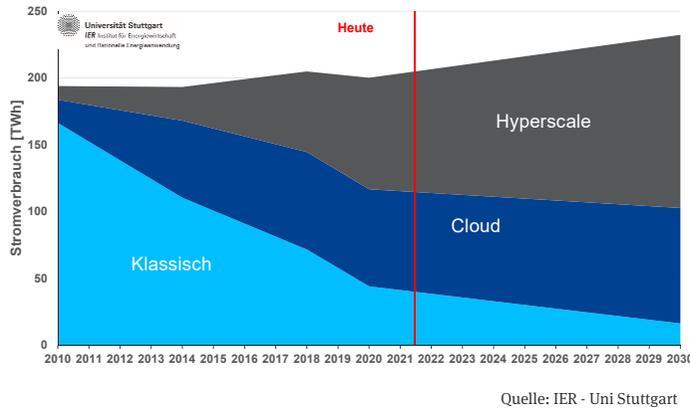


Weltweiter Stromverbrauch von Rechenzentren nach Typ



Standardisierung und Wettbewerb

Ein Mehr an Transparenz verbessert den fairen Wettbewerb um die energieeffizienteste und klimaverträglichste Rechenzentrumsdienstleistung. Durch den Vergleich von Effizienzkennzahlen, Herkunft des genutzten Stroms oder der als Heizenergie abgegebenen Abwärme können private Kund*innen oder professionelle Beschaffer in Zukunft selbst entscheiden, welches Merkmal eines Rechenzentrums für ihre Einkaufsentscheidung vorrangig ist. Durch eine standardisierte Erhebung dieser Daten wird sichergestellt, dass die Kennzahlen vergleichbar sind.

PeerDC erstellt eine Schnittstelle zwischen Anbietern und Kunden. Dieses geschieht in Form einer öffentlich einseharen Website, welche die beteiligten Rechenzentren und deren Effizienzkennzahlen darstellt und Rahmeninformationen bereithält. Wird ein Rechenzentrum in diesem Register erfasst, können Nutzende standardisierte Informationen zu relevanten Parametern des Rechenzentrums einsehen.

Kommunikation und Dialog

Für die Erstellung des Registers aber auch für die spätere Akzeptanz ist es wichtig, Anwender und Betreiber von Rechenzentren an einen Tisch zu bringen und frühzeitig in die Planung einzubeziehen. Neben einem Projektbeirat aus Expert*innen und Vertreter*innen von Verbänden und Forschung, die das Projekt begleiten, werden die Ergebnisse und Fortschritte des Projekts in Workshops, Artikeln und Veranstaltungen an Stakeholder und Interessierte kommuniziert. Der Dialog steht hier im Mittelpunkt und stellt einen konstanten Austausch aller involvierten und betroffenen Parteien sicher.

Forschungsteam Kontakt

Umweltbundesamt
Marina Köhn (email: marina.koehn@uba.de)
Andreas Halatsch (email: andreas.halatsch@uba.de)
IER - Uni Stuttgart
Prof. Peter Radgen (email: peter.radgen@ier.uni-stuttgart.de)

Impressum

Herausgeber:
Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49340-2103-0

Internet: www.umweltbundesamt.de
www.umweltbundesamt.de/publikationen

Bildquellen:
monsit & strlZh/ AdobeStock (M) alexander.preboeck

Stand: 02/2023



„Das Projekt PeerDC“ Public Energy Efficiency Register of Data Centres

Ein Register für Rechenzentren

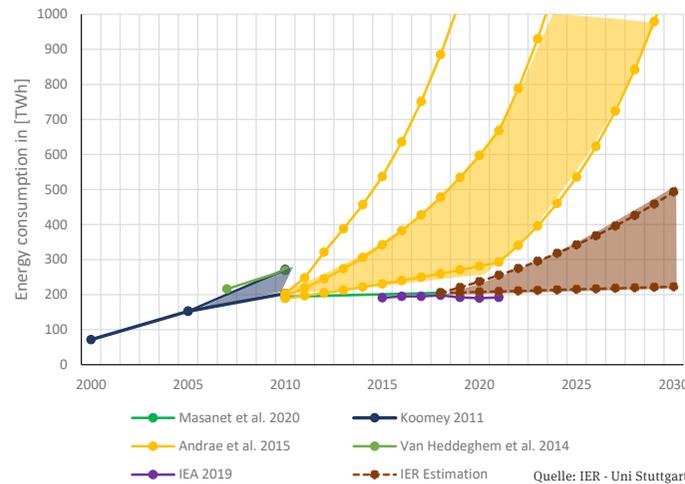
Digitalisierung zählt zu den großen Herausforderungen unserer Zeit. Rechenzentren bilden hierbei den zentralen Baustein. Sie brauchen jedoch für den Betrieb und die Klimatisierung viel Energie. Darüber hinaus werden bei der Herstellung von Komponenten der Rechenzentren Treibhausgasemissionen freigesetzt und wertvolle Rohstoffe verbaut. Daher sind verstärkte Anstrengungen zur Ressourcenschonung, Energieeffizienz und Einbindung in einen Energiekreislauf nötig.

Aber, wie viel elektrische Energie die Rechenzentren tatsächlich verbrauchen und wie energieeffizient sie betrieben werden, kann derzeit nur unzureichend beantwortet werden. Weder in Deutschland noch europaweit werden die Energieverbräuche der Rechenzentren erfasst. Eine allgemeingültige Methode zur Bewertung der Energieeffizienz der Rechenzentren existiert ebenfalls nicht. Das Forschungsprojekt „PeerDC“ soll diese Informationslücken schließen.

Die Ziele von PeerDC

PeerDC steht für „Public Energy Efficiency Register of Data Centres“, in Deutsch: „Öffentliches Energieeffizienzregister für Rechenzentren“. Eine zentrale Aufgabe des Projekts besteht darin, eine nutzenorientierte Methode zu entwickeln, mit der sich die Energieeffizienz von Rechenzentren bewerten lässt. Außerdem soll ein Online-Register entstehen, in dem wesentliche Informationen zur Einschätzung der Energieeffizienz von Rechenzentren erfasst und veröffentlicht werden. Das aufzubauende Rechenzentrumsregister wird so konzipiert, dass es sich auf Europa ausweiten lässt. ausweiten lässt.

Schätzungen zum globalen Energieverbrauch von Rechenzentren



Die Klassifizierung von Rechenzentren

Es gibt viele Möglichkeiten, Rechenzentren zu klassifizieren beziehungsweise in Gruppen einzuordnen. Bezeichnungen wie Colocation-, Enterprise- oder Cloud-Rechenzentren mischen sich mit Rahmenbeschreibungen wie Hyperscale- oder Edge-Rechenzentren. Daneben gibt es Eigenschaften wie Verfügbarkeit, physische Größe, Sicherheitsanforderungen und klimatische Bedingung, die eine Unterscheidung der Rechenzentren zulassen.

Für die Klassifizierung im Projekt PeerDC werden diejenigen Eigenschaften relevant, die eine Vergleichbarkeit der Energieeffizienz verschiedenartiger Rechenzentren erlauben. Hierfür wird eine eigene Methodik entwickelt, die eine Gruppierung der Rechenzentren ermöglicht. Diese soll einerseits leicht verständlich sein und andererseits genug Differenzierung enthalten, um

nachvollziehbar einen Energieeffizienzindex für Rechenzentren herzuleiten. Die Anwendbarkeit der Energieeffizienz-Bewertung liegt dabei im Spannungsfeld der Aussagekraft und dem Erhebungsaufwand der notwendigen Daten. Ein vertretbares Gleichgewicht beider Faktoren ist hier das erklärte Ziel und wird durch Felderproben und einen konstanten Austausch mit der Rechenzentrumsbranche unterstützt. Im Projekt wird schließlich eine Software entwickelt, die die Erfassung der relevanten Daten aus dem Rechenzentrum erleichtern und die Berechnung der Energieeffizienz vornehmen soll.

Mögliche Einteilung

» Klimatische Bedingungen – Kühlgradtage:

≤ 30, ≤ 50, ≤ 100, ≤ 200, > 200

» Größe nach IT-Anschlussleistung:

≤ 5 kW, ≤ 50 kW, ≤ 100 kW, ≤ 500 kW, ≤ 1 MW, ≤ 20 MW, > 20 MW

» Art der Konfiguration:

Enterprise (Operator), Colocation provider, Managed service provider (MSP)

» Verfügbarkeitsklasse nach EN 50600-1: 1-4

(Ergebnis Klassifizierung aus PEER-DC Arbeitspaket 1.1)

PEERDC
ÖFFENTLICHES ENERGIEEFFIZIENZREGISTER
FÜR RECHENZENTREN