. Deutsche Unternehmen legen heute noch mehr Wert darauf, dass Unternehmensdaten in Deutschland gespeichert und verarbeitet werden. Für drei Viertel der Unternehmen ist es bei der Nutzung von Cloud-Diensten ein Muss, dass die Rechenzentren in Deutschland betrieben werden (KPMG & BITKOM, 2014). Cloud-Anbieter wie Amazon, Salesforce, vmware oder Oracle haben bereits reagiert und Rechenzentren in Deutschland gebaut und zumindest in Planung (Hülsebusch, 2014; Kalenda, 2014; Kuplent, 2014). Auch der Betrieb von eigenen Rechenzentren hat für die Unternehmen in Deutschland nach wie vor eine sehr hohe Bedeutung. 93 % der IT-Verantwortlichen in Unternehmen halten den Betrieb von eigenen Rechenzentren für wichtig (Nebuloni & Olah, 2014).

Obwohl in der IT-Hardware und in der Rechenzentrumsinfrastruktur weitere Effizienzsteigerungen erreicht werden konnten, stieg der Strombedarf der Rechenzentren in Deutschland im Jahr 2014 durch die genannten Entwicklungen um 3% auf 10 Mrd. Kilowattstunden (kWh) an. Und auch für die Zukunft ist mit steigendem Energiebedarf in den Rechenzentren zu rechnen. Setzen sich die aktuellen Trends fort, so wird der Energiebedarf der deutschen Rechenzentren weiter zunehmen und erreicht 2020 fast 12 Mrd. kWh (Abbildung 1).

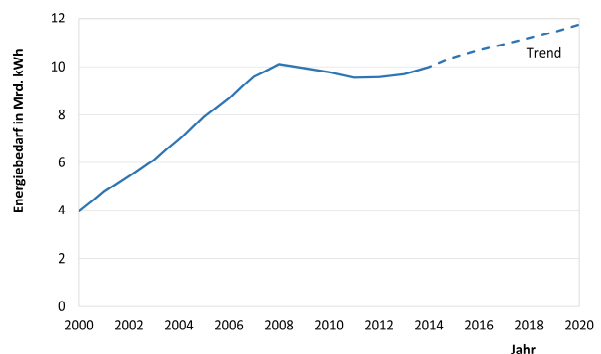


Abbildung 1: Energiebedarf der Server und Rechenzentren in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2020 (Quelle: Borderstep)

Rechenzentrumskapazitäten im Jahr 2014 deutlich erhöht

Die IT-Ausstattung in den deutschen Rechenzentren hat im Jahr 2014 insgesamt deutlich zugenommen. Die Anzahl der physischen Server stieg auf 1,7 Mio., ein Plus von 7,5 % gegenüber 2013. Zusammen mit den Stand-Alone-Servern, die vor allem in kleinen Büros eingesetzt werden, gab es damit ca. 2,4 Mio. Server in Deutschland. Die Ausgaben für die IT-Hardware in den Rechenzentren stiegen um 3,2 % auf mehr als 7 Mrd. €. Getragen wird das Umsatzwachstum bei der IT-Hardware insbesondere durch die Investitionen in Speicherhardware – hier stiegen die

Ausgaben um mehr als 6 %. Auch die Investitionen für die Modernisierung und den Neubau der Infrastruktur von Rechenzentren stiegen in 2014 sehr deutlich um 7 % auf 800 Mio. €.

Betrachtet man die einzelnen Branchen, so ist festzustellen, dass insbesondere im Dienstleistungsbereich und in den öffentlichen Verwaltungen die Investitionen in Rechenzentren in den letzten Jahren deutlich angestiegen sind. Die IT-Ausgaben für die Rechenzentren in den Bereichen Gesundheitswesen und IT-Dienstleistungen sowie in den öffentlichen Verwaltungen stiegen zwischen 2012 und 2014 jeweils um ca. 7 %. Zurzeit scheint sich das Wachstum in diesen Bereichen jedoch etwas zu verlangsamen. Demgegenüber wachsen die IT-Kapazitäten im Industriebereich aktuell stärker als in den Vorjahren. Mögliche Ursache hierfür ist die oben angesprochene hohe Bewertung der eigenen Rechenzentren bei deutschen Unternehmen und das durch die NSA-Affäre gesunkene Vertrauen in Cloud-Anbieter (KPMG & BITKOM, 2014).

Stärker noch als der Hardwarebestand nimmt die Zahl der virtuellen Server in den Rechenzentren zu, sie stieg im Jahr 2014 auf über 3 Millionen (Abbildung 2).

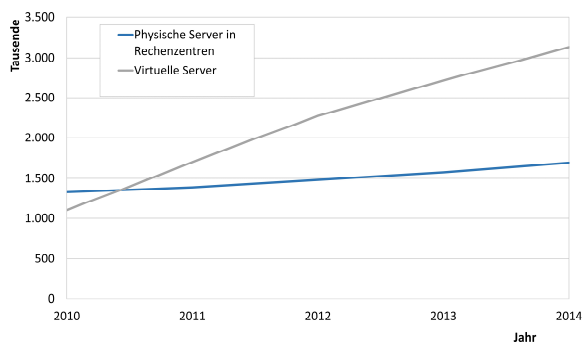


Abbildung 2: Entwicklung der Zahl der physischen Server und der virtuellen Server in den Rechenzentren in Deutschland (Quelle: Berechnungen Borderstep auf Basis Techconsult eanalyzer)

Deutschland größter Rechenzentrumsmarkt in Europa

Im Vergleich mit anderen europäischen Ländern bietet Deutschland den größten Rechenzentrumsmarkt mit einem Anteil von ca. 25 % an den europäischen Rechenzentrumskapazitäten. Auf Rang zwei und drei folgen das Vereinigte Königreich (Anteil 21 %) und Frankreich (Anteil 15 %). Zusammengezählt stellen diese drei Länder aktuell über 60 % der Rechenzentrumskapazitäten in der EU zur Verfügung.

Ein besonders deutliches Wachstum der Rechenzentrumskapazitäten mit über 17 % gab es in den vergangenen Jahren in den Niederlanden, das Italien vom vierten Rang verdrängt hat und einen Anteil von 6 % am Gesamtmarkt erreicht. Aufgrund der im Vergleich zu Deutschland moderaten Strompreise und der transatlantischen Internetanbindung scheint dieser Markt insbesondere für

große amerikanische Cloud Anbieter attraktiv zu sein. Nach Medienberichten planen allein Microsoft und Google dort Investitionen in Cloud-Rechenzentren in Höhe von mehr als 2,5 Mrd. €.

Auch beim Energiebedarf der Server und Rechenzentren sind Deutschland (ca. 10 TWh), das Vereinigte Königreich (ca. 9 TWh), Frankreich (ca. 7 TWh) und die Niederlande (ca. 3 TWh) auf den obersten Rängen in Europa (Abbildung 3). Gemeinsam benötigen sie im Jahr 2014 ca. 55 % des Stromverbrauchs aller Server und Rechenzentren in der EU (53 TWh).

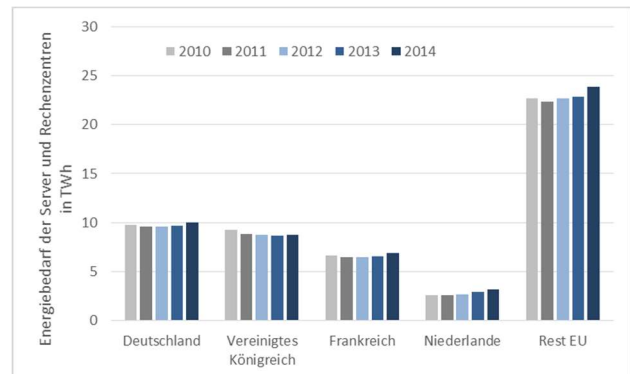


Abbildung 3: Entwicklung Energiebedarf der Server und Rechenzentren in Europa in den Jahren 2010 - 2014 (Quelle: Borderstep)

Methodik der Untersuchung

Als Rechenzentren gelten nach der zugrundeliegenden Systematik alle abgeschlossenen räumlichen Einheiten wie Serverschränke, Serverräume, Gebäudeteile oder ganze Gebäude, in denen mindestens drei physikalische Server installiert sind. Die Entwicklung der Rechenzentrumskapazitäten wird auf Basis der Serverausstattung in den Rechenzentren berechnet. Hierbei werden auch die unterschiedlichen Leistungsklassen von Servern berücksichtigt.

Die Berechnungen erfolgen mit Hilfe eines umfangreichen Strukturmodells der Rechenzentrumslandschaft in Deutschland, das am Borderstep Institut entwickelt wurde und jährlich aktualisiert wird (Fichter & Hintemann, 2014; Hintemann, Fichter & Stobbe, 2010). In dem Modell sind die Rechenzentren in unterschiedlichen Größenklassen in ihrer Ausstattung mit verschiedenen Servertypen, Speichersystemen und Netzwerkinfrastrukturen beschrieben. Das Modell berücksichtigt auch die Altersstruktur der Server und die Energiebedarfe der verschiedenen Servertypen in unterschiedlichen Betriebszuständen. Außerdem sind die Rechenzentrums-Infrastrukturen wie Klimatisierung, Stromversorgung, USV, etc. für unterschiedliche Größen- und Redundanzklassen modelliert.

Für die Aktualisierung der Daten auf das Jahr 2014 wurden insbesondere folgende Quellen genutzt:

- Ergebnisse einer Marktuntersuchung zu Rechenzentren in Deutschland, die im Projekt AC4DC durchgeführt wurde. Im Rahmen dieser Untersuchung wurden Marktdaten zu den einzelnen Rechenzentrums-Komponenten erhoben und Experten-Befragungen mit Mitgliedern der BITKOM-Arbeitskreise „Rechenzentrum & Infrastruktur“ und „Server, Storage & Networks“ durchgeführt. (Hintemann, Fichter & Schlitt, 2014; Hintemann, 2014)
- Daten des Marktforschungsinstituts Techconsult zu Marktentwicklung bei Server, Storage und Netzwerkkomponenten (eanalyzer) (Techconsult, 2014)
- Daten der Marktforschungsinstitute IDC und EITO zur Marktentwicklung bei Servern in Deutschland und Europa (EITO/IDC, 2014)
- Wissenschaftliche Literatur und Herstellerinformationen zur Entwicklung des Energieverbrauchs von Servern, Speicher- und Netzwerkprodukten und bei weiteren Effizienztechnologien für Rechenzentren
- Ergebnisse einer Borderstep-Befragung von Rechenzentrumsbetreibern im Jahr 2014 (Hintemann & Clausen, 2014).

Quellen:

EITO/IDC. (2014). EITO Customized Report for Borderstep. Berlin: EITO/IDC.

Fichter, K. & Hintemann, R. (2014). Beyond Energy: Material Stocks in Data Centers, Taking Resource Efficiency into account in Green IT Strategies for Data Centers. Journal of Industrial Ecology, (im Erscheinen). doi:DOI: 10.1111/jiec.12155.

Hintemann, R. (2014). Consolidation, Colocation, Virtualization, and Cloud Computing – The Impact of the Changing Structure of Data Centers on Total Electricity Demand. Hilty, L.M. & Aebischer, B. (Eds.), ICT Innovations for Sustainability. Advances in Intelligent Systems and Computing. Springer Berlin Heidelberg.

Hintemann, R. & Clausen, J. (2014). Rechenzentren in Deutschland: Eine Studie zur Darstellung der wirtschaftlichen Bedeutung und Wettbewerbssituation. Studie im Auftrag des Bundesverbandes Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM). Berlin.

Hintemann, R., Fichter, K. & Schlitt, D. (2014). Adaptive computing and server virtualization in German data centers - Potentials for increasing energy efficiency today and in 2020. Gehalten auf der Enviroinfo 2014 - ICT for Energy Efficiency, 28th International Conference on Informatics for Environmental Protection, September 10-12, 2014, Oldenburg.

Hintemann, R., Fichter, K. & Stobbe, L. (2010). Materialbestand der Rechenzentren in Deutschland-Eine Bestandsaufnahme zur Ermittlung von Ressourcen- und Energieeinsatz. Studie im Rahmen des UFO-Plan-Vorhabens "Produktbezogene Ansätze in der Informations- und Kommunikationstechnik" (Förderkennzeichen 370 893 302), Beauftragt vom Umweltbundesamt. Verfügbar unter: <http://opus.kobv.de/zb/volltexte/2010/9831/> [Stand: 22.7.2014].

Hülsenbusch, R. (2014). Amazon Web Services nimmt deutsches Rechenzentrum in Betrieb. Verfügbar unter: <http://www.heise.de/ix/meldung/Amazon-Web-Services-nimmt-deutsches-Rechenzentrum-in-Betrieb-2430879.html> [Stand: 5.12.2014].

Kalenda, F. (2014, März 4). Salesforce eröffnet 2015 Rechenzentrum in Deutschland. Verfügbar unter: <http://www.zdnet.de/88185967/salesforce-eroeffnet-2015-rechenzentrum-deutschland/> [Stand: 20.10.2014].

KPMG & BITKOM. (2014). Cloud Monitor 2014 (Studie). Düsseldorf. Verfügbar unter: http://www.bitkom.org/files/documents/Cloud_Monitor_2014_KPMG_Bitkom_Research.pdf.

Kuplent, F. (2014, Oktober 15). VMware baut für Cloud-Angebote neues Rechenzentrum in Deutschland. Verfügbar unter: <http://www.onlinekosten.de/news/artikel/59830/0/VMWare-baut-fuer-Cloud-Angebote-neues-Rechenzentrum-in-Deutschland> [Stand: 20.10.2014].

Nebuloni, G. & Olah, A. (2014). Wachstumsmotor IT: So fördern effiziente Rechenzentren das Unternehmenswachstum. Frankfurt: IDC/Rittal.

Techconsult. (2014). Daten des eanalyzer. Verfügbar unter: www.eanalyzer.biz.

Kontakt:

Dr. Ralph Hintemann

Senior Researcher

Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit

gemeinnützige GmbH

Clayallee 323

D-14169 Berlin, Germany

Tel. +49.(0)30.306 45-1005

Fax +49.(0)30.306 45-1009

E-Mail: hintemann@borderstep.de

www.borderstep.de